

Medienwissenschaft

HSK 15.2



# Handbücher zur Sprach- und Kommunikations- wissenschaft

Handbooks of Linguistics  
and Communication Science

Manuels de linguistique et  
des sciences de communication

Mitbegründet von  
Gerold Ungeheuer

Herausgegeben von / Edited by / Edités par  
Armin Burkhardt  
Hugo Steger  
Herbert Ernst Wiegand

Band 15.2

Walter de Gruyter · Berlin · New York  
2001

# Medienwissenschaft

Ein Handbuch zur Entwicklung der Medien  
und Kommunikationsformen

Herausgegeben von  
Joachim-Felix Leonhard · Hans-Werner Ludwig  
Dietrich Schwarze · Erich Straßner

2. Teilband

Walter de Gruyter · Berlin · New York  
2001

⊗ Gedruckt auf säurefreiem Papier, das die  
US-ANSI-Norm über Haltbarkeit erfüllt.

*Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme*

Medienwissenschaft : ein Handbuch zur Entwicklung der Medien und  
Kommunikationsformen / hrsg. von Joachim-Felix Leonhard .... – Ber-  
lin ; New York : de Gruyter  
(Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft ; Bd. 15)  
Teilbd. 2. – (2001)  
ISBN 3-11-016326-8

© Copyright 2001 by Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, D-10785 Berlin.  
Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der  
engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das  
gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und  
Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Printed in Germany

Satz: Arthur Collignon GmbH, Berlin

Druck: Oskar Zach GmbH & Co. KG, Berlin

Buchbinderische Verarbeitung: Lüderitz & Bauer-GmbH, Berlin

Einbandgestaltung und Schutzumschlag: Rudolf Hübler, Berlin

# Inhalt

## 2. Teilband

XX.	Technische Grundlagen der Medien II: Film	
92.	Wolfgang Mühl-Benninghaus, Vom Stummfilm zum Tonfilm . . .	1027
93.	Bodo Weber, Die Filmformate . . . . .	1032
94.	Peter Kübler, Der Trickfilm . . . . .	1038
XXI.	Geschichte des Films und seiner Erforschung I: Technik	
95.	Ludwig Maria Vogl-Bienek, „Projektionskunst“. Paradigma der visuellen Massenmedien des 19. Jahrhunderts . . . . .	1043
XXII.	Geschichte des Films und seiner Erforschung II: Produktion und Distribution	
96.	Helmut Merschmann, Die Filmproduktion in ihrer geschichtlichen Entwicklung . . . . .	1059
97.	Carsten Fedderke, Der Filmverleih in seiner geschichtlichen Entwicklung . . . . .	1072
98.	Thorsten Lorenz, Das Kino in seiner geschichtlichen Entwicklung . . . . .	1084
XXIII.	Geschichte des Films und seiner Erforschung III: Kommunikative und ästhetische Analysen	
99.	Erich Straßner, Kommunikative und ästhetische Leistungen der Sprache in der Geschichte des Films . . . . .	1093
100.	Wolfgang Mühl-Benninghaus, Kommunikative und ästhetische Funktionen des deutschen Stummfilms . . . . .	1106
101.	Jürgen Felix, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Spielfilms . . . . .	1117
102.	Wolfgang Mühl-Benninghaus, Kommunikative und ästhetische Funktionen des deutschen Dokumentarfilms . . . . .	1123
103.	Hans-Christian Schmidt-Banse, Die kommunikativen und ästhetischen Funktionen der Filmmusik . . . . .	1137
XXIV.	Geschichte des Films und seiner Erforschung IV: Forschungsgeschichte	
104.	Douglas Gomery, The Research History of Film as an Industry	1143
105.	Michael Töteberg, Forschungsgeschichte des Kinos . . . . .	1150

<b>XXV.</b>	<b>Geschichte des Films und seiner Erforschung V: Filmgeschichtliche Fallstudien</b>	
105a.	Martin Loiperdinger, Die Anfänge des Films . . . . .	1161
106.	Hans-Werner Ludwig, David Wark Griffith . . . . .	1167
107.	Frank Kessler, Die Ufa in der Weimarer Republik (1918–1933) . .	1177
108.	Janina Urussowa, Der russische Film. Lev Kuleschov, Vsevolod Pudovkin, Sergei Eisenstein . . . . .	1185
109.	Olaf Schumacher / Hans J. Wulff, Warner, Fox, Tobis-Klangfilm und die Anfänge des Tonfilms (zwanziger Jahre) . . . . .	1198
110.	Hans-Peter Rodenberg, Der klassische Hollywoodfilm der dreißiger und vierziger Jahre . . . . .	1207
111.	Gianni Rondolino, Der italienische Neorealismus (Rossellini, De Sica, De Santis, Visconti, Fellini, Antonioni) . . . . .	1219
112.	Klaus Peter Walter, Das ‘cinéma des auteurs’ und die Nouvelle Vague . . . . .	1228
113.	Harry Blunk †, Der DDR-Film . . . . .	1237
<b>XXVI.</b>	<b>Technische Grundlagen der Medien III: Hörfunk</b>	
114.	Dietrich Schwarze, Die akustischen Grundlagen der Tontechnik . .	1246
115.	Wolfgang Rein, Grundlagen der Hörfunk-Studioteknik . . . . .	1272
116.	Peter Lentz, Die Grundlagen der Hörfunk-Übertragungstechnik . .	1289
<b>XXVII.</b>	<b>Technische Grundlagen der Medien IV: Die Übertragung</b>	
117.	Dirk Didascalou / Werner Wiesbeck, Die drahtlose Informations- übertragung . . . . .	1305
118.	Joachim Speidel, Die leitergebundene Informationsübertragung . .	1323
119.	Frank Müller-Römer, Distributions- und Kontributionssysteme für Hörfunk und Fernsehen . . . . .	1339
120.	Henning Wilkens, Zusatzdienste in Rundfunk und Fernsehen . . .	1348
121.	Siegfried Dinsel, Empfangstechniken für Hörfunk und Fernsehen	1353
<b>XXVIII.</b>	<b>Geschichte des Hörfunks und seiner Erforschung I: Technik</b>	
122.	Hans Schubert, Von der Edisonwalze zur CD . . . . .	1362
123.	Gerhard Steinke, Produktionsmethoden im Wandel der technischen Entwicklung . . . . .	1366
124.	Ansgar Diller, Vom Kristalldetektor zum Superhet . . . . .	1375
125.	Dieter Stahl, Kunstkopf-Stereophonie . . . . .	1377
<b>XXIX.</b>	<b>Geschichte des Hörfunks und seiner Erforschung II: Übertragungstechnik</b>	
126.	Heinrich Brunswig, Die internationale Sendertechnik vor 1945 . .	1387
127.	Peter Senger, Das Sendernetz der Deutschen Welle, Realisierung einer weltweiten Hörfunkversorgung . . . . .	1395

Inhalt		VII
128.	Ansgar Diller, Groß-Veranstaltungen der Rundfunk-Übertragung: Olympische Spiele in Berlin 1936 . . . . .	1412
XXX.	<b>Geschichte des Hörfunks und seiner Erforschung III: Organisation, Programm und Forschungsgeschichte</b>	
129.	Horst O. Halefeldt, Die Organisationsstruktur des Hörfunks in ihrer Entwicklung . . . . .	1415
130.	Renate Schumacher / Horst O. Halefeldt, Die Programmstruktur des Hörfunks in ihrer Entwicklung . . . . .	1429
131.	Renate Schumacher, Zur Geschichte der Hörfunkforschung . . . . .	1445
XXXI.	<b>Geschichte des Hörfunks und seiner Erforschung IV: Kommunikative und ästhetische Analysen</b>	
132.	Felix Kribus, Kommunikative und ästhetische Funktion des Hörfunk-Features in seiner Entwicklung bis 1945 . . . . .	1460
133.	Wolfram Wessels, Kommunikative und ästhetische Funktionen des hörfunkdramatischen Bereichs in ihrer Entwicklung bis 1945 . . . . .	1469
134.	Ansgar Diller, Kommunikative Funktion der Hörfunk-propagandasendungen im Zweiten Weltkrieg . . . . .	1478
XXXII.	<b>Geschichte des Hörfunks und seiner Erforschung V: Geschichtliche Längs- und Querschnitte in Auswahl</b>	
135.	Peter Ziegler, Geschichte der politischen Berichterstattung im Hörfunk . . . . .	1483
136.	Hans-Jürgen Krug, Geschichte des Hörspiels . . . . .	1488
137.	Horst O. Halefeldt, Die Arbeiter-Radio-Bewegung in Deutschland . . . . .	1500
138.	Manfred Jenke, Die Geschichte des Musikprogramms . . . . .	1504
XXXIII.	<b>Technische Grundlagen der Medien V: Elektronische Informationsverarbeitung</b>	
139.	Werner Rupprecht, Digitalisierung als Grundlage der elektronischen Informationstechnik . . . . .	1514
XXXIV.	<b>Geschichte des Fernsehens</b>	
140.	Dietrich Schwarzkopf, Geschichte des Fernsehens . . . . .	1539
141.	Friedrich-Wilhelm von Sell, Die Entwicklung des Organisationsrechts der elektronischen Medien in Deutschland . . . . .	1552
XXXV.	<b>Mediengegenwart I: Buch und Broschüre I: Technik, Verlags-, Vertriebs- und Bibliothekswesen</b>	
142.	Renate Stefan, Die Technik der modernen Buch- und Broschürenherstellung . . . . .	1564

VIII		Inhalt
143.	Elmar Mittler, Bibliotheken – gegenwärtige Situation und Tendenzen der Entwicklung . . . . .	1574
<b>XXXVI.</b>	<b>Mediengegenwart II: Buch und Broschüre II: Kommunikative und ästhetische Analysen</b>	
144.	Bettina Kümmerling-Meibauer, Kommunikative und ästhetische Funktionen des modernen Kinder- und Jugendbuchs . . . . .	1585
145.	Rosemarie Gläser, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Sachbuchs der Gegenwart . . . . .	1594
146.	Günther Hadding / Werner Ludewig, Ästhetische und kommunikative Funktionen des modernen Lexikons . . . . .	1605
147.	Hans-Otto Hügel, Kommunikative und ästhetische Funktion des Romanhefts . . . . .	1621
148.	Dietrich Grünewald, Kommunikative und ästhetische Funktion der Comicschriften . . . . .	1631
149.	Horst Dieter Schlosser, Kommunikative und ästhetische Leistungen der Sprache im modernen Buch . . . . .	1639
150.	Valeria D. Stelmakh, Verbraucherverhalten und Leserreaktion (am Beispiel der Lesersituation im postsowjetischen Rußland) . .	1648
<b>XXXVII.</b>	<b>Mediengegenwart III: Buch und Broschüre III: Zukünftige Entwicklungen</b>	
151.	Günther Pflug, Zukunftsperspektiven des Buches . . . . .	1556
<b>XXXVIII.</b>	<b>Mediengegenwart IV: Zeitung und Zeitschrift I: Technik, Verlags- und Vertriebswesen</b>	
152.	Boris Fuchs, Technik der modernen Zeitungs- und Zeitschriftenproduktion . . . . .	1664
153.	Boris Fuchs, Moderne Zeitungsdruckereien . . . . .	1671
154.	Volker Schulze, Der Zeitungs- und Zeitschriftenverlag . . . . .	1677
<b>XXXIX.</b>	<b>Mediengegenwart V: Zeitung und Zeitschrift II: Kommunikative und ästhetische Analysen</b>	
155.	Volker Schulze, Agenturen und Pressestellen als Informationsquellen der Zeitung . . . . .	1681
156.	Christoph H. Roland, Kommunikative Funktion von Pressestellen . . . . .	1685
157.	Peter Zschunke, Kommunikative Funktionen der Agenturarbeit . .	1689
158.	Roger Fowler, The language of newspapers: communicative and aesthetic aspects . . . . .	1693
159.	Hans Ramge / Britt-Marie Schuster, Kommunikative Funktionen des Zeitungskommentars . . . . .	1702
160.	Michael Geisler, Berichterstattung in der Zeitung: Kommunikative und ästhetische Fragen . . . . .	1712

Inhalt		IX
161.	Thomas Schröder, Kommunikative Funktionen des Zeitungsinterviews . . . . .	1720
162.	Gernot Stegert, Kommunikative Funktionen der Zeitungsrezension . . . . .	1725
163.	Bernhard Sowinski, Kommunikative und ästhetische Funktionen der Werbebeiträge in Zeitungen und Zeitschriften (Anzeigen) . . .	1729
164.	Erich Straßner, Zeitschriftenspezifische Präsentationsformen und Texttypen . . . . .	1734
165.	Hans-Dieter Kübler, Kommunikative und ästhetische Dispositionen im Konsum- und Rezeptionsverhalten von Zeitungs- und Zeitschriftenlesenden . . . . .	1740
<b>XL.</b>	<b>Mediengegenwart VI: Zeitung und Zeitschrift III: Zukünftige Entwicklungen</b>	
166.	Thomas Breyer-Mayländer, Auswirkungen der Digitaltechnik auf die technische Weiterentwicklung von Zeitungen und Zeitschriften . . . . .	1751
167.	Andreas Kübler, Zukunftsperspektiven von Zeitungen und Zeitschriften . . . . .	1756
<b>XLI.</b>	<b>Mediengegenwart VII: Plakat I: Kommunikative und ästhetische Analysen</b>	
168.	Michael Schirner, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Werbeplakats . . . . .	1766
169.	Gerd Müller, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Wahlplakats . . . . .	1770
170.	Erich Straßner, Kommunikative und ästhetische Leistungen von Bild und Sprache im Plakat . . . . .	1783
 <b>1. Teilband</b>		
	Vorwort . . . . .	XXI
	Verzeichnis der Abbildungen, Karten und Tabellen . . . . .	XXIII
	Verzeichnis der Siglen für wissenschaftliche Zeitschriften, Reihen und Sammelwerke . . . . .	XXVI
	Abkürzungen aus dem Bereich Technik und Organisation . . . . .	XXXI
<b>I.</b>	<b>Medienwissenschaft I: Grundlagen</b>	
1.	Ulrich Saxer, Der Forschungsgegenstand der Medienwissenschaft . . . . .	1
2.	Frank Hartmann, Die Grundlagen der wissenschaftlichen Erforschung der Medien . . . . .	15
3.	Manfred Muckenhaupt, Die Grundlagen der kommunikationsanalytischen Medienwissenschaft . . . . .	28

X		Inhalt
4.	Die Grundlagen der ästhetikorientierten Medienwissenschaft (entfallen)	
5.	Siegfried Weischenberg, Die Grundlagen der Kommunikatorforschung in der Medienwissenschaft . . . . .	58
6.	Anna M. Theis-Berglmair, Die Grundlagen der Organisationsforschung in der Medienwissenschaft . . . . .	70
7.	Michael Charlton / Michael Barth, Grundlagen der empirischen Rezeptionsforschung in der Medienwissenschaft . . . . .	82
8.	Walter Klingler / Gunnar Roters, Die Grundlagen der Wirkungsforschung in der Medienwissenschaft . . . . .	111
9.	Helmut Mangold / Peter Regel-Brietzmann, Die Schnittstelle Mensch-Maschine in der Medienwissenschaft . . . . .	118
II.	<b>Medienwissenschaft II: Medientheorie</b>	
10.	Wolfgang Adam, Theorien des Flugblatts und der Flugschrift . .	132
11.	Hans Bohrmann, Theorien der Zeitung und Zeitschrift . . . . .	143
12.	Johannes Kamps, Theorien des Plakats . . . . .	148
13.	Tilo R. Knops, Theorien des Films . . . . .	161
14.	Friederike Herrmann, Theorien des Hörfunks . . . . .	175
15.	Manfred Schneider, Theorien des Fernsehens . . . . .	189
16.	Jürgen Heinrich, Theorien der Medienverflechtung . . . . .	200
III.	<b>Medienwissenschaft III: Medienanalyse</b>	
17.	Semiotische Methoden der Medienanalyse (entfallen)	
18.	Hans-Jürgen Bucher, Sprachwissenschaftliche Methoden der Medienanalyse . . . . .	213
19.	Bernhard Zimmermann, Literaturwissenschaftliche Methoden der Medienanalyse . . . . .	231
20.	Klaus Merten, Sozialwissenschaftliche Methoden der Medienanalyse . . . . .	244
21.	Hans-Dieter Kübler, Qualitative versus quantitative Methoden in der Medienanalyse . . . . .	256
IV.	<b>Nachbar- und Hilfswissenschaften</b>	
22.	Hans-Dieter Bahr, Medien-Nachbarwissenschaften I: Philosophie	273
23.	Winfried Nöth, Medien-Nachbarwissenschaften II: Semiotik . . .	281
24.	Hans-Jürgen Bucher, Medien-Nachbarwissenschaften III: Linguistik . . . . .	287
25.	Klaus Kanzog, Medien-Nachbarwissenschaften IV: Literaturwissenschaft . . . . .	310
26.	Hans-Dieter Kübler, Medien-Nachbarwissenschaften V: Sozialwissenschaften . . . . .	318

Inhalt		XI
27.	Thomas Hoeren, Medien-Nachbarwissenschaften VI: Jurisprudenz	337
28.	Franz Xaver Bea, Medien-Nachbarwissenschaften VII: Ökonomie	347
29.	Hans-Dieter Kübler, Medien-Nachbarwissenschaften VIII: Pädagogik und Didaktik . . . . .	355
30.	Gundolf Winter, Medien-Nachbarwissenschaften IX: Kunstwissenschaft/Kunstgeschichte . . . . .	366
31.	Hans Norbert Janowski, Medien-Nachbarwissenschaften X: Theologie . . . . .	374
32.	Klaus Haefner, Medien-Nachbarwissenschaften XI: Informatik .	385
<b>V.</b>	<b>Technische Grundlagen der Medien I: Printmedien</b>	
33.	Eva Hanebutt-Benz, Technik des Buches . . . . .	390
34.	Ernst-Peter Biesalski, Buchbinderei . . . . .	421
<b>VI.</b>	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung I: Buch und Broschüre I: Technik</b>	
35.	Otto Mazal, Schreib- und Illustrationstechniken bis zum Beginn des Buchdrucks . . . . .	439
36.	Das abendländische Buch vor der Erfindung des Buchdrucks (entfallen)	
37.	Severin Corsten, Die Technikgeschichte der Inkunabeln (Wiegendrucke) . . . . .	444
38.	Gerhard Brinkhus, Die Technikgeschichte des Buches und der Broschüre vom 16. bis zum 20. Jahrhundert . . . . .	450
<b>VII.</b>	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung II: Buch und Broschüre II: Geschichte des Verlags-, Vertriebs- und Bibliothekswesens</b>	
39.	Eduard Schönstedt, Geschichte des Buchverlags . . . . .	458
40.	Stephan Füssel, Geschichte des Buchhandels . . . . .	468
41.	Joachim-Felix Leonhard, Geschichte der Bibliotheken . . . . .	473
42.	Ernst Fischer, Geschichte der Zensur . . . . .	500
<b>VIII.</b>	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung III: Buch und Broschüre III: Kommunikative und ästhetische Analysen</b>	
43.	Erich Kleinschmidt, Kommunikative und ästhetische Leistungen der Sprache in Büchern und Broschüren in ihrer geschichtlichen Entwicklung . . . . .	514
44.	Peter Rau, Kommunikative und ästhetische Funktionen des antiken Buches . . . . .	526
45.	Volker Honemann, Funktionen des Buches in Mittelalter und früher Neuzeit . . . . .	539

XII		Inhalt
46.	Bettina Kümmerling-Meibauer, Kommunikative und ästhetische Funktionen historischer Kinder- und Jugendbücher . . . . .	560
IX.	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung IV: Buch und Broschüre IV: Forschungsgeschichte</b>	
47.	Stephan Füssel, Buch-Forschung . . . . .	569
48.	Ute Schneider, Forschungsgeschichte des Buch- und Broschürenautors . . . . .	574
49.	Ute Schneider, Forschungsgeschichte des Lesers . . . . .	583
X.	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung V: Buch und Broschüre V: Geschichtliche Längs- und Querschnitte in Auswahl</b>	
50.	Werner H. Kelber, The Bible in the book tradition . . . . .	592
51.	Justus Cobet, Herodot (ca. 485–425 v. Chr.), Historien und die antike Geschichtsschreibung . . . . .	600
52.	Johannes Brachtendorf, Augustinus, ‘Confessiones’ (354–430) und die großen Autobiographen . . . . .	614
53.	Benedikt Konrad Vollmann, Von Isidor von Sevilla, ‘Etymologiae’ (636 gest.) zu Albertus Magnus (1193–1280). Die großen mittelalterlichen Enzyklopädien . . . . .	625
54.	Joerg O. Fichte, The shaping of European historiography: Beda, ‘Historia Ecclesiastica Gentis Anglorum’ (c. 731) and Geoffrey of Monmouth, ‘Historia Regum Britanniae’ (c. 1136) . . . . .	636
55.	Jakob Hans Josef Schneider, Die Summa Theologiae des Thomas von Aquin (1225–74) und das christliche Weltbild des Mittelalters . . . . .	649
56.	Folker Reichert, Marco Polo, ‘Divisament dou monde’ und die Reisebücher . . . . .	665
57.	Hans-Werner Ludwig, Thomas Morus, ‘Utopia’ und die Utopien . . . . .	680
58.	Lothar Fietz, Baldassare Castigliones ‘Il Cortegiano’ (1528) und das Menschenbild der Renaissance . . . . .	695
59.	Margarete Lindemann, Robert Estienne, Dictionarium (1531), und die Entwicklung der Lexikographie . . . . .	710
60.	Peter Herde, Niccolò Machiavelli, ‘Il Principe’ (1532) und die Staatskunstlehren . . . . .	725
61.	Andreas Kühne / Stefan Kirschner, Nicolaus Copernikus, ‘De Revolutionibus Orbium Coelestium’ (1543) und das Neue Weltbild . . . . .	734
62.	Bernhard Kelle, Abraham Ortelius, Theatrum Orbis Terrarum (1570) und die Entwicklung der Atlanten . . . . .	746
63.	Ernst Fischer, Bestseller in Geschichte und Gegenwart . . . . .	764
64.	Bernd Dolle-Weinkauff, Entstehungsgeschichte des Comic . . . . .	776

Inhalt		XIII
<b>XI.</b>	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung VI: Flugblatt und Flugschrift I: Herstellung, Vertrieb und Forschungsgeschichte</b>	
65.	Eva-Maria Bangerter-Schmid, Herstellung und Verteilung von Flugblättern und Flugschriften in ihrer geschichtlichen Entwicklung . . . . .	785
66.	Wolfgang Harms, Forschungsgeschichte der Flugblätter und Flugschriften . . . . .	790
<b>XII.</b>	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung VII: Flugblatt und Flugschrift II: Kommunikative und ästhetische Analysen sowie geschichtliche Längs- und Querschnitte in Auswahl</b>	
67.	Erich Straßner, Kommunikative Aufgaben und Leistungen des Flugblatts und der Flugschrift . . . . .	794
68.	Johannes Schwitalla, Präsentationsformen, Texttypen und kommunikative Leistungen der Sprache in Flugblättern und Flugschriften . . . . .	802
69.	Michael Schilling, Geschichte der Flugblätter und Flugschriften bis um 1700 . . . . .	817
70.	Sigrun Haude, Geschichte von Flugblatt und Flugschrift als Werbeträger . . . . .	820
<b>XIII.</b>	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung VIII: Zeitung und Zeitschrift I: Technik</b>	
71.	Roger Münch, Technische Herstellung von Zeitungen und Zeitschriften bis ins 20. Jahrhundert . . . . .	825
<b>XIV.</b>	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung IX: Zeitung und Zeitschrift II: Geschichte des Verlags- und Distributionswesens</b>	
72.	Volker Schulze, Geschichte der Zeitungs- und Zeitschriftenverlage . . . . .	831
<b>XV.</b>	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung X: Zeitung und Zeitschrift III: Kommunikative und ästhetische Analyse</b>	
73.	Erich Straßner, Kommunikative Aufgaben und Leistungen der Zeitung . . . . .	837
74.	Erich Straßner, Kommunikative Aufgaben und Leistungen der Zeitschrift . . . . .	852

XIV		Inhalt
75.	Ulrich Püschel, Präsentationsformen, Texttypen und kommunikative Leistungen der Sprache in Zeitungen und Zeitschriften . . . . .	864
XVI.	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung XI: Zeitung und Zeitschrift IV: Forschungsgeschichte</b>	
76.	Hartwig Gebhardt, Forschungsgeschichte der Zeitung . . . . .	881
77.	Hans Bohrmann, Forschungsgeschichte der Zeitschrift . . . . .	892
XVII.	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung XII: Zeitung und Zeitschrift V: Geschichtliche Längs- und Querschnitte in Auswahl</b>	
78.	Kurt Koszyk, Allgemeine Geschichte der Zeitung . . . . .	896
79.	Erich Straßner, Historische Entwicklungstendenzen der Zeitungsberichterstattung . . . . .	913
80.	Gerhardt Petrat, Geschichte des Intelligenzblattes . . . . .	923
81.	Hans-Wolfgang Wolter, Geschichte des General-Anzeigers . . . . .	931
82.	Heinz-Dietrich Fischer, Geschichte der Parteizeitung . . . . .	939
83.	Jörg Hennig, Geschichte der Boulevardzeitung . . . . .	955
84.	Geschichte der alternativen Presse (entfallen)	
85.	Hasso Reschenberg, Geschichte der Fachzeitschriften . . . . .	965
XVIII.	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung XIII: Das Plakat I: Herstellung, Vertrieb und Forschungsgeschichte</b>	
86.	Johannes Kamps, Herstellung und Verteilung des Plakats in seiner geschichtlichen Entwicklung . . . . .	974
87.	Johannes Kamps, Forschungsgeschichte des Plakats . . . . .	979
XIX.	<b>Geschichte der Printmedien und ihrer Erforschung XIV: Das Plakat II: Kommunikative und ästhetische Analysen sowie geschichtliche Längs- und Querschnitte in Auswahl</b>	
88.	Dieter Fuder, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Plakats in ihrer geschichtlichen Entwicklung . . . . .	985
89.	Dieter Fuder, Kommunikative und ästhetische Leistungen der Sprache im Plakat in ihrer geschichtlichen Entwicklung . . . . .	1001
90.	Bernhard Denscher, Geschichte des Plakats . . . . .	1011
91.	Robert Müller, Geschichte des Werbeplakats . . . . .	1016

### 3. Teilband

- XLII. Mediengegenwart VIII: Der Film I: Kommunikative und ästhetische Analysen**
171. Jürgen Felix, Kommunikative und ästhetische Funktionen des modernen Spielfilms
172. Rüdiger Steinmetz, Kommunikative und ästhetische Charakteristika des gegenwärtigen Dokumentarfilms
173. Hermann Kalkofen, Kommunikative und ästhetische Funktionen des aktuellen Wissenschaftsfilms
174. Ursula von Keitz, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Werbefilms
175. Thomas Herbst, Film translation: dubbing
176. Reinhold Rauh, Kommunikative und ästhetische Leistungen der Sprache im Film
- XLIII. Mediengegenwart IX: Der Film II: Förderung**
177. Klaus Peter Dencker, Filmförderung in der Bundesrepublik Deutschland
- XLIV. Mediengegenwart X: Der Hörfunk I: Technik**
178. Bertram Bittel / Ingo Fiedler, Konzept und Realisierung der Analog-Digitalen Senderegien beim Südwestfunk
179. Gerhard Steinke, Produktions- und Speichertechnologien im Hörfunk
180. Henning Wilkens, Zusatz-Dienst: ARI, Radiodatensystem etc.
- XLV. Mediengegenwart XI: Der Hörfunk II: Übertragungstechnik**
181. Joachim Kniestedt, LW-, MW- und KW-Rundfunkverbreitung
182. Theodor Prosch, Die Netze des Planes Genf 1984 für UKW am Beispiel Baden-Württemberg (Bundesrepublik Deutschland)
183. Thomas Lauterbach, Das Digitale Radio DAB
- XLVI. Mediengegenwart XII: Der Hörfunk III: Organisations-, Programm- und Konsumentenstrukturen**
184. Hans J. Kleinsteuber / Barbara Thomaß, Gegenwärtige Organisationsstrukturen des Hörfunks
185. Horst O. Halefeldt, Gegenwärtige Programmstrukturen des Hörfunks
186. Walter Klingler, Die Hörfunkkonsumenten

**XLVII. Mediengegenwart XIII: Der Hörfunk IV:  
Kommunikative und ästhetische Analysen**

187. Matthias Holtmann, Der Hörfunk in Abhängigkeit von Zulieferern
188. Jürg Häusermann, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Hörfunkprogramms
189. Gerlinde Mautner, Kommunikative Funktionen der Hörfunknachrichten
190. Jürg Häusermann / Carmen Zahn, Kommunikative Funktionen des Hörfunkmagazins
191. Felix Kribus, Kommunikative und ästhetische Funktion des Hörfunkfeatures in seiner Entwicklung ab 1945
192. Peter Kottlorz, Kommunikative und ästhetische Funktion religiöser Hörfunksendungen
193. Wolfgang Seifert, Kommunikative und ästhetische Funktionen der Musiksendungen im Hörfunk
194. Kurt Sauerborn, Wissenschaft im Hörfunk: Aufgabe, Inhalt, Form, Präsentation
195. Herbert Kapfer, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Hörspiels
196. Hans-Rüdiger Fluck, Hörfunkspezifische Präsentationsformen und Texttypen
197. Josef Eckhardt, Kommunikative und psychologische Dispositionen beim Radiohören

**XLVIII. Mediengegenwart XIV: Der Hörfunk V:  
Zukünftige Entwicklungen**

198. Gerhard Steinke, Technische Weiterentwicklung des Hörfunks
199. Peter Marchal, Zukünftige Programmentwicklungen des Hörfunks

**XLIX. Mediengegenwart XV: Fernsehen I: Technik**

200. Heide Riedel, Von der Nipkowscheibe zur Braunschen Kathodenstrahlröhre
201. Heide Riedel, Der Weg zum Ikonoskop und Ikonoskopabtaster
202. Heide Riedel, Die Entwicklung des Zwischenfilmverfahrens
203. Heide Riedel, Der Fernsehempfänger E1 (1939)
204. Heide Riedel, Der Weg zur Gerbernorm
205. Wilhelm Sommerhäuser, Von der Composit- zur Componententechnik
206. Manfred Strobach, Produktionstechnik und -methoden
207. Heinz Tschäppät, Technik der Elektronischen Berichterstattung
208. Reinhard Kalhöfer, Sendeabwicklung beim Fernsehen

- L.           Mediengegenwart XVI: Fernsehen II:  
Übertragungstechnik
209.       Sven Boetcher / Eckhard Matzel, Entwicklung der  
Farbfernsehsysteme (PAL, Secam, NTSC, PAL plus)
210.       Douglas Gomery, History of U.S. Cable TV Networks (CATV)
211.       Wolfgang Weinlein, Die Fernsehversorgung und das  
Frequenzspektrum
212.       Douglas Gomery, The Multimedia Project – Orlando/Florida
213.       Pierre Meyrat, Die Satellitentechnik im Fernsehen
214.       Ulrich Reimers, Die HDTV-Diskussion
215.       Ulrich Reimers, Das Digitale Fernsehen (DVB)
- LI.         Mediengegenwart XVII: Fernsehen III: Organisations-,  
Programm- und Konsumentenstrukturen
216.       Dietrich Schwarzkopf, Organisationsstrukturen des Fernsehens
217.       Miriam Meckel, Programmstrukturen des Fernsehens
218.       Walter Klingler, Die Fernsehkonsumenten
- LII.        Mediengegenwart XVIII: Fernsehen IV:  
Kommunikative und ästhetische Analysen
219.       Andreas Schorlemer, Die Abhängigkeit des Fernsehens von den  
Programm-Zulieferern
220.       Georg Felsberg, Service-Sendungen im Fernsehen
221.       Bernhard Nellessen, Magazine – Entwicklung, Funktion,  
Präsentationsformen und Texttypen der Magazinbeiträge:  
Politische Magazine
222.       Bernhard Zimmermann, Kommunikative und ästhetische  
Funktionen des Fernsehens in ihrer Entwicklung
223.       Peter Ludes / Georg Schütte / Joachim Friedrich Staab,  
Entwicklung, Funktion, Präsentationsformen und Texttypen der  
Fernsehnachrichten
224.       Heinrich Löffler, Talkshows: Entwicklung, Funktion,  
Präsentationsformen und Texttypen
225.       Gerd Hallenberger, Entwicklung, Funktion, Präsentationsformen  
und Texttypen der Game Shows
226.       Gabriele Kreutzner, Entwicklung, Funktion,  
Präsentationsformen und Texttypen der Soap-Operas
227.       Knut Hickethier, Entwicklung, Funktion, Präsentationsformen  
und Texttypen der Fernsehspiele
228.       Peter Kottlorz, Entwicklung, Funktion, Präsentationsformen und  
Texttypen religiöser Sendungen im deutschen Fernsehen
229.       Ludwig Graf / Hans Elwanger, Entwicklung, Funktion,  
Präsentationsformen und Texttypen der Telekolleg- oder  
Akademie-Sendungen

230. Richard Brunnengräber, Entwicklung, Funktion, Präsentationsformen und Texttypen der Wissenschaftssendungen
231. Verena Burk, Entwicklung, Funktion, Präsentationsformen und Texttypen der Sportsendungen
232. Jan Uwe Rogge, Entwicklung, Funktion, Präsentationsformen und Texttypen der Kindersendungen
233. Hans Friedrich Foltin, Fernsehen als Unterhaltung
234. Siegfried J. Schmidt, Entwicklung, Funktionen und Präsentationsformen der Werbesendungen aus der Sicht der Wissenschaft
235. Karl-Heinz Hofsummer / Dieter K. Müller, Entwicklung, Funktionen und Präsentationsformen der Werbesendungen aus der Sicht der Praxis
236. Michael Altrogge, Entwicklung, Funktion, Präsentationsformen und Texttypen der Videoclips
237. Werner Holly, Fernspezifik von Präsentationsformen und Texttypen
238. Colin Berry, Viewing patterns and viewer habits: Communicative and aesthetic analyses
- LIII. Mediengegenwart XIX: Fernsehen V:  
Zukünftige Entwicklung und Forschungsgeschichte**
239. Gerd Hallenberger, Zukünftige Programmentwicklung des Fernsehens
240. Lothar Mikos, Forschungsgeschichte des Fernsehens
- LIV. Neue Dienste**
241. Dietmar Kaletta, Die technischen Grundlagen von Online-Diensten im Internet
242. Dietmar Kaletta, Online-Dienste: Technik
243. Georg Sandberger, Online-Dienste: Urheberrecht und Haftung
244. Ralph Schmidt, Neue Online-Dienste und Internet
245. Martin Gläser, Online-Dienste: Ökonomie
246. Friedrich W. Hesse / Stephan Schwan, Internet-Based Teleteaching
247. Birgit Godehardt / Carsten Klinge / Ute Schwetje, Aktuelle Bedeutung der Telearbeit für Unternehmen – Empirische Befunde aus dem Mittelstand
248. Werner Stephan, Electronic Publishing
- LV. Mediengesellschaft I: Medienmarkt**
249. Helmut Volpers, Der internationale Buchmarkt
250. Horst Röper, Der internationale Zeitungs- und Zeitschriftenmarkt
251. Hannemor Keidel, Der internationale Film- und Videomarkt

252. Peter Zombik / Carl Mahlmann, Der internationale Markt für Musik-Produktionen
253. George Wedell / Olivia Henley, International media markets: Television-Production
254. Horst Röper, Die internationale Medienverflechtung
255. Jürgen Heinrich, Massenmedien in der Internet-Ökonomie
- LVI. Mediengesellschaft II: Medienpolitik**
256. Gerd G. Kopper, Medienpolitik in Deutschland
257. Dirk M. Barton, Medienpolitik in Europa
258. Gerald J. Baldasty, Media-Politics in USA
- LVII. Mediengesellschaft III: Medienrecht und Medienethik**
259. Udo Branahl, Medienrecht in Deutschland
260. Herbert Bethge, Medienrecht in Europa
261. Wolfgang Hoffmann-Riem, Medienrecht in USA
262. Dietmar Mieth, Medienethik
- LVIII. Mediengesellschaft IV: Medienpädagogik und Mediendidaktik**
263. Dieter Baacke, Medienpädagogik
264. Gerhard Tulodziecki, Mediendidaktik
- LIX. Forschungsschwerpunkte und Forschungseinrichtungen**
265. Hans Bohrmann, Medienforschungsschwerpunkte und -einrichtungen: Deutschland
266. Medienforschungsschwerpunkte und -einrichtungen: Europa
267. Douglas Gomery, Media Research Programmes and Institutions in the United States
268. Nobuya Otomo, Medienforschungsschwerpunkte und -einrichtungen: Japan
269. Joachim-Felix Leonhard, Medienarchive
- LX. Register**

# Verzeichnis der Abbildungen, Karten und Tabellen

## 2. Teilband

*Bodo Weber, Vom Stummfilm zum Tonfilm*

Abb. 93.1:	Ableitung der Filmformat-Abmessungen . . . . .	1033
Abb. 93.2:	Übersicht der gebräuchlichsten Filmformate bei Normal- Aufnahmesystemen . . . . .	1034
Abb. 93.3:	Vergleich der Bildformate von IMAX, 35 mm und Super-8 in Originalgröße . . . . .	1037

*Ludwig Maria Vogl-Bienek, „Projektionskunst“. Paradigma der visuellen Massenmedien des 19. Jahrhunderts*

Abb. 95.1:	Laterna magica Projektion im Kontext einer technologisch- enzyklopädischen Darstellung. England 1788. . . . .	nach 1044
Abb. 95.2:	Zeitungsannonce von Unger und Hoffmann, mit Nebelbildapparat, 1890	1045
Abb. 95.3:	Dreistrahliger Nebelbildapparat. England ca. 1890 . . . . .	1048
Abb. 95.4:	Komplexer Bewegungsmechanismus in einem Einzelbild aus der Nebelbildreihe: „Das Auswanderschiff“ . . . . .	1050
Abb. 95.5:	Zwei Phasen aus dem Nebelbild: „Ausbruch des Vesuv“ . . . . .	1051
Abb. 95.6:	Laterna magica Bild eines Showman aus Wales mit dreistrahligem Nebelbildapparat, Kinematograph und Phonograph . . . . .	1052
Abb. 95.7:	2 Phasen-Schiebebild aus einer Zirkusreihe . . . . .	1053
Abb. 95.8:	Teufeldarstellung mit der Laterna magica (’s Gravesande 1720/21) . . . . .	1055
Abb. 95.9:	Kontaktabzug eines Negativs zum religiös orientierten Life Model Set „The Old Actors Story“ . . . . .	1056
Abb. 95.10:	The Illustrated London News 18.10.1890 . . . . .	1057

*Dietrich Schwarze, Die akustischen Grundlagen der Tontechnik*

Abb. 114.1:	Hörschwelle und Kurven gleicher Lautstärkepegel für Sinustöne im freien Schallfeld bei zweiohrigem Hören . . . . .	1247
Abb. 114.2:	Kurven gleicher Lautstärke bei Oktavbandgefiltertem Rauschen im diffusen Schallfeld . . . . .	1248
Tab. 114.1 a:	Schallsignale und ihre Spektren . . . . .	1249
Tab. 114.1 b:	Schallsignale und ihre Spektren . . . . .	1250
Abb. 114.3:	Der elektroakustische Übertragungskanal. . . . .	1251
Tab. 114.2:	Akustische Größen . . . . .	1252
Tab. 114.3:	Größenordnung akustischer Größen . . . . .	1252
Abb. 114.4:	Wien’sches-Membran-Manometer (Pistonphon) . . . . .	1254
Abb. 114.5:	Prinzipialschaltbild eines Kondensatormikrophons in Hochfrequenzschaltung . . . . .	1257
Abb. 114.6:	Einteilung von Mikrophonprinzipien . . . . .	1259
Abb. 114.7:	Eigenschaften verschiedener Lautsprechertypen, Lautsprecherfunktionsprinzipien . . . . .	1260
Abb. 114.8:	Schema eines elektrodynamischen Lautsprechers . . . . .	1261
Abb. 114.9:	Versuchsaufbau zur Ermittlung der Kurven gleicher Lautstärke. . . . .	1264
Abb. 114.10:	Aufbau des Gehörorgans . . . . .	1264
Abb. 114.11:	Die optimale Nachhallzeit für verschiedene Arten der Darbietung . . . . .	1270

*Wolfgang Rein, Grundlagen der Hörfunk-Studioteknik*

Tab. 115.1:	Wichtige Pegel in der Studioteknik . . . . .	1273
Tab. 115.2:	Bewertung eines Signals nach CCIR . . . . .	1273

Abb. 115.1:	Schematischer Aufbau eines A/D-Wandlers . . . . .	1274
Tab. 115.3:	Verschiedene Quelldatenformate . . . . .	1275
Tab. 115.4:	Spurbreiten bei der Mehrspuraufzeichnung . . . . .	1281
Tab. 115.5:	Kompandersysteme zur Rauschminderung . . . . .	1281

*Peter Lentz, Die Grundlagen der Hörfunk-Übertragungstechnik*

Abb. 116.1:	Übertragungswagen der Reichsfunk-Gesellschaft RRG (1936) . . . . .	1290
Abb. 116.2:	Ü-Wagen 9 des SDR . . . . .	1291
Abb. 116.3:	Ü-Wagen 6 des SDR . . . . .	1291
Abb. 116.4:	Reportagewagen R1, R2 und R3 . . . . .	1293
Abb. 116.5:	Messestudio des SDR auf der IGA . . . . .	1294
Abb. 116.6:	DAT-Recorder TCD-D8 . . . . .	1295
Abb. 116.7:	Mandozzi, DART 2 . . . . .	1295
Abb. 116.8:	Kommentatorposition von ARD Radio bei der Leichtathletik WM 1993, Stuttgart . . . . .	1296
Abb. 116.9:	UHF-Reportagefunk . . . . .	1298
Abb. 116.10:	Inmarsat-Übertragung . . . . .	1299
Abb. 116.11:	MT Reporter B 200 . . . . .	1300
Abb. 116.12:	Prinzipschaltbildung Stromversorgung . . . . .	1303

*Dirk Didascalou; Werner Wiesbeck, Die drahtlose Informationsübertragung*

Abb. 117.1:	Prinzip eines Übertragungssystems . . . . .	1306
Tab. 117.1:	Frequenzbereiche nach CCIR . . . . .	1307
Abb. 117.2:	Wesentliche Komponenten und Einflußgrößen einer Funkübertragungsstrecke . . . . .	1308
Abb. 117.3:	Allgemeines Antennenprinzip . . . . .	1309
Tab. 117.2:	Modulationsarten . . . . .	1311
Abb. 117.4:	Schematische Darstellung der Ausbreitung elektromagnetischer Wellen durch die Aufteilung in verschiedene Übertragungswege . . . . .	1312
Abb. 117.5:	Momentaufnahme einer ebenen Welle . . . . .	1313
Abb. 117.6:	Ausbreitung über ebener Erde, Zweistrahlausbreitung . . . . .	1314
Abb. 117.7:	Streuphänomene . . . . .	1315
Abb. 117.8:	Streuung an rauen Oberflächen . . . . .	1316
Abb. 117.9:	Geometrie bei der Beugung am Keil . . . . .	1317
Abb. 117.10:	Kanonische Objekte mit bekannten UTD-Lösungen . . . . .	1318
Abb. 117.11:	Sphärisch geschichtete Atmosphäre . . . . .	1318
Abb. 117.12:	Veranschaulichung der verschiedenen Ausbreitungsphänomene und ihres Einflusses auf die Wellenausbreitung (Frequenz: 300 MHz) . . . . nach	1320
Abb. 117.13:	Ausbreitungsbedingungen für die Funknetzplanung . . . . .	1321
Abb. 117.14:	Beispiele für die Ausbreitungsmodellierung . . . . . vor	1321

*Joachim Speidel, Die leitergebundene Informationsübertragung*

Abb. 118.1:	Typische Frequenzbereiche und Dämpfungsbeläge verschiedener Kabel . .	1324
Abb. 118.2:	Die elektrische Leitung mit Ersatzschaltbild des Leitungsstück der Länge dx . . . . .	1324
Abb. 118.3:	Querschnitt des Flachbandkabels AWG 28 . . . . .	1326
Abb. 118.4:	Querschnitt einer Streifenleitung auf Epoxidglasgewebe . . . . .	1326
Abb. 118.5:	System zur optischen Informationsübertragung . . . . .	1326
Tab. 118.1	. . . . .	1327
Abb. 118.6:	Statische Modulationskennlinie einer InGaAsP-Laserdiode für 1310 nm (Philips CQ F72/D) . . . . .	1328
Abb. 118.7:	Statisches und dynamisches Ersatzschaltbild der Laserdiode . . . . .	1328
Abb. 118.8:	Betrag der Übertragungsfunktion nach Gln. (12 a, b) einer Laserdiode . .	1328
Abb. 118.9:	Aufbau eines Glasfaserkabels . . . . .	1328
Abb. 118.10:	Dämpfungsbelag moderner Einmoden-Glasfasern in Abhängigkeit von der Wellenlänge . . . . .	1329

Abb. 118.11:	Optische Sendeimpulse und optische Empfangsimpulse nach Durchlaufen einer Glasfaser . . . . .	1330
Abb. 118.12:	Chromatischer Dispersionskoeffizient $D_{chr}$ als Funktion der Wellenlänge zweier Glasfasertypen . . . . .	1330
Abb. 118.13:	Statische Modulationskennlinie einer InGaAsP-PIN-Photodiode für 1310 nm . . . . .	1331
Abb. 118.14:	Statisches und dynamisches Ersatzschaltbild der Photodiode. . . . .	1331
Tab. 118.2	. . . . .	1332
Abb. 118.15:	Betrag nach Übertragungsfunktion nach Gln. (18 a, b) einer Photodiode	1332
Abb. 118.16:	Prinzipielles Ersatzschaltbild eines optischen Empfängers mit Rauschquellen . . . . .	1333
Tab. 118.3	. . . . .	1334
Abb. 118.17:	Prinzip des optischen Faserverstärkers . . . . .	1334
Abb. 118.18:	Verstärkung des erbiumdotierten Faserverstärkers (EDFA) in Abhängigkeit von der Signalwellenlänge . . . . .	1335
Abb. 118.19:	Verstärkung des praseodym-dotierten Faserverstärkers (PDFA) in Abhängigkeit von der Signalwellenlänge . . . . .	1335
Abb. 118.20:	Verstärkung des PDFAs als Funktion der Pumpleistung . . . . .	1336
Abb. 118.21:	Spektrale Leistungsdichte des ASE-Rauschens am Eingang der dotierten Faser und am Ausgang beim PDFA . . . . .	1336
Tab. 118.4	. . . . .	1337
Abb. 118.22:	Optisches Übertragungssystem mit PDFAs . . . . .	1337
Abb. 118.23:	Signal-Rauschabstand als Funktion der gesamten Streckenlänge . . . . .	1338
Abb. 118.24:	Bitfehlerwahrscheinlichkeit in Abhängigkeit von der gesamten Streckenlänge für k Verstärkerfelder . . . . .	1338
 <i>Henning Wilkens, Zusatzdienste in Rundfunk und Fernsehen</i>		
Abb. 120.1:	FM-Multiplexsignal . . . . .	1350
Abb. 120.2:	Vertikal-Austastlücke . . . . .	1351
 <i>Siegfried Dinsel, Empfangstechniken für Hörfunk und Fernsehen</i>		
Tab. 121.1:	Fernsehfrequenzbereiche . . . . .	1354
Tab. 121.2:	Analoge Farbfernsehstandards . . . . .	1354
Tab. 121.3:	Die Parameter des Fernseh-Übertragungsstandards in Deutschland . . . . .	1355
Tab. 121.4:	Digitale Fernsehsysteme in Europa . . . . .	1355
Abb. 121.1:	Funktionsblöcke des TV-Empfängers . . . . .	1356
Abb. 121.2:	Funktionsblöcke des zukünftigen TV-Empfängers . . . . .	1356
Abb. 121.3:	Offene Architektur der Decoder-Box . . . . .	1357
Tab. 121.5:	Kabelfrequenzbereiche . . . . .	1359
Abb. 121.4:	Baumstruktur und Sternstruktur von Hausverteilanlagen . . . . .	1359
Tab. 121.6:	Frequenzbereiche im Tonrundfunk . . . . .	1359
Abb. 121.5:	Funktionsblöcke des UKW-Empfängers . . . . .	1360
 <i>Dieter Stahl, Kunstkopf-Stereophonie</i>		
Abb. 125.1:	Systematik raum- und kopfbezogener Übertragungsverfahren . . . . .	1379
Abb. 125.2:	Zur Kompatibilität zwischen Aufnahme- und Wiedergabeseite . . . . .	1379
Abb. 125.3:	Kunstkopfmodell des HHI Berlin . . . . .	1380
Abb. 125.4:	Kunstkopfmodell der Universität Göttingen . . . . .	1380
Abb. 125.5:	HRTF des linken Ohres bei verschiedenen Azimutwinkeln. Messungen 3 × wiederholt . . . . .	1383
Abb. 125.6:	Individuelle HRTFs von 40 Testpersonen . . . . .	1384
Abb. 125.7:	Aufteilung der Übertragungsfunktion in einen Aufnahme- und einen Wiedergabeteil . . . . .	1384
 <i>Peter Senger, Das Sendernetz der Deutschen Welle, Realisierung einer weltweiten Hörfunkversorgung</i>		
Tab. 127.1:	Deutsche Welle Fremdsprachen-Programme Radio . . . . .	1396
Abb. 127.1:	Auslandsdienste im Vergleich, Stand 1990 . . . . .	1398

Abb. 127.2:	Deutsche Welle-Satellitenversorgung weltweit . . . . .	1399
Abb. 127.3:	Deutsche Welle Satelliten-Transpondernutzung . . . . .	1399
Abb. 127.4:	Kurzwellen-Raumwellenausbreitung durch Reflexion an Ionosphärenschichten . . . . .	1400
Abb. 127.5:	Sendernetz der Deutschen Welle . . . . .	1401
Abb. 127.6:	Deutsche Welle-Relaisstationentwicklung 1963 bis 1998 . . . . .	1402
Abb. 127.7:	Versorgungsdienste der Deutschen Welle – Relaisstationen . . . . .	nach 1408
Abb. 127.8:	Lage der Deutschen Welle Relaisstation Kigali auf dem afrikanischen Kontinent . . . . .	1403
Abb. 127.9:	Lageplan der Deutschen Welle Relaisstation Kigali/Ruanda . . . . .	1404
Abb. 127.10:	Lage der Deutschen Welle Relaisstation Sines/Portugal . . . . .	1405
Abb. 127.11:	Lageplan der Deutschen Welle Relaisstation Sines . . . . .	1406
Abb. 127.12:	Deutsche Welle Relaisstation Antigua . . . . .	1407
Abb. 127.13:	Lage der Deutschen Welle Relaisstation Trincomalee auf Sri Lanka . . . . .	1408
Abb. 127.14:	Welt um Trincomalee . . . . .	1408
Abb. 127.15:	Satellitennetz der DW . . . . .	vor 1409
Abb. 127.16:	Abschattung von Satellitensignalen . . . . .	1410

*Werner Rupprecht, Digitalisierung als Grundlage der elektronischen Informationstechnik*

Abb. 139.1:	Erforderlicher technischer Aufwand bei Analoggeräten und bei Digitalgeräten in Abhängigkeit von der gewünschten Genauigkeit . . . . .	1518
Abb. 139.2:	Zur analogen und digitalen Anzeige eines Schall-Signals . . . . .	1522
Abb. 139.3:	Beispiele für Symbole . . . . .	1523
Abb. 139.4:	Beispiele binär codierte Digitalsignale . . . . .	1524
Tab. 139.1	. . . . .	1525
Abb. 139.5:	Binär ( $M = 2$ ) und quaternär ( $M = 4$ ) codierte Digitalsignale . . . . .	1526
Tab. 139.2:	Zur Bildung binärer Codewörter . . . . .	1527
Tab. 139.3:	Vergleich von Dezimalzahlen, Dualzahlen und Gray-code . . . . .	1528
Abb. 139.6:	Verlauf und Kenngrößen eines sinusförmigen Spannungsverlaufs . . . . .	1529
Abb. 139.7:	Beispiele für Signalspektren . . . . .	1530
Abb. 139.8:	Zum Funktionswert eines Dichte-Spektrums . . . . .	1531
Abb. 139.9:	Zur Störfestigkeit binärer Digitalsignale . . . . .	1533
Abb. 139.10:	Zulässige Störungen bei einem quaternären NRZ-Signal und einem binären NRZ-Signal gleicher Bitrate und gleichem Signalhub $d = 1$ . . . . .	1533
Tab. 139.4	. . . . .	1535
Abb. 139.11:	Zur Bildung von QAM-Digitalsignalen . . . . .	1536

*Renate Stefan, Die Technik der modernen Buch- und Broschürenherstellung*

Abb. 142.1:	Konventionelle Druckplattenherstellung . . . . .	1566
Abb. 142.2:	Computer to Film . . . . .	1568
Abb. 142.3:	Computer to Plate . . . . .	1569

*Boris Fuchs, Technik der modernen Zeitungs- und Zeitschriftenproduktion*

Abb. 152.1:	Die Wirtschaftlichkeit bei Computer-to-Plate im Zeitungsdruck . . . . .	1665
Abb. 152.2:	Die zonenfreie Einfärbetechnik im Zeitungsdruck . . . . .	1666
Abb. 152.3:	Das Sprühfeuchtwerk . . . . .	1666
Abb. 152.4:	Die Achterturm-Druckeinheit im Zeitungsdruck . . . . .	1667
Abb. 152.5:	Die elektronische Welle nach dem SERCOS-Standard . . . . .	1668
Abb. 152.6:	Moderne Rollentiefdruckmaschine . . . . .	1668
Abb. 152.7:	Trockenhaube von Tiefdruckwerken mit normalen Papierleitwalzen . . . . .	1669
Abb. 152.8:	Rollenoffsetmaschine mit wellenlosem Antrieb . . . . .	1670

*Boris Fuchs, Moderne Zeitungsdruckereien*

Abb. 153.1:	Der Grundriß des Druckhauses Spandau am Brunsbütteler Damm in Berlin . . . . .	1672
Abb. 153.2:	Lageplan des neuen MVD-Druckzentrums im neu ausgewiesenen Gewerbegebiet in Barleben . . . . .	1674

Abb. 153.3:	Perspektivische Darstellung (Ostansicht) des Druckzentrums für die „Volksstimme“ in Barleben bei Magdeburg . . . . .	1675
Abb. 153.4:	Grundriß der Druckerei der „Volksstimme“ in Barleben . . . . .	1676
Abb. 153.5:	Schnitt durch das Gebäude des DHF vom Rollenlager bis zur Versandstraße . . . . .	nach 1676
Abb. 153.6:	Gesamtansicht des neuen DHF-Druckzentrums . . . . .	vor 1677
Abb. 153.7:	Die neue Geoman-Linie des DHF . . . . .	nach 1676

*Bernhard Sowinski, Kommunikative und ästhetische Funktionen der Werbebeiträge in Zeitungen und Zeitschriften (Anzeigen)*

Abb. 163.1:	Vorgangsschema der werblichen Kommunikation . . . . .	1733
-------------	---	------

*Michael Schirner, Kommunikative und ästhetische Funktionen des Werbeplakats*

Abb. 168.1:	„Der Käfer der Käfer“ . . . . .	1769
Abb. 168.2:	„Der Welt Meister“ . . . . .	1769
Abb. 168.3:	„VW. VW. VW. VW“ . . . . .	1769
Abb. 168.4:	„Liebe Sekretärin“ . . . . .	1769
Abb. 168.5:	„Taille 59. Hüfte 88. Creme 21“ . . . . .	1769
Abb. 168.6:	„Bau. Steine. Erden. Conti“ . . . . .	1769
Abb. 168.7:	„Rrrmm. Brmm. Wrrmm. Conti“ . . . . .	1769

## Verzeichnis der Siglen für wissenschaftliche Zeitschriften, Reihen und Sammelwerke

AB	Archiv für Begriffsgeschichte
Ä & K	Ästhetik und Kommunikation
AEÜ	Archiv für Elektronik und Übertragungstechnik
AGB	Archiv für Geschichte des Buchwesens
AJS	American Journal of Sociology
(Dt.) Ak. Wiss. B./DDR. IdSL/ZI Baust.	=(Deutsche) Akademie der Wissenschaften zu Berlin bzw. der DDR. Veröffentlichungen des Instituts für deutsche Sprache und Literatur bzw. des Zentralinstituts für Sprachwissenschaft. Bausteine zur (Sprach)geschichte des Neuhochdeutschen
Ann Rev Psych	Annual Review of Psychology
APr	Archiv für Presserecht
Archiv	Archiv für das Studium der neueren Sprachen und Literaturen
AS	Acta Sociologica
ASG	Archiv für Sozialgeschichte
ASR	American Sociological Review
Aufriß	Deutsche Philologie im Aufriß. Hrsg. v. Wolfgang Stammer, 3 Bde., Berlin 1952–57
BbdB	Börsenblatt für den deutschen Buchhandel
BDW	Bild der Wissenschaft
BES	Beiträge zur Erforschung der deutschen Sprache
BGR	Beiträge zur Geschichte des Rundfunks
BGS	Beiträge zur Geschichte der Sprachwissenschaft
BRP	Beiträge zur Romanischen Philologie
C	Cinema
CC	Cahiers du cinéma
Ch	Cahiers d'histoire mondiale
CJ	Cinema Journal
CL	Comparative Literature
CP	Cognitive Psychology
CQ	Critical Quarterly
CR	Communication Research
CS	Communication and Society
CSMC	Critical Studies of Mass Communication
CY	Communication Yearbook
DAI	Dissertation Abstracts International
DaP	Data Processing
DaS	Discourse and Society
DASDJb.	Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung. Jahrbuch
DB	Das deutsche Buch
DD	Development Dialogue
DG	Dialog der Gesellschaft
DLE	Das literarische Echo
DNS	Die neueren Sprachen
DP	Discourse Processes
DS	Deutsche Sprache. Zeitschrift für Theorie, Analyse und Dokumentation
DU	Der Deutschunterricht. Beiträge zu seiner Praxis und wissenschaftlichen Grundlegung

DVjs	Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte
EA	Études Anglaises
EBU-Review	European Broadcasting Union, Technical Review and Monographs
EC	Essays in Criticism
ECI	Études Classiques
EF	Études Françaises
EJC	European Journal of Communication
ES	English Studies
ETZ	Elektrotechnische Zeitschrift
Euph.	Euphorion. Zeitschrift für Literaturgeschichte
FB	Fernsehen und Bildung
FL	Folia Linguistica
FM	Le Français Moderne
FMK	Funkkolleg Medien und Kommunikation. Studienbrief
FS	Frühmittelalterliche Studien
GFBRD	Geschichte des Fernsehens in der Bundesrepublik Deutschland, hrsg. v. Helmut Kreuzer/Christian Thomsen, 5 Bde., München 1993–94
GJ	Gutenberg Jahrbuch
GKJ	Gesellschaftliche Kommunikation und Information. Hrsg. v. Jörg Aufermann/Hans Bohrmann/Rolf Sülzer, 2 Bde., Frankfurt a. M. 1973
GL	Germanistische Linguistik. Berichte aus dem Forschungsinstitut für deutsche Sprache, Deutscher Sprachatlas
GpF	Grundlagen des populären Films. Hrsg. v. Bernhard Roloff/Georg Seesslen, 10 Bde., Reinbek b. Hamburg 1979–1981
GRM	Germanisch-Romanische Monatsschrift
GW	Gesamtkatalog der Wiegendrucke. Hrsg. v. d. Kommission für den Gesamtkatalog der Wiegendrucke. Leipzig 1925 ff.
HA	A Handbook of Archaeology. Hrsg. v. Homer L. Thomas. 4 Bde., Jonsered 1993–1996
HbPsych	Handbuch der Psychologie. Hrsg. v. David Katz. Basel 1951
HCR	Human Communication Research
HdA	Handbook of Discourse Analysis. Hrsg. v. Teun van Dijk, 4 Bde., London 1985
HdF	Handbuch der Fachpresse. Hrsg. v. Otto B. Roegele/Hans Großmann. Frankfurt a. M. 1977
HdP	Handbuch der Publizistik. Hrsg. v. Emil Dovifat, 3 Bde., Berlin 1968–69
HdZ	Handbuch der Zeitungswissenschaft, Hrsg. v. Walther Heide, 2 Bde., Leipzig 1940–43
HeS	Handbuch der empirischen Sozialforschung. Hrsg. v. René König, 14 Bde., Stuttgart 1962–79
HJC	Harward Journal of Communication
HJFRT	Historical Journal of Film, Radio and Television
IASL	Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur
IHHF	Internationales Handbuch für Hörfunk und Fernsehen. Hrsg. v. Hans-Bredow-Institut für Hörfunk und Fernsehen. Baden-Baden/Hamburg <sup>23</sup> 1996
IJSL	International Journal of the Sociology of Language
IZK	Internationale Zeitschrift für Kommunikationsforschung
JaP	Journal of applied Psychology
JB	Journal of Broadcasting
JBEM	Journal of Broadcasting and the Electronic Media
JC	Journal of Communication
JCE	Journal of Contemporary Ethnographie
JEGP	Journal of English and Germanic Philology
JELH	Journal of English Literary History
JET	Journal of Educational Television
JIG	Jahrbuch für Internationale Germanistik
JLSP	Journal of Language and Social Psychology

JMK	Jahrbuch zur Medienstatistik und Kommunikationspolitik
JML	Journal of Memory and Language
JMLit	Journal of Modern Literature
JPC	Journal of Popular Culture
JPol	The Journal of Politics
JPR	Journal of Psycholinguistic Research
JQ	Journalism Quarterly
JVL	Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour
KuP	Kommunikation und Politik
KZSS	Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie
LB	Linguistische Berichte. Forschung, Information, Diskussion
LE	Literatur und Erfahrung
LGL	Lexikon der germanistischen Linguistik. Hrsg. v. Hans P. Althaus/Helmut Henne/Herbert E. Wiegand. Tübingen <sup>2</sup> 1990
LiLi	Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik
LM	Lexikon des Mittelalters. Hrsg. v. Robert-Henri Bautier. Bd I ff. München/Zürich 1980 ff.
LS	Language in Society
LTK	Lexikon für Theologie und Kirche, begr. v. Michael Buchberger, hrsg. v. Walter Kasper, 6 Bde., Freiburg i. B. <sup>3</sup> 1993–1997
Maf	Massenkommunikationsforschung, Hrsg. v. Dieter Prokop, 3 Bde., Frankfurt a. M. 1972–77
MBK	Mittelalterliche Bibliothekskataloge Deutschlands und der Schweiz. Hrsg. v. Bernhard Bischoff. 4 Bde., München 1918–1979
MBKÖ	Mittelalterliche Bibliothekskataloge Österreichs. Hrsg. v. d. Österreichischen Akademie der Wissenschaften. 5 Bde., Wien/Köln/Graz 1915–1971
MCR	Mass Communication Review
MCRY	Mass Communication Review Yearbook
MCS	Media, Culture and Society
MD	Medien Dialog
Mf	Medienforschung, Hrsg. v. Dieter Prokop, 3 Bde., Frankfurt a. M. 1985–96
MFS	Modern Fiction Studies
MJ	Medien Journal
ML	Modern Languages. Journal of the Modern Language
MLN	Modern Language Notes
MLQ	Modern Language Quarterly
MLR	Modern Language Review
ModSpr	Moderna språk
MP	Media Perspektiven
mp	medien praktisch
MPh	Modern Philology
MSRG	Mitteilungen. Studienkreis Rundfunk und Geschichte
MTJ	Media Trend Journal
Mu	Muttersprache. Zeitschrift zur Pflege und Erforschung der deutschen Sprache
NBL	Neue Beiträge zur Literatur
NDB	Neue Deutsche Biographie
NDL	Neue deutsche Literatur. Monatsschrift für deutschsprachige Literatur und Kritik
NGC	New German Critique
NRF	Nouvelle Revue Française
NS	Die neueren Sprachen. Zeitschrift für Forschung, Unterricht und Kontaktstudium auf dem Fachgebiet der modernen Fremdsprache
NTF	Nachrichtentechnische Fachberichte
NTZ	Nachrichtentechnische Zeitschrift
OBST	Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie
ÖM	Die öffentliche Meinung

PB	Psychological Bulletin
PBB H bzw. T	Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur H (= Halle) und T (= Tübingen)
PCS	Progress in Communication Science
PMLA	Publications of the Modern Language Association
Polit.Mein	Die politische Meinung
PolitVj	Politische Vierteljahresschrift
POQ	The Public Opinion Quarterly
PQ	Philological Quarterly
PR	Psychological Revue
PZ	Zur Politik und Zeitgeschichte
QJS	The Quarterly Journal of Speech
REL	Review of English Literature
RES	Review of English Studies
RF	Romanische Forschungen
Rqh	Revue de questions historiques
RiD	Rundfunk in Deutschland, Hrsg. v. Hans Bausch, 5 Bde., München 1980
RJ	Romanistisches Jahrbuch
RLSI	Research on Language and Social Interaction
RRQ	Reading Research Quarterly
RTM	Rundfunktechnische Mitteilungen
RuF	Rundfunk und Fernsehen
RuH	Rufer und Hörer
ShJ	Shakespeare Jahrbuch
ShQ	Shakespeare Quarterly
ShS	Shakespeare Survey
SLG	Studia Linguistica Germanica
SM	Schweizer Monatshefte
SMPTE-Journal	Society of Motion Pictures and Television Engineers-Journal
SPh	Studies in Philology
SPIEL	Siegener Periodicum zur Internationalen Empirischen Literaturwissenschaft
SS	Studien zur Sozialwissenschaft
STZ	Sprache im technischen Zeitalter
SUF	Sinn und Form
SuL	Sprache und Literatur in Wissenschaft und Unterricht
TAP	Transactions of the Antennas and Propagation society
TBC	Transactions of Broadcasting society
TCL	Twentieth Century Literature
TCS	Theory, Culture and Society
TEMC	Transactions of Elektromagnetic compatibility society
TLS	The Times Literary Supplement
TMTT	Transactions of Microwave Theory and Techniques society
TP	Theorie und Praxis
TuK	Text und Kritik
TuP	Theorie und Praxis des sozialistischen Journalismus
VL	Die deutsche Literatur des Mittelalters. Verfasserlexikon. Hrsg. v. Wolfgang Stammler/Karl Langosch. Bd. 1–10; Berlin–New York <sup>2</sup> 1981–1999
VP	Victorian Poetry
VS	Victorian Studies
WW	Wirkendes Wort. Deutsche Sprache in Forschung und Lehre
WWP	Wesen und Wirkungen der Publizistik
ZAA	Zeitschrift für Anglistik und Amerikanistik
ZaP	Zeitschrift für angewandte Psychologie
ZdA	Zeitschrift für deutsches Altertum und deutsche Literatur
ZdB	Zeitschrift für Deutschkunde
ZdG	Zeitschrift für deutsche Geistesgeschichte
ZdS	Zeitschrift für deutsche Sprache

ZEPP	Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie
ZfdPh	Zeitschrift für deutsche Philologie
ZfG	Zeitschrift für Germanistik
ZfS	Zeitschrift für Semiotik
ZFSL	Zeitschrift für Französische Sprache und Literatur
ZFO	Zeitschrift Führung + Organisation
ZGL	Zeitschrift für Germanistische Linguistik
ZPR	Zeitschrift für Public Relations
ZPSK	Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung
ZRP	Zeitschrift für Romanische Philologie
ZS	Zeitschrift für Soziologie
ZZ	Zeitung und Zeit

## Abkürzungen aus dem Bereich Technik und Organisation

ABC	Annular Beam Control
ABV	Asia-Pacific Broadcasting Union
ACATS	Advisory Committee on Advanced Television Service
ADA	Auto Directional Antenna
ADR	ASTRA Digital Radio
ADTV	Advanced Definition TV
AES	Audio Engineering Society
ALERT	Advice and Problem Location for European Road Traffic
APL	Average Picture Level
ARD	Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten Deutschlands
ARI	Autofahrer-Rundfunk-Informationen
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ASIC	Application Specific Integrated Circuit
ASK	Amplitude Shift Keying
ASPEC	Adaptive Spectral Perceptual Entropy Coding
ATM	Asynchronous Transmission Mode
ATRAC	Adaptive Transform Acoustic Coding
ATTC	Advanced Television Test Center
BB	Basisband
BCN	Broadcast Communication Network
BER	Bit Error Rate
BK	Breitbandkommunikation
BSS	Broadcast Satellite Services
C/N	Carrier to Noise
CAE	Computer Aided Engineering
CATV	Cable Authority TV
CCD	Charge Coupled Device
CCIR	Comité Consultatif International de Radiodiffusion
CCETT	Centre Commun d'Etudes de Télédiffusion et Télécommunications
CD	Compact Disc
CD-i	Compact Disc – interactiv
CD-ROM	Compact Disc – Read only Memory (650 Megabyte)
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
CIRC	Cross Interleave Reed Solomon Code
COFDM	Coded OFDM
COM	Circle Optimized Modulation
CPU	Central Processor Unit
CRC	Cyclic Redundant Check
CW	Continuous Wave
D-VHS	Digital-Video Home System
DAB	Digital Audio Broadcasting
DAT	Digital Audio Tape
DATV	Digitally Assisted TV
DAVOS	Digitales Audio-Video-Optisches System
DB	Data Broadcasting
DBS	Direct Broadcasting Satellite
DCC	Digital Compact Cassette
DCT	Discrete Cosinus Transformation

DCT	Digital Component Technology
DFS	Deutscher Fernmeldesatellit (Kopernikus)
DIB	Digital Integrated Broadcasting
DMX	Digital Music Express
DQPSK	Differential Quadrature PSK
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DSC	Digital seriell component
DSP	Digital Signal Processing
DSR	Digital Satellite Radio
DTV	Digital TV
DVB	Digital Video Broadcasting
DVB-C	Digital Video Broadcasting-Cable
DVB-MS	Digital Video Broadcast-Multipoint System
DVB-S	Digital Video Broadcast-Satellite
DVB-T	Digital Video Broadcast-Terrestrial
DVC	Digital Video Cassette
DVD	Digital Video Disc (4,7 Gigabyte)
D-VHS	Digital-Video Home System
DZ	Datenzeile
E(I)RP	Equivalent (Isotropic) Radiated Power
EBU	European Broadcasting Union (entspricht UER)
ECC	Error Correction Code
ECS	European Communication Satellite
EDTV	Enhanced Definition TV
EEPROM	Electrical Erasable Programmable ROM
ENG	Electronic News Gathering
ESA	European Space Agency
ESC	Energy Saving Collector
ESRO	European Space Research Organisation
ETS	European Telecom Standard
ETSI	European Telecom Standardization Institute
EUREKA	European Research Commission Agency
EUTELSAT	European Telecommunication Satellite Organization
EWS	Emergenza Warning System
FBAS	Farb-, Bild-, Austast- und Synchronsignal
FCC	Federal Communications Commission, USA
FFT	Fast Fourier Transformation
FIFO	First-In/First-Out
FSS	Fixed Satellite Services
FTTC	Fiber to the Curb
FTTH	Fiber to the Home
FuBk	Fernsehausschuß der Funkbetriebskommission
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GGA	Großgemeinschaftsantennenanlage
GOPS	Giga Operations per Second
GPS	Global Positioning System
GSM	Groupe Spécial Mobiles, Paris
HDI	High Definition Interlaced
HDTV	High Definition TV
IBC	International Broadcasting Convention
IDTV	Improved Definition TV
IFFT	Inverse FFT
IFRB	International Frequency Regulative Board
INTELSAT	International Telecommunication Satellite Organization
IRD	Integrated Receiver Decoder
IRT	Institut für Rundfunktechnik (München)
ISDN	Integrated Services Digital Network

ISO WG	International Standardization Organization Working Group
ITU	International Telecommunication Union
JESSI	Joint Electron Silicon Semiconductor Integration
JPEG	Joint Photographic Experts Group
JTC	Joint Technical Committee (ETSI-EBU)
KU	Frequenzband für Satelliten – Links 10,7–12,75 GHz
LCA	Logic Cell Array
LCD	Liquid Crystal Display
LDTV	Limited Definition TV
LNC	Low Noise Converter
LSB	Least Significant Bit
LSI	Large Scale Integration
LWL	Lichtwellenleiter
MAC	Multiplex Analog Component
MACP	Motion Adapted Color Plus
MAZ	Magnetische Aufzeichnungsanlage
Mbps	Megabytes per second
MD	Mini Disc
MJD	Modified Julian Day
MMDS	Multichannel Microwave Distribution-System
MOD	Magneto Optical Disc
MPEG	Motion Pictures Expert Group
MSC	Multiadaptive Spectral Audio Coding
MSPS	Mega Symbols per Second
MUSE	Multiple Subnyquist-Sampling and Encoding
MUSICAM	Masking pattern-adapted Universal Subband Integrated Coding and Multiplexing
MVDS	Multipoint Video Distribution System
NICAM	Near Instantaneous Companding
NMR	Noise to Mask Ratio
NTSC	National Television System Committee
OFDM	Orthogonal Frequency Division and Multiplexing
Offline	Daten, die auf einem Datenträger, z. B. einer Disc, gespeichert sind
Online	zeitkritische drahtlose oder drahtgebundene Datenübertragung
OTS	Orbital Test Satellite
PAD	Programme Associated Data
PAL	Phase Alternation Line
PASC	Precision Adaptive Subband Coding
PCM	Pulse Code Modulation
PCN	Personal Communication Network
PDC	Programme Delivery Control
Pixel	Picture Element (Colour Picel = R.G.B oder Y.U.V)
POM	Power Optimized Modulation
PRZ	Prüfzeile
PSK	Phase Shift Keying
QAM	Quadrature Amplitude Modulation
QMF	Quadrature Mirror Filter
RBDS	Radio Broadcast Data Service (USA)
RDS	Radio-Daten-System
RMS	Root Mean Square
RP	Radio Paging
SAW	Surface Acoustic Waveform
SCA	Subsidiary Channel Authorization
SCPC	Single Channel Per Carrier
SDE	Satelliten-Direkt-Empfang
SDTV	Standard Definition TV
SECAM	Séquentiel Couleurs à Mémoire

SES	Société Européenne des Satellites, Luxemburg
SFN	Single Frequency Network
SIS	Sound-in-Sync
SMATV	Satellite Master Antenna Television
SMD	Surface Mounted Device
SMPTE	Societe of Motionpictures and Television Engeneers
SNG	Satellite News Gathering
SRG	Schweizerische Rundspruchgesellschaft
S-VHS	Super Video Home System
TCM	Trellis Codierte Modulation
TMC	Traffic Message Channel
TWTA	Travelling Wave Tube Amplifier
UEP	Unequal Error Protection
UER	Union Européenne de Radiodiffusion (entspricht EBU)
UHF	Frequenzbereiche für den Rundfunk Band IV (470–606 MHz) Fernsehen Band V (606–790/862 MHz) Fernsehen
UIT	International Telecommunication Union
UTC	Universal Time Coordinated
VGA	Video Graphics Adapter
VHF	Frequenzbereiche für den Rundfunk Band I (47–68 MHz) Fernsehen Band II (87,5–108 MHz) Radio Band III (174–230 MHz) Fernsehen + DAB
VHS	Video Home System
VKF	Verkehrsfunk
VPS	Video-Programm-System
VPV	Videotext programmierter Videorecorder
VSF	Vestigial Sideband (Modulation)
Vtxt	Videotext
WARC	World Administrative Radio Conference
www	world-wide-web
ZSB-AM	Zweiseitenband-Amplitudenmodulation



## XX. Technische Grundlagen der Medien II: Film

### 92. Vom Stummfilm zum Tonfilm

1. Die Anfänge
2. Grundzüge der Tonfilmentwicklung in den USA
3. Der Beginn des Tonfilms in Europa
4. Literatur

#### 1. Die Anfänge

Thomas Alva Edison gilt als einer der ersten, der es für möglich hielt, Filme sprechend oder tönend herauszubringen. Sein 1877 zum Patent angemeldeter Phonograph bildete eine Grundlage für das spätere Nadeltonverfahren, für das der Ton mit Hilfe von Schallplatten getrennt vom Filmband aufgenommen und wiedergegeben wurde. Das erste Patent für seine Synchronisationsvorrichtung von Bildprojektor und Phonograph 1896 erhielt der Franzose Auguste Baron (Jossé 1984, 66ff.). In der Folgezeit entstand vor allem in Deutschland eine Vielzahl unterschiedlicher Systeme, die Bild und Ton miteinander verbanden. Das erste – das ‘Biophon’ – entwickelte Oskar Messter. Er führte es am 31. August 1903 im Berliner Apollo-Theater vor. In den folgenden Jahren entwickelte sich Deutschland zum führenden Land in der Tonbildproduktion. Zeitlich parallel zu den Versuchen Messters konstruierte der Physiker Ernst Ruhmer 1904 die sogenannte ‘sprechende Bogenlampe’ und 1907 das ‘Photographon’. Zusammen mit dem Franzosen Eugène Augustin Lauste legte er mit den Experimenten wesentliche Grundlagen für das Lichttonverfahren, bei dem der Ton und das Bild als eine unzertrennbare Einheit auf den Filmstreifen fotografiert werden.

Die verschiedenen Versuche, Ton und Bild untrennbar miteinander zu verbinden, wurden in den zwanziger Jahren grundlegend von beiden Verfahren bestimmt. Sie wurden überwiegend von kleinen Entwicklungsunternehmen getragen, die miteinander kaum in Kontakt standen. Die Erfinder präsentierten ihre Zwischenergebnisse in wenigen öffentlichen Veranstaltungen. Der Schwede Sven Berglund führte bereits am 17. Februar 1921

mit dem von ihm entwickelten ‘Photophon’ zum ersten Mal Lichttonfilme öffentlich vor. Am 17. September 1922 zeigten Hans Vogt, Joseph Massolle und Mo Engl im Berliner Kino Alhambra die Ergebnisse des von ihnen entwickelten Tri-Ergon-Verfahrens in einer Sonderaufführung. Es bildete in der Folgezeit eine entscheidende Grundlage für die Weiterentwicklung der gesamten Lichttontechnik. Die frühen Aufführungen unterstrichen den filmästhetischen Kontrast zwischen den relativ statischen Tonfilmen und der freibeweglichen Stummfilmkamera. Trotz der Novität des Tons und der im Laufe der Zeit unübersehbaren technischen Fortschritte, konnten deshalb die Filme vor allem in Deutschland mit den Stummfilmen lange Zeit nicht konkurrieren. Hier entbrannte auch – im Unterschied zu den USA – ein heftiger Streit zwischen Befürwortern und Gegnern des neuen Mediums (Mühl-Benninghaus 1996, 188f.). Auf Grund des insgesamt geringen Interesses an Tonfilmen, das in Deutschland nicht zuletzt auch der thematischen Beschränkung auf den Kulturfilm geschuldet war, fehlte es im Reich lange am notwendigen Geld für den zielgerichteten Ausbau der Tonfilmtechnik.

#### 2. Grundzüge der Tonfilmentwicklung in den USA

In den USA förderte vor allem Western Electric die Weiterentwicklung der Tonfilmtechnologie, nachdem sie aus ihrem Versuchsstadium herausgetreten war, bis zur Vorführreife. Nach einem entsprechenden Vertrag mit Warner Brothers fand die Uraufführung der ersten Tonfilme auf der Grundlage des ‘Vita-phon’-Systems, die ausschließlich mit Musik unterlegt waren, am 6. August 1926 in New York statt. Im Unterschied zu allen europäischen Konkurrenten zeigte das Hollywoodunternehmen zur Premiere nicht nur kurze Streifen verschiedener populärer Opernarien, sondern mit ‘Don Juan’ auch einen 110minütigen Spielfilm, dessen Ton auf 14 Schallplat-

ten gepreßt war. Als Sänger hatte das Unternehmen Broadway-Stars verpflichtet. Der hochgradig besetzte und lange Spielfilm bedingte zusammen mit einer großen PR-Aktion den durchschlagenden Erfolg der Uraufführung. Im Januar 1927 stellte die Fox-Case Corp. die ersten 'Movietone'-Filme vor. Da der technische Vorsprung von Warner nicht einzuholen war, spezialisierte sich Fox in der Folgezeit zunächst auf die tönende Wochenschau, die beim Publikum einen vergleichbaren Anklang fand wie Warners Musikfilme. Nach zwei weiteren Spielfilmen, die im Juni 1927 in New York uraufgeführt wurden, gelang Warner mit 'The Jazz Singer' im Oktober 1927 der entscheidende Durchbruch auf dem Gebiet des Tonfilms (American Movie-Makers 1989, 43ff.). Nach dem Erfolg der ersten Tonfilme brach in den USA zwischen den Elektrizitätskonzernen Electrical Research Products Inc. (ERPI), einer 100 prozentigen Tochtergesellschaft der Western Electric einerseits, und RCA Photophone Inc., einer gemeinsamen Untergesellschaft von Radio Corporation of America, General Electric und Westinghouse andererseits, ein Kampf um Marktanteile an der Tonfilmtechnik aus. Western entwickelte zusammen mit Warner das 'Vitaphon'-(Schallplatten-)System und in Verbindung mit Fox Film Corporation das 'Movietone'-(Bildton-)System. Dem Elektrokonzern schlossen sich in der Folgezeit u. a. die Firmen Paramount, Metro-Goldwyn-Mayer, Universal, Columbia und United Artists an. Mit den Verträgen sicherte sich Western einen erheblichen Wettbewerbsvorteil gegenüber RCA Photophone, die die Aktienmehrheit der vergleichsweise kleinen Produktionsfirma Film Booking Office übernahm. Ausgewertet wurden die Filme in den Keith-Orpheum-Theatern, die bis Oktober 1928 mit neuen Wiedergabeapparaturen ausgestattet wurden. Nach der ersten Marktaufteilung entbrannte ein Kampf um die Apparateausstattung der freien Theater. Um sich Absatzmärkte zu sichern, verhängte ERPI ein Aufführungsverbot auf ihren Wiedergabeapparaturen für jene Spielfilme, die nicht auf firmeneigenen Aufnahme geräten produziert worden waren. Das Unternehmen hoffte so, die Konkurrenz ausschalten zu können. Infolge der Marktbeschränkung zögerten die verunsicherten Theaterbesitzer mit ihren Bestellungen, so daß die neuen Tonfilme mit den Hollywoodfirmen nicht gewinnbringend abgesetzt werden konnten. Nach Gesprächen zwischen ERPI und RCA Photophone, die auf Druck von Vertretern der Filmindustrie zu-

stande kamen, hob ERPI die bestehenden Einschränkungen am 14. Dezember 1928 wieder auf. Im August 1929 konnten bereits 25 Prozent aller amerikanischen Kinos, die 40 Prozent der Sitzplätze umfaßten, Tonfilme vorführen. 1928 gab es in den USA 38 Systeme zur synchronen Tonfilmwiedergabe und weitere 49 andere Reproduktions-Systeme (Film und Ton Beilage der Licht-Bildbühne (LBB) 16. 3. 1929, Nr. 11). Allerdings beherrschten die beiden Elektrogruppen bereits den amerikanischen Markt, so daß Außenseiter keine Chance mehr hatten, ihre Entwicklungen gewinnbringend auszuwerten.

### 3. Der Beginn des Tonfilms in Europa

Die zersplitterte Forschung und Entwicklung in Europa bedingte eine Vielzahl von Patent- und Gebrauchsmusteranmeldungen zur Tonfilmtechnologie. Eine interne Studie der Siemens & Halske AG kam im August 1928 zu dem Ergebnis, daß in Europa 18 verschiedene Tonaufzeichnungssysteme mit einer kaum zu übersehenden Patentvielfalt existierten (Siemens-Archiv 4/Lf/706).

Die zum Teil sehr unterschiedlichen Verfahren, die um 1928 miteinander konkurrierten, lassen sich in sechs Gruppen einteilen (Tätigkeitsbericht der Spitzenorganisation der Deutschen Filmindustrie e. V. 1. 8. 1928–31. 10. 1929, Berlin 1929, 43f.):

– *Tri-Ergon-Verfahren*: Lichtbild und Ton werden getrennt aufgenommen und getrennt entwickelt. Sodann werden auf einem verbreiterten Filmstreifen Ton- und Filmaufnahme vereinigt. Die Tonaufzeichnung nach dem sogenannten Intensitäts- bzw. Schwärzungsverfahren erfolgt so, daß der Tonfilmstreifen gleichlange, horizontale Streifen von verschiedener Breite aufweist.

– *'Petersen- und Poulsen'-Verfahren*: Ton- und Lichtbild-Aufnahmen erfolgen getrennt. Während der Tonaufzeichnung entstehen horizontale Streifen unterschiedlicher Länge; auch Transversalmethode genannt.

– *'Küchenmeister'-Verfahren*: Die Tonaufnahme nach dem Intensitätsverfahren befindet sich auf dem Außenrand des Filmstreifens, das Lichtbild hat eine normale Größe.

– *'Movietone'-Verfahren*: Entspricht dem Tri-Ergon-Verfahren. Da jedoch der Film nicht verbreitert wird, muß das Filmband verkleinert werden. Nach dem Lichttonverfahren arbeitete noch eine Reihe weiterer Systeme, wie 'Photophone', 'Cinophone', 'Filmophone' usw. Für die allgemeine Tonfilm-

entwicklung blieben sie jedoch ohne Bedeutung.

– *Lignose Hörfilm, System Breusing*: Der Ton wird auf einer Schallplatte, die bei der Filmvorführung gekoppelt mit dem Film läuft, aufgenommen. Nach demselben System arbeiteten ‘Vitaphone’, ‘Firnaton’, ‘Photophone’, ‘Elegephon’ und andere.

– *System Dr. Kurt Stille*: Der Ton wird auf einem magnetisierten Stahldraht festgehalten, der mit dem Film gekoppelt abläuft. (Das Verfahren kam nur kurzzeitig in einem Atelier in der Nähe von London zur Anwendung).

Im Mai 1928 wurden auf der Dresdener Ausstellung ‘Die technische Stadt’ die ersten ‘Lignose’-Hörfilme uraufgeführt. Am 30. August 1928 bildete sich nach dem Vorbild vergleichbarer Kartelle in der Industrie unter der Führung von Dr. Heinrich Brückmann die Tonbildsyndikat AG (Tobis). Sie erwarb die Deutsche Tonbild AG, die im Besitz der deutschen Petersen- und Poulsen-Patente war. Der Tobis gelang es, die Patente von Tri-Ergon, Küchenmeister, British Photophone, French Photophone, einige amerikanische Patente und das Synchronisierungsverfahren von Oskar Messter unter ihrem Dach zu vereinigen und unter Verwendung der verschiedenen Verfahren eigene Aufnahme- und Wiedergabeapparaturen zu entwickeln. Im September 1928 schloß das Unternehmen einen Vertrag mit dem Deutschen Lichtspielsyndikat zwecks Belieferung der dem Syndikat angeschlossenen Kinos mit Tobis-Wiedergabegeräten. Die großen Elektronunternehmen Siemens & Halske und AEG, die ihrerseits über mehrere Abkommen mit General Electric bzw. Westinghouse verbunden waren, beteiligten sich mit je 40 Prozent und das Schallplattenunternehmen Polyphon AG mit 10 Prozent an der am 3. Oktober 1928 gemeinsam gegründeten Klangfilm GmbH. Sie verfügte über alle Telefunken- und wichtige Schallplattenpatente. Anfang 1929 erwarb die Klangfilm die Mehrheit der Lignose-Hörfilm-Patente von der British Photophone und schloß mit ihr ein Austauschabkommen.

Der Versuch der Klangfilm, auch mit Hilfe amerikanischer Filme die Möglichkeiten der eigenen Apparatur im Berliner Filmpalast Universum zu demonstrieren, scheiterte an der Tobis. Diese hatte eine einstweilige Verfügung erwirkt, weil sie bei den von Fox gelieferten Streifen die Verletzung einiger ihrer Kopierpatente geltend machen konnte. Zur

gleichen Zeit erwarb Warner Brothers die Mehrheit der deutschen National Film AG, um mit Hilfe des Unternehmens den in der gesamten Welt erfolgreich aufgeführten Spielfilm *The singing fool* auch in Deutschland aufführen zu können. Parallel wies die Western Electric alle Hollywoodfirmen, die ihre Aufnahmeapparaturen nutzten, an, ihre Filme in Deutschland nur auf Wiedergabeapparaten von Western abzuspielen. Die Erklärung stieß auf den Widerstand von Tobis und Klangfilm, die unter dem amerikanischen Druck ihre Streitigkeiten beendeten und am 12. März 1929 einen gemeinsamen Vertrag unterzeichneten, der die Interessengebiete beider Unternehmen definierte. Die neuen Partner forderten sofort von den amerikanischen Filmfirmen für die Aufführung von Tonfilmen für die Nutzung deutscher Patente Lizenzen, die diese verweigerten. Einen Monat später unterzeichneten die Klangfilm und die Ufa einen Vertrag über die Lieferung von Aufnahme- und Wiedergabeapparaturen, der dem Filmkonzern erhebliche Wettbewerbsvorteile gegenüber seinen deutschen Konkurrenten einräumte. Gleichzeitig konnte die deutsche Gruppe in Europa erheblich an Einfluß gewinnen.

Im April 1929 wurde unter Beteiligung des Bankhauses Oyens & Zonen das finanzielle Zentrum der Tobis nach Amsterdam verlagert und in die N. V. Küchenmeister’s Internationale Maatschappij voor Accoustiek, die auch über wertvolle Schallplattenpatente verfügte, eingegliedert. In der Folgezeit unterzeichnete das Unternehmen Produktionsverträge zur Herstellung von Tonfilmen mit den Firmen Emelka, Aafa und Greenbaum. Als Warner im Mai 1929 begann, ‘The singing fool’ in einem von der Ufa gepachteten Kino aufzuführen, verklagte Siemens Western erfolglos wegen der Verletzung von Verstärkerpatenten. Daraufhin setzte Telefunken beim Kammergericht am 21. Juli 1929 eine einstweilige Verfügung gegen die amerikanische Apparatur wegen der Verletzung des v. Lieben-Patents durch. Nach der Entscheidung durften zunächst keine amerikanischen Tonfilme in Deutschland gezeigt werden. Um eine Einigung herbeizuführen, reisten Anfang Juni Vertreter der Küchenmeister- und der Klangfilmgruppe nach New York. Die Verhandlungen scheiterten an der Forderung der Amerikaner nach der Aufhebung der deutschen Filmkontingentbestimmungen und nach einem englischsprachigen Tonfilmmonopol. Obwohl sich die Patentposition des

Küchemeisterkonzerns in den folgenden Monaten in Europa immer mehr festigte und die Aufführung amerikanischer Filme deshalb schwieriger wurde, scheiterten auch die folgenden Verhandlungen, weil es in Europa an Tonspielfilmen fehlte. Da weder die Tobis noch die Klangfilm in der Lage waren, Aufnahme- und Wiedergabeapparaturen in für die Filmproduktion ausreichender Qualität und in höheren Stückzahlen herzustellen und zu liefern, verzögerte sich die deutsche Tonspielfilmproduktion erheblich. Vor allem die ERPI hoffte, diese Situation für die eigenen Interessen ausnutzen zu können. Ungeachtet des Verbots von ERPI beschlossen fast alle großen Hollywoodfirmen, ihre Filme auf gleichwertigen anderen Apparaturen im Ausland abzuspielen, die europäischerseits wieder mit Forderungen nach Entschädigungen für die widerrechtliche Benutzung von Patenten und einer Aufteilung des Weltmarkts beantwortet wurden.

‘Atlantic’ und einige andere, zum Teil stumm gedrehte und später nachsynchronisierte Filme kamen ab Oktober 1929 in die deutschen Kinos. Ab Dezember 1929 wurden jedoch bereits als Tonfilme gedrehte deutsche Spielfilme regelmäßig in den Lichtspielhäusern aufgeführt, die zum Teil auch in mehreren Sprachversionen hergestellt wurden, d. h. die gleiche Szene wurde von unterschiedlichen Schauspielern in verschiedenen Sprachen gedreht. Auf diese Weise sollte zum einen die Internationalität des Mediums gewahrt und zum zweiten sichergestellt werden, daß die Mundbewegungen der Schauspieler mit dem Text völlig übereinstimmten, eine Grundvoraussetzung für die Akzeptanz des neuen Mediums von seiten der Zuschauer. Nach international großartigen Erfolgen von Filmen, wie ‘Liebeswalzer’ und ‘Der blaue Engel’, begannen im Sommer 1930 erneut Tonfilmverhandlungen zwischen den amerikanischen und deutsch/niederländischen Elektrokonzernen. Sie endeten mit dem Pariser Tonfilmabkommen, das am 22. Juli 1930 veröffentlicht wurde. Erstens gestand es den Deutschen die Interchangeability zu, also die Möglichkeit, jeden Film auf jeder Apparatur vorzuführen, die sowohl für den europäischen als auch für den amerikanischen Film die internationalen Auswertungsmöglichkeiten sicherstellte. Zweitens wurden die in früheren Verträgen zwischen den deutschen und amerikanischen Elektrokonzernen festgelegten sogenannten „Exklusivgebiete“ (Das deutsche Exklusivgebiet umfaßte die Länder: Deutschland, einschließlich Freie Stadt Dan-

zig, das Saarland und das Memelgebiet, Österreich, Ungarn, Schweiz, Tschechoslowakei, Holland, Niederländisch-Indien, Dänemark, Schweden, Norwegen, Finnland, Jugoslawien, Rumänien, Bulgarien. Zum amerikanischen Exklusivgebiet gehörten: die USA, Canada und Neufundland, Australien, Neuseeland, Straits Settelements, Indien, Rußland. Die Grenzen der jeweiligen Exklusivgebiete sind identisch mit denen der Verträge von AEG und General Electric aus dem Jahr 1922 und denen zwischen Siemens und Westinghouse aus dem Jahr 1924.) sowie das „freie Gebiet“ auch für den Tonfilm übernommen. Im letzteren konnten die Systeme beider Gruppen miteinander konkurrieren, während in den Exklusivgebieten die gegenseitige Konkurrenz der Elektrofirmen für die Vertragsdauer von 15 Jahren unterbleiben sollte. Dieser Punkt schloß auch die Höhe und das Recht zum alleinigen Erheben von Aufnahme- und Importlizenzen ein, deren Höhe gemeinschaftlich festgelegt wurde. Mit diesen beiden grundlegenden Punkten garantierten die Patenthalter, daß analog zum Stummfilm auch das neue Medium international unbeschränkt verbreitet und aufgeführt werden konnte. Das Abkommen wurde bis 1936 mehrfach durch Continuing Agreements ergänzt und in Hinblick auf die Lizenzen modifiziert.

Die für die Produktion von Tonfilmen abzuführenden Lizenzen unterschieden sich partiell in den USA und Europa. Western Electric verlangte eine Herstellungs-, Vorführ-, Kopier- und eine Lizenz für Auslandsverkäufe, die Tobis erhob dagegen keine Vorführlizenz. Statt dessen erhob sie eine Staffelabgabe auf den Nettoeinspielerlös jedes Films. Darüber hinaus vermietete die Tobis ihre Aufnahmeapparaturen nur einschließlich der sie bedienenden Techniker. Modellrechnungen ergaben, daß 1930 je nach den Gesamtkosten und den Einspielergebnissen etwa 30 Prozent bis 50 Prozent an die Elektrounternehmen abgeführt werden mußten (LBB 12. 8. 1930, Nr. 192). Im Verlauf der folgenden zehn Jahre sank dieser Anteil auf 6 Prozent bis 8 Prozent. Die erheblichen Mehrkosten für die Tonfilmherstellung führten international zu einer erheblichen Senkung der Filmproduktion. Mit den Pariser Verträgen galten alle von den Vertragspartnern nicht genutzten Systeme als Schwarzapparaturen, gegen die sie zum Teil gerichtlich und auch mit Aufführungsverboten vorgehen. Die Verträge beinhalteten auch eine Normierung

der Apparaturen und senkten damit das Entscheidungsrisiko der Theaterbesitzer. Die größere Zahl der Bestellungen ermöglichte eine billigere Produktion, die ihrerseits die Umstellung der deutschen und europäischen Lichtspielhäuser auf die neue Technologie forcierte. 1931 hatte fast die Hälfte aller deutschen Kinos, die mehr als 60 Prozent der Sitzplätze umfaßte, Tonfilmwiedergabeapparaturen installiert. Im August des folgenden Jahres konnten alle täglich spielenden Lichtspieltheater im Reich Tonfilme vorführen (Jason 1936, 139). Gleichzeitig sank die Zahl der produzierten Stummfilme: 1930 entstanden noch 45, ein Jahr später nur noch zwei und ab 1932 wurde in Deutschland kein Stummfilm mehr produziert (Jason 1936, 85).

Mit der Einführung des Tonfilms änderten sich nicht nur die Dramaturgie und die ästhetisch-darstellerischen Erzählstrukturen des Mediums, sondern auch die gesamte Technik und Ausrüstung. Um den Anforderungen des Tonfilms Rechnung zu tragen, mußten neue Ateliers gebaut und die bestehenden von Grund auf verändert werden. Während im Stummfilmatelier über große Glasdächer das Tageslicht in die Studios fiel, waren die weitgehend schallisolierten Hallen dunkel und stellten daher völlig neue Anforderungen an die Beleuchtung und bisher unbekannte Probleme an die Akustik. In den geschlossenen Räumen traten Echo- oder Schallwirkungen auf, die sich auf die Tonaufnahmen nachteilig auswirkten. Nachdem alle bei der Konstruktion von Konzertsälen oder beim Rundfunk gesammelten Erfahrungen in den Studios versagt hatten, wurde das Problem nach vielen Experimenten mit Hilfe von wesentlich stabileren Kulissen gelöst. Die ersten Kameras waren so unbeweglich, daß sie nicht dem Spiel der Schauspieler folgen konnten, so daß diese gezwungen waren, um die Kamera zu spielen. Außenaufnahmen waren in den ersten Jahren unter diesen Bedingungen nur mit großen Schwierigkeiten zu realisieren. Trotz der ästhetisch-darstellerischen Vorteile des Tonfilms gegenüber dem Stummfilm, die vor allem in einer gesteigerten Erzählökonomie, in einer präziseren und begrifflich faßbareren Erzählweise, im Einführen von Seitensträngen in die Plotlinien und in der Akzentuierung durch Ausschweifungen und Hervorhebungen lagen (Kasten 1994, 53f.), stellten die ersten Tonfilme zunächst gegenüber den erreichten Leistungen des Stummfilms einen Rückschritt dar. Die relativ unempfindlichen Mikrophone erforderten die Aufnahme mehrerer Tonspuren, die erst im Kopierwerk

mit dem geschnittenen Film auf den Filmstreifen kopiert wurden. Um die Geräusche der Wiedergabeapparaturen zu verdecken, mußten sich Sprech- und Musikpassagen permanent ablösen. Die Schwierigkeiten mit der Tonaufnahme bedingten, daß der Ton auch innerhalb einer Sequenz von unterschiedlichen Mikrofonen stammte, so daß zum Teil erhebliche Ton-Schwankungen auftraten, die bis zur Veränderung der Stimme reichten, wenn Echowirkungen nicht unterbunden werden konnten. Die technische Qualität der Wiedergabeapparaturen ließ zunächst noch viele Wünsche offen. Während der Premiere von *Atlantic* saß der Regisseur Ewald André Dupont noch mit dem Drehbuch in der Vorführrkabine, um die Apparatur auszusteuern (Stand der Wiedergabetechnik im Gloria-Palast. Noch besser! Film-Kurier 29. 10. 1929, Nr. 257, 11. Jg.). Um die Investitionen gering zu halten, kauften viele Lichtspielbesitzer einfache Zusatzgeräte für die Tonübertragung, die sie mit den existierenden Projektoren koppelten. Da die Leinwand in vielen Kinos beschichtet war, um die Lichtdurchlässigkeit zu verringern, mußte sie vielerorts ausgetauscht werden, da die Beschichtung schalldämmend wirkte. Wenn die Lichtquelle in den Projektoren nicht verstärkt werden konnte, minderte sich mit der Einführung des Tonfilms auch die Bildqualität – vor allem in kleineren Kinos. Die Unterschiede wurden erst 1934 beseitigt, als nach entsprechenden Verhandlungen alle deutschen Kinos mit patentreinen Vorführprojektoren ausgerüstet waren und sich die Tonqualität der Lautsprecher langsam verbesserte. Der Einsatz von unausgereifter Technik zwang die Klangfilm zur permanenten Verbesserung ihrer Geräte, die sie in den ersten Jahren nur vermietete. Daher fielen um 1930 die völlige Abschreibung der Stummfilme, Erst- und Folgeinvestitionen, die dem hohen moralischen Verschleiß der gelieferten Tonfilmapparaturen entgegenwirkten, zusammen. Allein die Ufa tauschte nach der Erstinstallation in den dreißiger Jahren zweimal komplett ihre gesamten Aufnahmegeräte aus. Trotz permanenter Verbesserungen der Apparaturen konnte am Beginn der vierziger Jahre die Tonqualität partiell noch nicht befriedigen (vgl. u. a.: Die Diskussion: Es geht um die Musik im Tonfilm. Frage an die Komponisten: Warum Zweikampf zwischen Musik und Dialog, in: Film-Kurier 5. 2. 1941, Nr. 30, 23. Jg.).

Die Kosten für die Umstellung auf das neue Medium wurden in Deutschland auf 80 Millionen RM geschätzt.

#### 4. Literatur

American MovieMakers. The Dawn of Sound. Ed. by Mary Lea Bandy. New York 1989.

Jason, Alexander, Handbuch des Films 1935/36. Berlin o. J. (1936).

Jossé, Harald, Die Entstehung des Tonfilms. Beitrag zu einer faktenorientierten Mediengeschichtsschreibung. Freiburg/München 1984.

Kasten, Jürgen, Vom visuellen zum akustischen Sprechen. Das Drehbuch in der Übergangsphase vom Stumm- zum Tonfilm. In: Sprache im Film. Hrsg. v. Gustav Ernst. Wien 1994.

Mühl-Benninghaus, Wolfgang, Die Tonfilmumstellung im Kontext medialer Veränderungen. In: Spektakel der Moderne. Bausteine zu einer Kulturgeschichte der Medien und des darstellerischen Verhaltens. Hrsg. v. Joachim Fiebach/Wolfgang Mühl-Benninghaus (= Berliner Theaterwissenschaft Bd. 2). Berlin 1996.

– Das Ringen um den Tonfilm. Strategien der Elektro- und der Filmindustrie in den 20er und 30er Jahren. Düsseldorf 1999.

*Wolfgang Mühl-Benninghaus, Berlin  
(Deutschland)*

### 93. Die Filmformate

1. Einleitung
2. Geschichte
3. Filmformate
4. Literatur

#### 1. Einleitung

Beim Film und beim Fernsehen scheint momentan, d. h. zu Beginn dieses Jhs., alles in Bewegung zu sein. Man denke nur daran, daß sich das Fernsehen in vielen Phasen eines Übergangs befindet: von FBAS- zu Komponentensignalen, von analog zu digital, vom Bildseitenverhältnis 4:3 zu 16:9, von 625 Zeilen (PAL, PALplus) zu erhöhten Zeilenzahlen von 1125, bzw. 1250 Zeilen (HDTV). Es scheint, als bliebe nur das Filmmaterial eine feste Konstante im Medium Film und Fernsehen. Denn obwohl man dem klassischen Bildträger Film seit Jahren ein baldiges Ende voraussagt, erlebt er als Programmträger und als Produktionsmittel für das Fernsehen und für das Kino seine Bestätigung.

##### 1.1. Fernsehen

Wegen seiner hohen Kornauflösung, seiner Haltbarkeit in den Archiven und seiner optimalen Weiterverarbeitungsmöglichkeit in allen Fernsehnormen bleibt der Film weiterhin ein interessantes und neben dem Videomaterial ein gefragtes Trägermaterial für TV-Produktionen. Die gegenwärtige Unsicherheit über künftige Fernsehproduktionsnormen und Sendestandards erhöht noch seine Nachfrage. Die Filmmaterial-Hersteller verbessern ihre Materialien im Hinblick auf Farbtreue, Empfindlichkeit, Kornauflösung und Kontrastumfang permanent weiter und festigen

damit die herausragende Stellung des Films als Trägermaterial für Film- und spezielle Fernsehproduktionen.

Das Filmmaterial hat heute gegenüber dem Videomaterial zwei entscheidende Vorteile: die Bestandssicherung archivierter Programme, dadurch auch die Sicherheit für Repertoire-Programme und ein weltweit einheitlicher und damit kompatibler Produktions- und Wiedergabestandard für bewegte Bilder. Die Produktionen auf Film behalten ihren Wert auch, weil sie in allen derzeitigen und zukünftigen Film- und Fernsehnormen abgespielt werden können – weitgehend unabhängig von den für die Nachbearbeitung und Ausstrahlung festgelegten Systemparametern.

Der Film ist und bleibt in absehbarer Zeit auch der Standard für den internationalen Fernsehprogrammaustausch. Durch das duale Fernsehsystem ist der Spielfilm in Deutschland insbesondere für die kommerziellen Fernsehkanäle eine überaus begehrte Ware geworden; so wurden im Jahr 1994 in den bundesdeutschen TV-Kanälen mehr als 15 000 Spielfilme gesendet. Dies wird sich durch die Digitalisierung und der Zunahme der Kanalvielfalt noch vermehren. Die elektronische Bildaufnahme spielt bei der Herstellung von Spielfilmen bislang nur eine unbedeutende Rolle.

##### 1.2. Kino

Nicht nur für das Fernsehen bleibt der Film als Programmträger weiterhin interessant, auch der klassische, jetzt mehr als hundertjährige Kinofilm erlebt seit einigen Jahren einen immensen Aufschwung. Hollywood's Filmindustrie produziert viel und finanziell

erfolgreich. Europäische Kinofilme, unter ihnen einige deutsche, reihen sich in die Kassenschlager ein. Insbesondere die Jugend in Nordamerika und Europa füllt neugeschaffene Kinokomplexe und Programmkinos, konsumiert Aktion-, Science-fiction- und Historien-Filme ebenso wie neuaufgelegte Kultfilme. Der Film zeigt sich darüber hinaus auch im Zusammenspiel mit computeranimierten Bildern für neue Wege der filmisch-elektronischen Gestaltungsmöglichkeiten geeignet. Die aufsehenerregenden Kinofilme 'Matrix' oder 'Jurassic Park' von Steven Spielberg gelten als aktuelle Beispiele dafür. Der Regisseur Spielberg montierte und integrierte nahezu perfekt Movie Computergrafiken von Dinosauriern in reale Spielszenen.

Es gilt festzuhalten, daß der Film in der Zukunft sowohl für die Fernsehanstalten wie für die Kinofilmproduzenten seine Bedeutung behalten und ausbauen wird.

## 2. Geschichte

So bewegt wie das Leben des Spiel- und Kinofilms in seiner nunmehr einhundertjährigen Geschichte bis heute verlaufen ist, so un-

verändert haben sich bis zum heutigen Tag die alteingeführten Filmformate behauptet. Diese Formate und ihre genauen Abmessungen der heute noch verwendeten Filmmaterialien sind nahezu identisch mit denen aus den Anfängen der Kinematografie. Der amerikanische Industrielle George Eastman goß seine ersten Zelluloid-Filme für seine Kodak-Kameras in einer Breite von 22" = 558,8 mm, teilte sie in acht gleichbreite Bahnen auf und erhielt einen 'Rollfilm' von 69,85 mm Breite. Thomas Alva Edison, nordamerikanischer Erfinder, ließ diesen 70-mm-Film teilen und arbeitete mit dem Maß von 34,925 mm, dem 35-mm-Format. Eine weitere Aufteilung aus der ursprünglichen Filmbahn von 558,8 mm führte zum 16-mm-Film mit exakter Breite von 15,88 mm. Die Halbierung dieses Materials in seiner Filmbreite ergab den 7,94 mm breiten 8-mm-Film.

Diese vier Filmformate 70/ 35/ 16/ 8/, definiert durch die Breite des Filmstreifens, sind bis auf den heutigen Tag die gebräuchlichsten Filmformate sowohl für die Kinematografie wie für die Fotografie geblieben. Die folgende Tabelle beschreibt diese Formate jeweils in den Normalaufnahme-Verfahren,

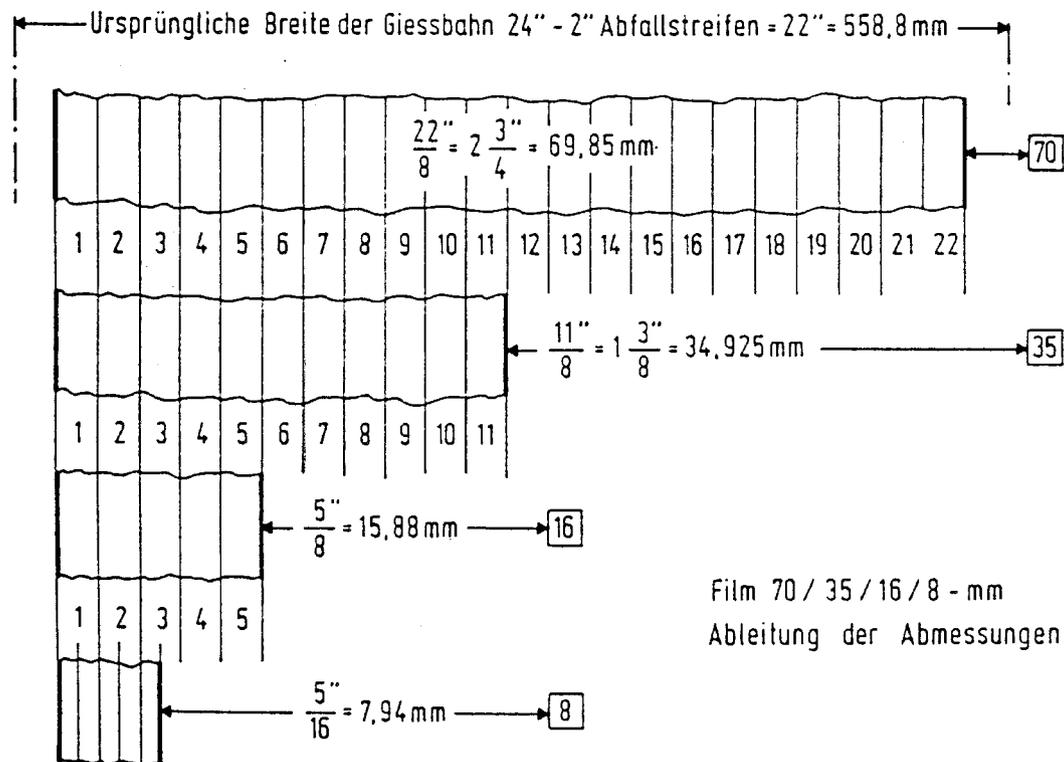


Abb. 93.1: Ableitung der Filmformat-Abmessungen.

wobei sich die technischen Parameter mit den Aufnahmesystemen verändern.

Befaßt man sich mit der Historie der Breitwandfilme, so stößt man noch auf eine ganze Anzahl exotisch anmutender Filmformate, entstanden aus dem Bestreben, die Wirkung des Kinofilms ständig zu verbessern. Das älteste unter ihnen ist das Latham Eidoloscope aus dem Jahr 1895. Der Film war 51 mm breit und hatte pro Bild vier vertikal angeordnete Perforationslöcher an beiden Filmkanten. Noch breiter angelegt wurde der Veriscope-Film, der erstmals 1897 zum Einsatz gelangte. Seine Filmbreite betrug 63 mm, und er war mit fünf vertikal laufenden Perforationslöchern versehen. Die französischen Photochemiker und Erfinder Auguste und Louis Lumiere schufen 1900 für die Kinematografie einen lichtempfindlichen Zelluloid-Streifen von 75 mm Breite. Die Abbildungsgröße betrug  $47 \times 60$  mm bei einer beidseitigen Perforation von je acht Löchern. Das 70-mm-Panoramica-Verfahren wurde 1914 eingeführt und verfügte über ein Bildseitenverhältnis von 2,52:1 bei einer Bildbreite von 57 mm. M.G.M. verwendete mit seinem Realife-System, 1930 entwickelt, ebenfalls einen 70-mm-Kamerafilm, allerdings nur mit einer Bildbreite von 50 mm. Der Film wurde für die Projektion auf 35 mm herunterkopiert. Eine nahezu gigantische Vorführbreite hatte das 1927 eingeführte Polyvision. Die Aufnahme erfolgt auf drei nebeneinander laufende 35-mm-Filmbahnen, die Wiedergabe mit drei Projektoren. In den dreißiger Jahren fanden Kinofilmsysteme ihre Anwendung wie das Fox-Grandeur (70 mm), das Fox 50 mm,

R.K.O. Natural Vision mit 63 mm Filmbreite, das Paramount mit 65 mm und der Paramount Magnafilm mit 56 mm. Alle Systeme arbeiteten mit vertikal laufender Perforation. Anders das Fear's Super Picture, ein 35-mm-Horizontal-Verfahren, 1953 zum Glamorama weiterentwickelt.

### 3. Filmformate

#### 3.1. Das 8-mm-Format

Der 8-mm-Film, als der schmalste der klassischen Formate Schmalfilm genannt, hat als Normal-8, Doppel-8 oder Super-8 stark an Bedeutung verloren seit Amateur- oder Hobbyfilmer auf Videosysteme wie Video 8, VHS, Hi 8 oder S-VHS umgestiegen sind. Seine Nutzung ist stark rückläufig. Er verfügt über eine Filmbreite von acht Millimeter, in Super-8 über ein Bildfeld von  $5,69 \times 4,14$  mm und über ein Perforationsloch auf nur einer Filmseite.

#### 3.2. Das 16-mm-Format

##### 3.2.1. Fernsehen

Das Fernsehen hat sich für Filmproduktionen wie Fernsehfilme, Dokumentationen und Features von jeher überwiegend des 16-mm-Films bedient. Letztlich auch aus Gründen der Wirtschaftlichkeit bei dennoch ausreichender Bildqualität. Gedreht wurde dabei bislang überwiegend im Bildseitenverhältnis 1,33:1, d. h. im TV-Format 4:3. Dieses Format wird heute immer häufiger durch die Aufnahme in Super-16 ersetzt. Seit der Einführung von PALplus und mit der finanziellen

Format	Bildfeldabstand	Kamera-Bildfeldgröße mm	Perforationsabstand		Laufgeschwindigkeit mm/s			
			mm	Anzahl der Perf. Löch. pro Bild	24 B	25 B	18	16
70	23,75	$52,5 \times 23$	4,75	5	24 B	25 B	18	16
					570	—	—	—
35	19	$22 \times 16$	4,75	4	456	475	—	Stummfilm 304
16	7,62	$10,3 \times 7,5$	7,62	1	182,8	190,5	137	122
8 S	4,23	$5,69 \times 4,14$	4,23	1	101,5	105,7	76,1	67,7

Abb. 93.2: Übersicht der gebräuchlichsten Filmformate bei Normal-Aufnahmesystemen.

Förderung von 16:9-Produktionen und -Ausstrahlungen durch die Europäische Union gehen die europäischen Fernsehanstalten mehr dazu über, ihre Filmproduktionen im Format Super-16 herzustellen. Das Filmmaterial ist dabei identisch mit dem Normal-16, nur wird bei der Super-16-Aufnahme die Filmbreite von 16 mm auf einer Seite bis zum äußersten Rand ausgenutzt. Beträgt das Aufnahme-feld bei Normal-16 exakt  $10,3 \times 7,42$  mm, so vergrößert sich dieses Feld bei Super-16 mm um 40 Prozent auf  $12,35 \times 7,42$  mm. Man erhält eine Abbildung im Bildformat 15:9 oder 1,66:1. Eine der seitlich verlaufenden Perforationen entfällt. Der 16-mm-Film kommt mit einem Perfo-Loch pro Bild aus.

### 3.2.2. Kino

Das Super-16-Bildformat wurde 1970 erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Der Schwede Rune Ericson hatte das Format damals ausführlich im 'American Cinematographer' beschreiben. Er wurde in den Folgejahren als preiswertes Aufnahmeformat für Kinofilme genutzt, die mittels Blow-up auf 35-mm-Projektionskopien im Bildseitenverhältnis 1,66:1, d. h. im Europäischen Breitwandformat, übertragen wurden. Für die Filmproduzenten bietet dieses Verfahren neben der enormen Kostenersparnis gegenüber dem 2,5-fach höheren Filmverbrauch beim 35-mm-Film (1 Min. 35-mm-Film = 28,5 Meter, 1 Min. 16-mm-Film = 11,43 Meter) die Möglichkeit, mit kleineren Teams zu arbeiten, andere Ausdrucksformen zu gebrauchen und beweglicher zu sein; Gründe, die dazu führten, daß in dieser Verfahrensweise heute noch häufig produziert wird.

### 3.3. Das 35-mm-Format

Der 35-mm-Film hat wegen seiner Verwendung für Kinofilmproduktionen, für Kino-Fernseh-Koproduktionen und als für reine Fernsehproduktionen Repertoire-Programm für ein hochauflösendes Fernsehen weltweit die größte Bedeutung aller Filmformate. Seit nunmehr einem Jahrhundert wird dieser 35 mm breite Filmträger mit sich geänderten Bildformaten und -systemen genutzt. Er ist ideal für eine ganze Anzahl von unterschiedlichen Systemen. Die derzeit gebräuchlichsten Bildformate im Filmformat 35 sind: das Academyformat 1,37:1 (Kinofilm) mit einer Abbildung von  $22 \times 16$  mm und das 4:3-TV-Format, entsprechend dem Spielfilmformat 1,33:1, das Europäische Kinobreitwandformat 1,66:1, das neue TV-Format (PALplus/

HDTV) 16:9, entsprechend dem Spielfilmformat 1,78:1, das Amerikanische Kinobreitwandformat 1,85:1 und das Cinemascope-Format für Breitwandfilme. Beim Cinemascope-35 wird aufnahmeseitig in den Seitenverhältnissen 1,275:1 und 1,175:1 und wiedergabeseitig in den Verhältnissen 2,55:1 und 2,35:1 gearbeitet. Bei allen genannten Verfahren verläuft die Perforation vertikal mit je vier Löchern an beiden Seiten.

#### 3.3.1. Kino

Moderne Breitwand-Systeme verwenden meist anamorphotische Objektive für Aufnahme und Wiedergabe. Dabei wird das Bild in der horizontalen Achse auf etwa die Hälfte seiner vertikalen Ausdehnung komprimiert und auf den Film abgebildet. Dadurch wird es möglich, mit einem nahezu normalen Bildfenster auf einem 35-mm-Film ein Breitbild zur Projektion auf eine Großleinwand zu speichern. Bei der Aufnahme wird das Bild auf die Hälfte der Wiedergabe komprimiert. Für dieses anamorphotische Verfahren ist die Bedingung, daß die Kompression bei der Aufnahme der Expansion bei der Wiedergabe einem Verhältnis von 1:2 entspricht. In Verbindung mit der Großleinwand soll der Einsatz anamorphotischer Objektive dem Zuschauer größtmögliche Realität vermitteln.

Über die oben genannten Bildformate hinaus wird das 35-mm-Filmformat für eine große Anzahl Breitwand-Aufnahme- und -Wiedergabe-Systeme genutzt: Techniscope wird mit schmalem Bild von  $22 \times 9,36$  mm Fläche und zwei vertikal angeordneten Perfolöchern im Seitenverhältnis 2,31:1 aufgenommen und mit Anamorphot projiziert. Ähnlich konstruiert ist das Colorama-System mit der Aufnahme im Verhältnis 2:1 mit einer Bildfläche von  $18,8 \times 9,4$  mm bei einer 2-Loch-Schaltung und Projektion ohne Anamorphot. Super-Scope ist ein System im Aufnahme-seitenverhältnis von 1,55:1, einer Bildfläche von  $24,89 \times 16,03$  mm, vier Vertikalperforationen und unterschiedlichen Wiedergabemöglichkeiten. Vistavision und Technirama arbeiten mit acht horizontalen Perforationen in den gleichen Bildformaten von  $37,72 \times 25,17$  mm, das entspricht einem Bildseitenverhältnis von 1,5:1. Beide Systeme werden in unterschiedlichen Varianten projiziert. Besonders beeindruckend für den Betrachter ist die Vorführung einer Filmproduktion in Cinerama, aufgenommen mit einer Cinerama-Panorama-Kamera auf  $3 \times 35$  mm Negativfilm.

Ein Zwischenformat zwischen 35 und 70 bildet das Cinemascope-55-System mit einem Film von 55 mm und acht vertikalen Perforationen.

### 3.3.2. Fernsehen

Wie bereits erwähnt wird der 35-mm-Film auch für künftige Fernsehsysteme eine grosse Bedeutung erhalten. Für das hochauflösende Fernsehen (HDTV) ist das 35-mm-Material hinsichtlich Bildschärfe und Detailauflösung feiner Bildstrukturen zumindest gleichwertig mit der Qualität elektronisch generierter HDTV-Bilder. Auch für die Herstellung hochwertiger Repertoire-Programme kommt nur der 35-mm-Film als Produktionsmittel in Betracht. So stellen einige Fernsehanstalten in Deutschland (ARD/ZDF/Schätze der Welt, Erbe der Menschheit) seit geraumer Zeit anspruchsvolle Dokumentationen und niveauvolle Spielfilme im 35-mm-Filmformat her.

Ähnlich dem 16-mm-Film steht dem 35-mm-Film ein wirtschaftlicher Bruder zur Seite, der Super-35-mm-Film. Grundsätzlich verhält sich die Nutzung der Filmbreite wie beim Super-16. Sie wird günstiger, indem die Tonspur mit in den Bildaufbau einbezogen wird. In Amerika, seit mehr als zehn Jahren als Bildformat praktiziert – Filme wie 'Silverado' oder 'Terminator' wurden so hergestellt – rückt das Thema S-35 auch in Europa, seit Filme wie 'Zeit der Unschuld' (Kamera Michael Ballhaus) und 'Les Visiteurs' (Kamera Jean Yves Lemener) auf Super-35 gedreht wurden und erfolgreich in den Kinos liefen, verstärkt in das Blickfeld von Produzenten und Kameraleuten.

### 3.4. Das 70-mm-Format

Vereinfacht gesagt kann folgende Formel gelten: 16-mm für Fernsehproduktionen und Kinokleinleinwände, 35-mm für TV-Repertoireprogramme und normale Kinoleinwände, 70-mm für Kinokopien von 35-mm-Produktionen und Aufnahmen im Filmformat 70-mm für besondere Projekte für die Großleinwand.

In dem ständigen Bemühen, den Aufwand und die Kosten zu reduzieren, drehen Kinoproduzenten überwiegend im Format 35-mm und lassen für die große Leinwand 70-mm-Verleihkopien fertigen. Erfordern aber besondere Stories und Drehbücher eine besondere Farbbrillanz, feinste Kornauflösung, großen Kontrastumfang, optimale Schärfeabbildung und Bilder mit großer Tiefenwirkung, um den

größtmöglichen Illusionseffekt des Kinos zu vermitteln, so drehen Produzenten in aufwendigen 70-mm-Verfahren. 'Little Buddha' von Bernardo Bertolucci (Kamera Vittorio Storaro) wurde in bestimmten Filmsequenzen und Lebensepisoden Buddhas auf 65 mm breitem Film gedreht. Gestaltungsaufwendige Trickpassagen in Science-fiction-Filmen wie 'Star wars' werden wegen der technischen Qualität des Films in 70 mm aufgenommen. Der Kinofilm 'In einem anderen Land' mit Tom Cruise und Nicole Kidman in den Hauptrollen, wurde 1992 in 65-mm produziert. Er ist der bisher letzte Movie, der in dem Format aufgenommen wurde. Leinwandfüllende Landschaftstotalen und eine hohe Detailauflösung bei den Innenaufnahmen hatte dieses Format gefordert. Dennoch muß festgestellt werden, daß der 70-mm-Film für die Aufnahme von Kinofilmen nur verhältnismäßig selten Anwendung findet. Häufiger wird das Material für gestalterisch aufwendige Video-Clips und Werbespots benutzt.

Das gebräuchlichste 70-mm-Verfahren ist das TODD-AO. Die Aufnahme erfolgt auf einem 65-mm-Film mit fünf vertikal laufenden Perforationslöchern, wobei zwischen Bild und Perforation die Magnetton-Spuren angeordnet sind. Ähnlich arbeitet das Ultra-Panavision von M.G.M. Beide Systeme werden auf 70-mm-Filmkopien vorgeführt. Die volle Bildflächennutzung des 70-mm-Films bei der Aufnahme erreicht das IMAX-Verfahren, ein System, das alle Vorstellungen vom klassischen Kino hinsichtlich Bild- und Tonqualität in den Schatten stellt. Man nutzt den Film in seiner gesamten Breite, indem man, ähnlich wie beim Vistavision und Technirama, im Format 35-mm die Perforationen horizontal über und unter dem Bildfenster anordnet, den Filmstreifen horizontal durch Kamera und Projektor laufen läßt und das Filmmaterial ohne Tonspur läßt. Der Ton wird separat aufgenommen. Das horizontal laufende Filmmaterial wird mit einem Schaltschritt von 15 Perforationslöchern pro Bild bewegt. Die Bildfrequenz beträgt 60 Bilder in der Sekunde, damit auch die bei großen hellen Flächen oft störenden Flimmereffekte völlig verschwinden. Gegenüber dem Format 35-mm mit Fläche von 352 mm<sup>2</sup> beträgt die reine Bildfläche beim IMAX-System mit 3622 mm<sup>2</sup> mehr als das Zehnfache. Allerdings sind die Gerätschaften für Aufnahme und Wiedergabe von überdimensionalen Ausmaßen. Mit die-

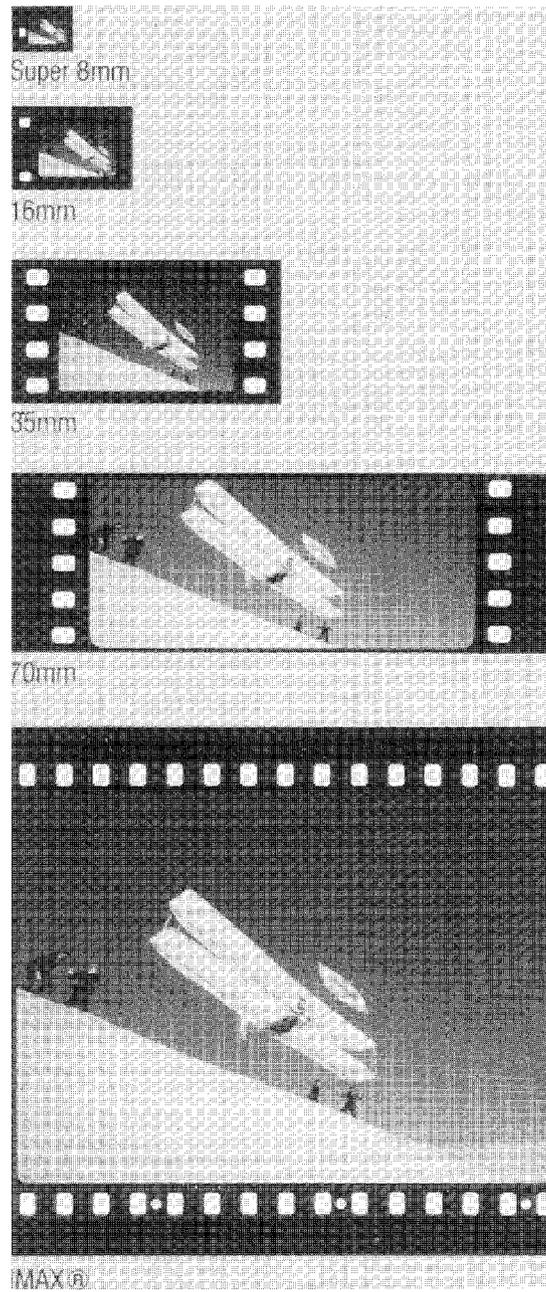


Abb. 93.3: Vergleich der Bildformate von IMAX, 35 mm und Super-8 in Originalgröße. (Aus: Johannes Weber, Handbuch der Film- und Videotechnik, Franzis Verlag <sup>5</sup>1998).

sem Verfahren, vorgeführt in speziellen Kinos, wird der Kinobesucher emotional in das audiovisuelle Ereignis voll eingezogen.

Dieses moderne Kinoverfahren IMAX verdeutlicht unter anderem auch, daß der klassische Film mit seinen herkömmlichen Filmformaten über die Qualität und Flexibilität verfügt in zukünftige technische und gestalterische Innovationen einbezogen zu werden.

## 94. Der Trickfilm

1. Einleitung
2. Der Stopptrick oder 'Stop and go Motion'
3. Der Zeichentrick- oder Phasentrickfilm
4. Realfilm und Zeichentrickfilm
5. Masken, Blenden und Geschwindigkeit
6. Exakt hergestellte Masken und Gegenmasken
7. Papieranimation, Sachtrick Painting auf Film
8. Musik und Geräusche
9. Literatur

### 1. Einleitung

Den Film gibt es seit 100 Jahren, aber der Traum, in statische Einzelbilder die Illusion von Bewegung hineinzubringen, geht durch die gesamte Kunstgeschichte. Um den Lauf vorzutäuschen, verdoppelte ein Künstler in den Höhlen von Altamira (Nordspanien) vor ca. 15 000 Jahren die Beinpaare eines Wildbebers. Die Griechen hielten auf ihren Gefäßen die Wettkämpfe in Ablaufphasen fest. Im 13. Jh. wurden in Japan Darstellungen auf Bildrollen schon mit Groß- und Totalaufnahmen gezeichnet.

Mit der Erkenntnis über die Trägheit unserer Augen beginnt erst im 19. Jh. die eigentliche Geschichte, die uns zum Trickfilm führt. Der Netzhauteffekt ist die Fähigkeit unseres Auges, den Eindruck eines Bildes noch nach dessen Verschwinden, für den Bruchteil einer Sekunde festzuhalten. Wird ein zweites Bild schnell nachgeschoben, ist das Auge nicht in der Lage, den Intervall zwischen beiden zu erkennen; so werden aus Reihen fotografien oder Reihenzeichnungen das bewegte Bild – der Film – der Trickfilm. Mit der geschlitzten Scheibe, dem Phenakistiskop (trägerischer Blick), hat der Belgier Joseph Plateau (1801–1883) und unabhängig davon der

## 4. Literatur

Weber, Johannes, Handbuch der Film- und Videotechnik. München 1993.

Informationsschriften, Institut für Rundfunktechnik. München.

Informationsschriften der Fa. ARRI. München.

*Bodo Weber, Baden-Baden (Deutschland)*

Wiener Simon von Stampfer (1792–1864) mit dem Stroboskop (rotierender Blick) die ersten wesentlichen Erfindungen gemacht. Zu seinen fotografischen Studien von Mensch und Tier setzte 1872 Eadweard Muybridge noch 24 nebeneinander aufgestellte Fotoapparate ein. Die Maschine, die *Cinematographe* genannt wurde, eine Entwicklung aus Kinetoskop und Laterna Magica, wurde 1895 von den Brüdern Louis und Auguste Lumière zum Patent angemeldet. Damit beginnt auch die Geschichte des Filmtricks.

### 2. Der Stopptrick oder 'Stop and go Motion'

Angefangen hat alles mit einem Zufall. Der Franzose Georges Méliès machte eines Tages Filmaufnahmen auf dem Pariser Opernplatz, da versagte mitten in einer Szene mit einem Omnibus die Filmkamera. Nach einigem Herumprobieren brachte er die Kamera wieder zum Laufen. Der Bus war inzwischen weggefahren und an seiner Stelle stand nun ein Leichenwagen. Der Effekt bei der Vorführung war für die Zuschauer verblüffend. Diese durch Zufall gefundene Erkenntnis wurde ein wichtiger Bestandteil des Filmtricks. Je nach Anforderung gehört zu einem professionell eingesetzten Stopptrick:

- Trick-Kamera mit perfektem Bildstand
- Stabile Kamerabefestigung (z. B. Stativ, Tricktisch, Motion Control Einrichtung)
- Konstante Lichtverhältnisse
- Drehplan
- Modelle mit fixierbaren Gelenken
- Eine Bildebene darf auf keinen Fall verändert werden.

Diese Technik wird auch im Zusammenhang mit der Puppen- und Modellanimation einge-

setzt. Um eine Bewegung zu erzielen, wird kein Objekt mehr ganz ausgetauscht, sondern in 'Stop and go Motion' bewegt. Dafür gibt es bekannte Beispiele in der Filmgeschichte die von 'King Kong' bis 'Star Wars' reichen. Zur Technik: Jede Figur bekommt einen eigenen Animationsvorschub. Diese Veränderungen können, je nach Größe der Figur und Charakter, sehr klein sein. Dazu gibt es noch diverse Austauschteile, die je nach Modell Augen, Münder oder auch ganze Baugruppen sein können. Diese Arbeitsweise wird jetzt durch die Leistungssteigerung der hochauflösenden Computeranimation ersetzt. Im Film 'Jurassic Park' wurden die Realübergänge mit den Trickfiguren komplett mit dem Softimage 3D-Programm auf einem Silicon Graphics Rechner bearbeitet. Die Computerbilder werden dann in einem speziellen Verfahren auf Film transferiert.

### 3. Der Zeichentrick- oder Phasentrickfilm

Die Entwicklung zum Zeichentrickfilm begann mit sehr primitiven Mitteln. Es waren Zeichner und Grafiker, die ihre Bilder unter der Kamera im Einzelbildmodus vervollständigten. Es wurden auch schon Versuche mit einfachen Bewegungen gemacht, wie zum Beispiel ein Ohrenwackeln einer Figur mit 2 Zeichenphasen. Der Zeichentrickfilm 'Humorous Phases of Funny Faces' von Stuart Blackton von 1906 und Emile Cohl mit 'Fantoché', der sich 1908 der Öffentlichkeit auf 72 Filmmetern präsentierte, sind zwei Beispiele dafür. Der endgültige Durchbruch war der Film von Winsor McCay 'Gertie the Dinosaur' mit ca. 5000 gezeichneten Phasen. Damit war das Erfolgsrezept erfunden, wie man einen Zeichentrickfilm herstellt.

Als erstes steht die Idee – die Story. Alles ist möglich, jede Übertreibung wird akzeptiert, vorausgesetzt die Handlung und die Figur lassen es vom Charakter her zu. Das Timing ist der eigentliche Schlüssel der Dramaturgie. Das optimale Verhältnis von Pausen zur Animation der Figur, mit dem gezielten Einsatz von Kamerafahrten, machen einen guten Film aus. Es gibt dafür wohl genügend Lehrbücher, aber wenn eine Figur mit 1,2 oder noch mehr Bildern pro Animation aufgenommen wird, hängt von der Erfahrung des Zeichners oder Drehplanschreibers ab. Als Regel gilt bei 25 Bildern pro Sekunde

Wiedergabezeit (25 Bilder pro Sekunde = Fernsehnorm, 24 Bilder pro Sekunde = Kinonorm): einbildweise Animation ist für ganz weiche und runde Bewegungen, z. B. Abbremsen einer Bewegung oder gleichmäßiges Drehen einer Scheibe. Kamerafahrten müssen, wenn kein spezieller Effekt erzielt werden soll, immer mit Einzelbildern aufgenommen werden. Um Zeichenphasen zu sparen, können z. B. Gehbewegungen zweibildweise aufgenommen werden. Ab drei und mehr Bildern pro Animation erreicht man eine ruckartige Bewegung, weil das Auge die letzte Phase zu lange aufnimmt. Für bestimmte Figuren kann dies auch ein interessantes Stilmittel sein.

Damit ein Zeichentrickfilm wirtschaftlich und zeitlich kalkulierbar bleibt, gibt es folgende Produktionsabläufe:

(a) **STORYBOARD:** Die Basis für einen Film ist die Idee. Der Vorteil beim Trickfilm ist, die Phantasie hat keine Grenzen, alles ist möglich und fast alles ist erlaubt. Eine Produktion kann von einer Person realisiert werden. Aufwendige Filme werden in monatelanger Arbeit von ganzen Produktionsteams hergestellt. Der vorhandene Text wird in einzelne Bildsequenzen eingeteilt. Die Hauptphasenzeichner entwickeln die Charaktere der Trickfiguren. Die Story wird mit entsprechenden Einstellungen in eine Bildersprache umgesetzt. Diese kreative Arbeit ist die Grundlage für jeden Film. Ist diese Phase abgeschlossen, wird es möglich, das Projekt im Gesamtaufwand zu kalkulieren.

(b) **ROTOSKOPIERUNG:** Die Grundlage für eine gute Animation ist ein genaues Beobachten von realistischen Bewegungen. Es werden deshalb ganze Szenen mit Schauspielern, Tieren oder speziellen Maschinen mit Realfilm aufgenommen. Dieser Film wird dann so projiziert, daß der Phasenzeichner die Bewegung im Einzelbildtransport auf ein gelochtes Layoutpapier übertragen kann. Dieser Vorgang wird als Rotoskopierung bezeichnet. So werden durch das Überzeichnen aus sachlichen Realbildern fantasievolle Trickfilmfiguren.

(c) **FOLIENEbenen:** Bei einem Zeichentrickfilm können bis zu drei Folien aufgelegt werden. Jede zusätzliche Folie oder Ebene beeinflusst nachteilig durch die Dichte den Bildcharakter. Mehrere Ebenen sind notwendig, wenn Teile einer Figur animiert werden sollen; z. B. eine Figur bewegt vor einem Hintergrund den Kopf und die Arme. Folgender

Bildaufbau ist notwendig: Hintergrund, Ebene A = Arme, Ebene B = Körper, Ebene C = Kopf. Durch diese Arbeitstechnik können Phasen mehrfach eingesetzt werden. Wenn eine zusätzliche Bewegung benötigt wird, werden die Arme zur Körperebene dazugezeichnet. Fällt eine Animationsebene weg, so muß diese durch eine leere Folie ausgeglichen werden. Es entstehen sonst innerhalb der Szene Lichtsprünge, die durch ein störendes Bildflackern sichtbar werden.

(d) RINGPHASEN: Beispiel: Ein Rad soll sich 20 sec. gleichmäßig drehen. Die Animation für eine Umdrehung ist mit einer Sekunde geplant. Für eine Bewegung werden demnach 25 Bilder, gleich 25 Phasen, benötigt. Nachdem alle Phasen aufgenommen sind, fängt der „Ring“ wieder mit der Phase 1 an. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt bis 20 sec. oder 500 Bilder belichtet sind. Damit der Einstieg in eine Ringphasenbewegung homogener wird, müssen Ein- und nach dem Ring Ausstiegsphasen dazugezeichnet werden.

Zur Technik: Damit die Phasenzeichnungen auch exakt zueinander passen, müssen alle Vorlagen zuerst gelocht werden. Diese Lochung wird mit einem Präzisionsgerät in ACME-Norm (amerikanische Cartoon-Norm) durchgeführt. Am Zeichenbrett und später am Tricktisch ist eine ACME Pegbar (Justierschiene mit einem runden und zwei länglichen Aufnahmestiften) zur Aufnahme der gelochten Vorlagen befestigt.

Die Phasen werden auf ein weißes, stark durchscheinendes Papier (bis zu 8 Lagen auf dem Leuchttisch) vorgezeichnet. Vor dem Übertragen oder Kopieren auf Folie wird zur Kontrolle der Animation eine Probeaufnahme auf Film gemacht. Dieser Linetest mit den Papierphasen gibt die Möglichkeit, den Drehplan und die Animation am laufenden Bild zu überprüfen und, wenn nötig, zu korrigieren.

Für einen Zeichentrickfilm werden Ultra-phan-Folien verwendet. (Dieses Material ist wegen seiner hohen Transparenz besonders dazu geeignet.) Das normale Format ist ca. DIN A 4, die Folienstärke beträgt 0,10 mm. Eine Folie kostet ca. DM 0,50. Für einen Minutenfilm werden ca. 600 Trickfilmfolien kalkuliert. Nach dem Kopieren werden die Folien von hinten mit spezieller Folienfarbe bemalt. Wichtig dabei ist, daß über die ganze Produktion hinweg die verwendenden Farbmischungen konstant bleiben. Aufgenommen

werden alle Folien am Trickfilmtisch, der aus folgenden wesentlichen Teilen besteht:

TRICK-KAMERA	– Präzisionskamera, speziell für Einzelbildaufnahmen
KAMERA-WAGEN	– Vertikale fahrbare Befestigung der Kamera
AUFNAHME-TISCH	– In Nord-Süd und Ost-West Ebenen, beweglicher Tisch mit festen Pegbars zur Aufnahme der Folien
BELEUCHTUNG	– Halogenlampen, über einen Spannungskonstanthalter geschaltet, für eine gleichmäßige Beleuchtung
STEUERUNG	– Elektronische Tischebenensteuerung für koordinierte Kamerafahrten

Als Standard wird die Plan- und Panoramatechnik eingesetzt. Die Folien werden vom Trickkameramann nach einem Storyboard, Foliendrehplan und Kameralayout gelegt. Bei meist abendfüllenden Trickfilmen wird als zusätzlicher Effekt die Multiplantechnik eingesetzt. Diese Tricktische haben mehrere vertikale Aufnahmeebenen, die dann unabhängig voneinander animiert werden können. Dabei sind die Ebenen so weit auseinandergelegt, daß der optische Eindruck einer räumlichen Tiefe entsteht.

#### 4. Realfilm und Zeichentrickfilm

Im Jahre 1923 entschloß sich Disney, um Kosten zu sparen, einen Zeichentrickfilm mit einer realen, menschlichen 'Heldin' zu drehen. Er übernahm aber nicht das 1914 von Max Fleischer erfundene Rotoskopie-Verfahren, sondern er drehte das Grundprinzip einfach um. Bei der Technik von Fleischer wurden die Realaufnahmen Bild für Bild durchgepaust und als Grundlage für die Zeichentrickfigur benützt. Disney veränderte die Realszenen nicht, sondern baute sie in den Trickfilm so ein, daß eine Spielhandlung entstand. So entstand eine Serie mit dem Haupttitel 'Alice'. Um den Eindruck der Bildkombination zu erreichen, wurde zuerst die Realaufnahme gegen einen weißen Hintergrund aufgenommen. Da die weißen Flächen transparent sind, konnte dann an diesen Stellen der fertige Trickfilm im Zweibandverfahren zusammenkopiert werden. Da diese Technik nur einen engen Gestaltungsspielraum zuläßt, wurde die Rückprotechnik eingesetzt. In einem Einzelbildprojekt wird ein Realfilm eingelegt. Die Aufnahme wird über ein Luftbild, einen Spiegel in 45 Grad und einer Sam-

mellinse, direkt in die Trickkamera projiziert. Die Geräte werden so synchronisiert, daß zuerst die Kamera ein Bild macht, danach wird der Projektor um ein Bild weiter transportiert. Auf der Sammellinsenebene werden die Trickfolien nach Drehplan gelegt und zusammen mit dem projiziertem Real-film von der Trickfilmkamera aufgenommen. Dabei maskieren sich die Phasen selbst; es müssen deshalb keine transparente Flächen mehr freigehalten werden. Der Nachteil ist, Kamera und Projektor können wegen der Luftbildaufnahme nur an festen optischen Positionen stehen bleiben. Wenn Fahrten benötigt werden, so kommt auf die Samellinsenebene eine Mattscheibe. Der Nachteil dieser Technik ist, durch die Mattscheibe wird die Bildqualität gemindert, und die Folien können nicht mehr gleichzeitig mit Auflicht in einem Arbeitsgang aufgenommen werden. Diese Mattscheiben-Rückprotechnik ist auch lange Zeit, um Kosten zu sparen, im Real-trick eingesetzt worden. Es gibt dabei immer Probleme mit der Bewegungssynchronität und der Lichtabstimmung. Wie schon am Filmbeispiel 'Jurassic Park' beschrieben, gibt es heute bessere Lösungen. Als Musterbeispiel für eine Real-Trickfilm-Kombination steht 'Roger Rabbit'. Auch hier steht zuerst der Realfilm, der aber genau nach einem Storyboard gedreht wurde. Die Realbilder wurden einzelbildweise projiziert und dazu wurden die Trickzeichnungen angefertigt. Bei der Aufnahme der Phasen werden auch dek-kungsgleiche schwarz/weiß Masken hergestellt. Die Endbearbeitung wird dann auf einer optischen Bank durchgeführt. Dabei ist es möglich, im Bi-pack-Verfahren den unbelichteten Film zusammen mit einem Maskenfilm gemeinsam einzulegen. Im Projektor wird der fertige Trickfilm dazubelichtet. Mit zusätzlichen Masken können durch Mehrfachbelichtungen weitere Effekte dazukopiert werden. Das Traveling Matte-Verfahren (Wandermasken) wird beim Filmtrick eingesetzt. Beispiel dafür ist der Spielfilm 'Mary Poppins': Realfiguren, ohne die Stanzfarbe blau, werden vor einem blauen Hintergrund aufgenommen. In einem Kopierverfahren wird eine s/w-Maske hergestellt. Auf der optischen Bank werden dann wieder Hintergrund, Maske und Vordergrund zusammengefahren. Wichtig dabei ist der präzise Bildstand der Kamera und der optischen Bank sowie ein exakter Aufnahmeplan. Diese Technik ist heute ein Standardgestaltungsmittel beim Farbfernsehen – bekannt unter der Bezeichnung *Blue Box*-Aufnahme. Das Prinzip

ist gleich wie beim Film, auch hier sollte sorgfältig gearbeitet werden, da es sonst blaue Farbsäume gibt. Die Elektronik ist aber wesentlich schneller bei der Herstellung von Key-Masken.

## 5. Masken, Blenden und Geschwindigkeit

Die aufwendigste und komplizierteste Maskentechnik ist die Wandermaske, das *Traveling Matte*. Zur einfachsten Form gehören die Schiebemasken oder Blenden, die Cache-Übergänge. Die Gestaltungsmöglichkeiten dieser Wischblenden ist nahezu unbegrenzt. Es werden von irgendeiner Seite eine oder mehrere Flächen ins Bild geschoben. Die Form ist dabei völlig offen, der Ablauf sollte möglichst schnell gehen, d. h. mit ca. 6 bis 15 Einzelbildern. Nur so entsteht der Wischblenden-Eindruck. Um auf ein Bild zusätzliche Effekte, wie z. B. der Blick durch ein Fernglas, Schlüsselloch oder Fadenkreuz zu erhalten, werden die Masken nicht bewegt, sondern gleich mit der Realaufnahme vor der Kamera oder mit einem Maskenfilm auf der optischen Bank hergestellt. Mit dem Maskenverfahren können auch Doppelgänger oder auch integrierte Szenenübergänge hergestellt werden. Die Voraussetzung dafür ist eine Kamera mit einem absoluten Bildstand.

## 6. Exakt hergestellte Masken und Gegenmasken

Zur Technik: Ein Schauspieler sitzt an der linken Bildhälfte und wird aufgenommen. Dieser Vorgang wird mit demselben Schauspieler wiederholt, indem er auf der rechten Bildseite sitzt. Am Tricktisch wird eine Maske hergestellt, eine Seite weiß, der andere Teil deckend schwarz, dazu wird eine Gegenmaske mit deckend schwarz und die andere Seite weiß aufgenommen. Beide Masken aufeinandergelegt ergeben einen deckenden Schwarzfilm. Auf der optischen Bank werden die Realszenen zuerst mit dem Schauspieler links und der rechten schwarzen Maske belichtet. Der Film wird noch einmal mit dem gleichen Schauspieler und der Gegenmaske belichtet. Ergebnis, eine Doppelgängeraufnahme. Dieser Vorgang kann auch für integrierte Szenenübergänge eingesetzt werden. Es werden auch in diesem Fall Mehrfachbelichtungen mit Hilfe von Masken durchgeführt.

Für einen weichen Szenenbeginn oder Abschluß werden Auf- und Abblendungen eingesetzt. Mit einer Trickfilmkamera kann dies gleich bei der Aufnahme gemacht werden. Auf- und Abblenden können aber auch erst nach dem Schnitt, bei der Erstellung der Sendekopie, mit der Kopiermaschine hergestellt werden. Um zwei Szenen, oder einen zusätzlichen Bildinhalt weich einzublenden, werden Überblendungen eingesetzt. Die Technik ist dabei, daß die Szene 1 nach einer festgelegten Geschwindigkeit linear abgeblendet wird. Ohne zu belichten wird zum Blendbeginn zurückgefahren. Die Szene 2, oder ein zusätzlicher Bildinhalt, wird mit der gleichen Geschwindigkeit linear aufgeblendet. Wenn die Überblendung exakt durchgeführt wurde, darf sich an der Grundhelligkeit des Bildes nichts ändern. Dieses Grundprinzip des ab- und zunehmenden Pegels wird auch bei den elektronischen Mischern eingesetzt. Tricktechnisch einfache Effekte werden durch veränderte Aufnahmegeschwindigkeiten und geänderte Kameralaufriechung erreicht. Um einen schnellen realen Vorgang sichtbarer oder auch übertriebener darzustellen, wird bei der Aufnahme mit einer wesentlich höheren Bildfrequenz belichtet. So wird aus einer Realzene von einer Sekunde Dauer bei 100 Bildern pro Sekunde Aufnahmegeschwindigkeit eine vierfache Zeitlupe. Umgekehrt entsteht bei langsamen Realbewegungen, beim Weglassen von Bildern bei der Aufnahme, eine Zeitrafferaufnahme. Damit Vorgänge zeitverkehrt sichtbar werden, gibt es den Trick der Rückwärtsbelichtung. Wenn z. B. Linien oder Säulen auf einer Grafik entstehen sollen, dann wird folgende Technik eingesetzt: Der Film wird ohne Belichtung über die Länge des gewünschten Ablaufs vorgefahren. Die Karte oder Säulengrafik ist komplett mit zwei Ebenen hergestellt. Die Kamera wird rückwärts gestellt und die Linien oder Säulen werden Bild für Bild weggewischt bzw. zurückgeschoben aufgenommen. Der Film wird danach wieder ohne Belichtung vorgefahren. Bei der Vorführung wird der Vorgang zeitverkehrt gezeigt, die Linien und die Säulen laufen oder schieben sich durchs Bild.

## 7. Papieranimation, Sachtrick Painting auf Film

Bei der Papier- oder Sachtrickanimation entsteht der Bewegungsablauf direkt bei der Aufnahme. Die Phasen sind nicht wie beim Zeichentrickfilm vor der Aufnahme fertig durch-

animiert, sondern die Figuren bestehen aus vielen ausgeschnittenen Einzelteilen. Auch hier gibt es ein Storyboard, es ist jedoch die Improvisation bis zum Schluß möglich. Wenn eine Laufphase 8 oder 12 Bilder dauert, eine Hand in 4 Bildern vorgeht, dann 12 Bilder stillsteht und in 8 Bildern zurückgeht, ist dies in keiner Tabelle festgelegt. Beim Puppen- oder Modelltrick wird die gleiche Animationstechnik eingesetzt. Wichtig ist die mechanische Stabilität der Modelle um möglichst natürliche Bewegungen zu erreichen. Beim Modell- und Sachtrick ist aber besonders auf die Lichtführung zu achten, die sich in der Ausleuchtung an die Realstudiobleuchtung hält.

Der Kanadier McLaren entwickelte die Technik, einen Zeichentrickfilm ohne Tricktisch, Kamera und Folienphasen herzustellen. Auf eine von unten beleuchtete Spezialfilmhalterung wird ein transparenter Film mit Bildstrich gelegt. Mit Folienfarbe werden die Phasen dann einzelbildweise direkt auf den Film gezeichnet. Die Länge der Filmbahn beträgt 25 Filmbilder.

## 8. Musik und Geräusche

Seit dem Trickfilm 'Steamboat Willie' (1928) von Disney steht fest, wie wichtig Geräusche und Musik in einem Trickfilm sind. Als Technik gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. (1) Nach einem Text wird der Drehplan ausgetimet und anschließend wird der Ton auf das fertige Bild synchronisiert. (2) Ein fertiger Ton wird ausgetimet und dazu das Bild aufgenommen. In beiden Fällen können durch Geräuschemacher zusätzliche Akzente hergestellt werden. Der Ton unterstreicht und verdeckt auch Trickfilmeffekte.

## 9. Literatur

- Baron, Christian, Das große Buch vom Zeichentrickfilm. Berlin 1982.
- Brion, Patrick, Tex Avery. Herrsching am Ammersee 1986.
- Finch, Christopher, Walt Disney – Sein Leben – Seine Kunst. Stuttgart 1984.
- Frese, Frank/M. V. Hotschewar, Filmtricks und Trickfilme. Düsseldorf 1965.
- Giesen, Rolf, Das große Buch vom Zeichentrickfilm. Berlin 1982.
- Luther, Marcus, Das große Buch vom Zeichentrickfilm. Berlin 1982.
- Smith, Thomas G., Industrial Light and Magic. London 1986.

*Peter Kübler, Baden-Baden (Deutschland)*

## XXI. Geschichte des Films und seiner Erforschung I: Technik

### 95. „Projektionskunst“. Paradigma der visuellen Massenmedien des 19. Jahrhunderts

1. Einführung
2. Begriff des Projektionskunst
3. Praxis der Projektionskunst
4. Literatur

#### 1. Einführung

1.1. Dem Formenspektrum, das heute unter dem Terminus *technicus audiovisuelle Medien* zusammengefaßt wird, stehen im Laufe der Geschichte vielfältige visuelle und auditive Darstellungs- und Aufführungsformen auf der Basis technischer Verfahren und Instrumente gegenüber, die sich nach Wirkung und Funktion als ihre historischen Entsprechungen identifizieren lassen. Die visuellen Medien als dramatisierte Formen der Bildpräsentation, vornehmlich unter Verwendung zeitgenössischer Beleuchtungstechnologien, nehmen dabei die führende Rolle ein, charakteristisch für das 19. Jh. sind dabei: Projektionskunst (entstanden aus der Spiegelschreibkunst und der Laterna magica, Nebelbilder, Agioskop, früher Film etc.); Panorama; Diorama, Transparentgemälde etc.; mechanische Theater; stereoskopische Darstellungsformen; Vorrichtungen und Instrumente auf Basis der Augenträgheit, des phi-Phänomens und des stroboskopischen Effekts; Photographie. Die Präsentation eines wesentlichen Teils dieser Medien verbindet die Darstellung und/oder Handlung in den Bildern mit dem Auftritt lebendiger Akteure zur Gesamtheit einer theatralischen Handlung. Im auditiven Bereich dominierten daher in der Regel die menschliche Stimme und direkt aufgeführte Formen der Musik gegenüber den durchaus verwendeten technischen Aufzeichnungs- und Übertragungsformen. Die Genese der Inszenierungs- und Gestaltungsformen solcher Aufführungsereignisse stellt sich als Geschichte einer autonomen

bildorientierten Dramaturgie dar, die im 20. Jh. vor allem als *Filmsprache* hervortritt.

1.2. Der aktuelle Wert einer Auseinandersetzung mit diesen historischen Formen liegt auf zwei Ebenen: (1) Sie präsentieren sich als aufschlußreiche Zeugnisse ihrer Zeit, nämlich durch die formulierten Inhalte und deren ästhetische Gestalt selbst, aber auch jenseits der Inhalte in ihrer zeitgenössischen Funktion als Medium und Verfahren der Kommunikation. (2) Die heutigen AV-Medien werden als Resultat der Geschichte erkennbar. Ihre konkrete Gestalt, die häufig als einfach gegeben, aktuell oder *rein technisch* bedingt hingenommen wird, begründet sich nun auch durch lange zurückliegende, jedoch prägende Einflüsse. Damit wird diese auch als Negation anderer historischer Potentiale bestimmbar, die im selben Entwicklungsprozeß verloren gingen oder unterbrochen wurden. Die historische Betrachtung gibt der Medientheorie und -kritik ein Instrument an die Hand, das nicht nur gestaltgebende Gründe aufdeckt und allgemein geschichtliche Kontexte herstellt, sondern auch die Veränderlichkeit selbst einbezieht. Die Kontingenz des bestehenden Ist-Zustands wird damit begreiflich und Orientierungsbedürfnisse über künftige Entwicklungen erhalten eine historische Fundierung.

1.3. Die Geschichte der visuellen Medien tritt uns heute zunächst in Gestalt illustrativer Fundstücke gegenüber, die den Sammler reizen (ein Sachverhalt, dem mancher wichtige Gegenstand seine Erhaltung und Zugänglichkeit verdankt). In der Tat muß sich die medientheoretisch historische Interpretation auf die Arbeit mit solchen *Fundstücken*, wie Bildern, Bildserien, Geräten und Zubehör, Plakaten etc., als Quellen ebenso stützen wie auf

schriftliche Quellen, um Licht in das Dunkel der Mediengeschichte zu bringen. Dabei genügt es nicht, sie nur als Gegenstände zu sehen, ihre Funktion als Medien muß durch die experimentelle Rekonstruktion und Neuinszenierung in die Betrachtung einbezogen werden. Die Dramaturgie der Bildrepräsentation und innerbildlicher Vorgänge stellt selbst – jenseits der konkreten Fundstücke oder genauer, als Beziehung, die sie zwischen ihnen stiftet – ein historisches Gut dar, das auf diesem Wege erschlossen werden kann. (Der häufige gebrauchte Begriff der ‘Medien–Archäologie’ gründet sich ebenfalls auf die Arbeit mit Fundstücken, läßt allerdings auch die exotische Aura anklingen, die diese ehemals alltäglichen Dinge inzwischen umgibt.)

1.4. Die Geschichte der audiovisuellen Medien muß immer noch als weitgehend unerforschtes Terrain gelten, sie erfährt gegenwärtig jedoch ein rapide wachsendes Interesse. Einzelpublikationen, Ausstellungen und Neuinszenierungen stellen verschiedene Themen der Mediengeschichte vor dem 20. Jh. dar. Autoren wie Liesegang, die zur Jahrhundertwende über das Thema publizierten, finden wieder Beachtung. Die eigenständige Bedeutung, die der Geschichte des frühen Films seit den achtziger Jahren zugemessen wird, hat auch in der filmhistorischen Betrachtung einen Paradigmenwechsel vorbereitet, der die Aufführungsgeschichte neben die reine Produktgeschichte stellt und damit erkennbar macht, daß *filmische* Formen aus der Übernahme historischer Produktions- und Gestaltungs- bzw. Inszenierungsformen der Projektionskunst entstanden sind (vgl. Vogl-Bienek 1994, 10ff. und 1995, 23f.) und es wird mittlerweile deutlich, daß der frühe Film eine *Spätform der historischen Projektionskunst* (vgl. Loiperdinger 1998, 66ff.) darstellt. Der prägende Ursprung und Werdegang vieler Ausdrucksformen der audiovisuellen Medien einschließlich des Films, die in historischen Kontexten vor dem 20. Jh. zu suchen sind, rücken damit ins Blickfeld der Betrachtung. Bildschirmmedien (z. B. die Gestaltung individueller Bildbewegungen) weisen häufig auf vergleichbare Formen hin, die in den filmisch bestimmten Dekaden des 20. Jhs. in den Hintergrund getreten waren; nicht zuletzt deshalb sehen Praktiker der modernen Medienproduktion in der historischen Perspektive auch eine reiche Inspirationsquelle für ihre Arbeit (vgl. Heinze 1992, ohne Seitenangabe). Mit *Pre-Cinema History* (Hecht 1993) steht

mittlerweile eine hervorragende Bibliographie zur Verfügung, die nahezu die gesamte bekannte Literatur zu diesem Thema seit dem 14. Jh. zusammenfaßt und kommentiert (der letzte Eintrag stammt aus dem Jahr 1985), die von der Magic Lantern Society herausgegebene *Iconography of the Magic Lantern* (Robinson 1993) liefert überdies eine anschauliche bildliche Ergänzung. Von einer zusammenhängenden Geschichtsschreibung kann jedoch noch keine Rede sein und vergleichenden Bearbeitungen der bekannten Werke, Gegenstände und Textquellen von nennenswertem Umfang stehen bis heute aus. Der vorhandene Quellenbestand ist eher auf der Basis von Zufällen entstanden und nicht das Ergebnis systematischer Recherchen, die für fundierte Darstellungen erforderlich sind.

1.5. Im 19. Jh. werden die audiovisuellen Medien durch die industrielle Revolution bestimmt. Ihr auffälligstes Merkmal ist die zunehmende Produktion von ‘Massenmedien’, die sich tendenziell mit der Verdrängung individueller Akteure zugunsten automatisierter Abläufe verbindet. Gegebene Gestaltungs-, Vermittlungs- und Präsentationsformen werden aufgegriffen und für Kommunikationszwecke der entstehenden industriellen Gesellschaften handhabbar gemacht, die bekannten technischen Verfahren und Gerätekonstruktionen werden zur Grundlage industrieller Produkte, Distributionsformen und -wege zur Verbreitung der Medien werden konzipiert bzw. effektiviert und nehmen entscheidenden Einfluß auf die Produktgestaltung, dabei entstehen spezifische ökonomische Formen der industriellen Medienwirtschaft. Themen und Motive der Medien sind in der Regel durch gesellschaftliche Zwecke der frühen Industriegesellschaft geprägt. Die Projektionskunst kann aus folgenden Gründen als Paradigma der visuellen Medien des 19. Jhs. gesehen werden:

– Charakteristische Ausbildung als Massenmedium auf verschiedenen Ebenen.

Ich halte in diesem Zusammenhang eine Unterscheidung von soziogeographischer Zentrums- und Verteilungsfunktion für sinnvoll. Auf einer Achse zwischen diesen Polen läßt sich die Lage der jeweiligen Medien im Siedlungsgebiet – also im Verhältnis zu den angesprochenen Massen – bestimmen. Während z. B. das Panorama oder die Weltausstellungen sich wesentlich dem Pol der Zentrums-



# System of OPTICS, or the Doctrine of Light & Colours.

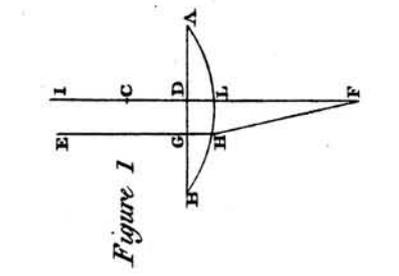
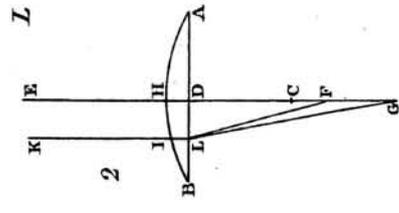
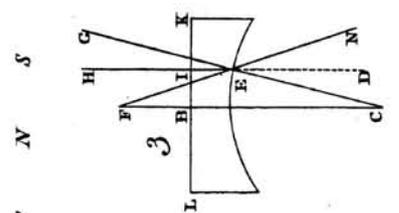


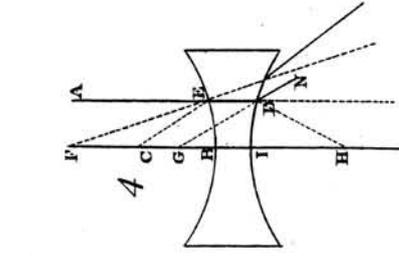
Figure 1



2

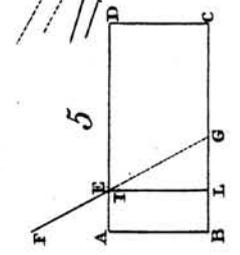


3

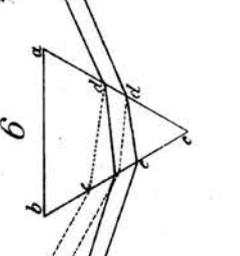


4

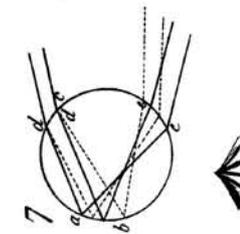
## C O L O U R



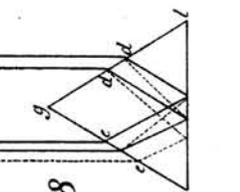
5



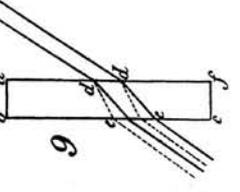
6



7



8



9

Artificial EYE

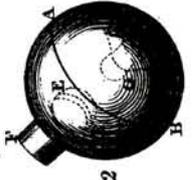
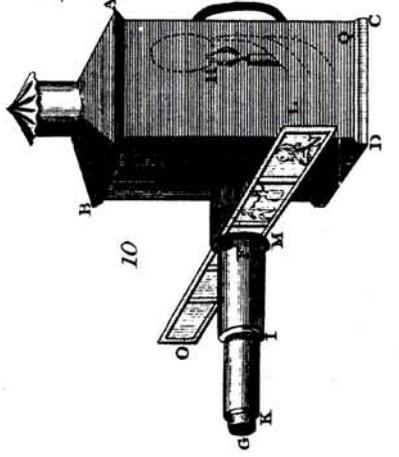


Fig. 9 N° 2



MAGIC LANTHORN

10

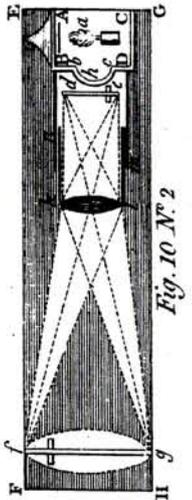


Fig. 10 N° 2

FOCUS



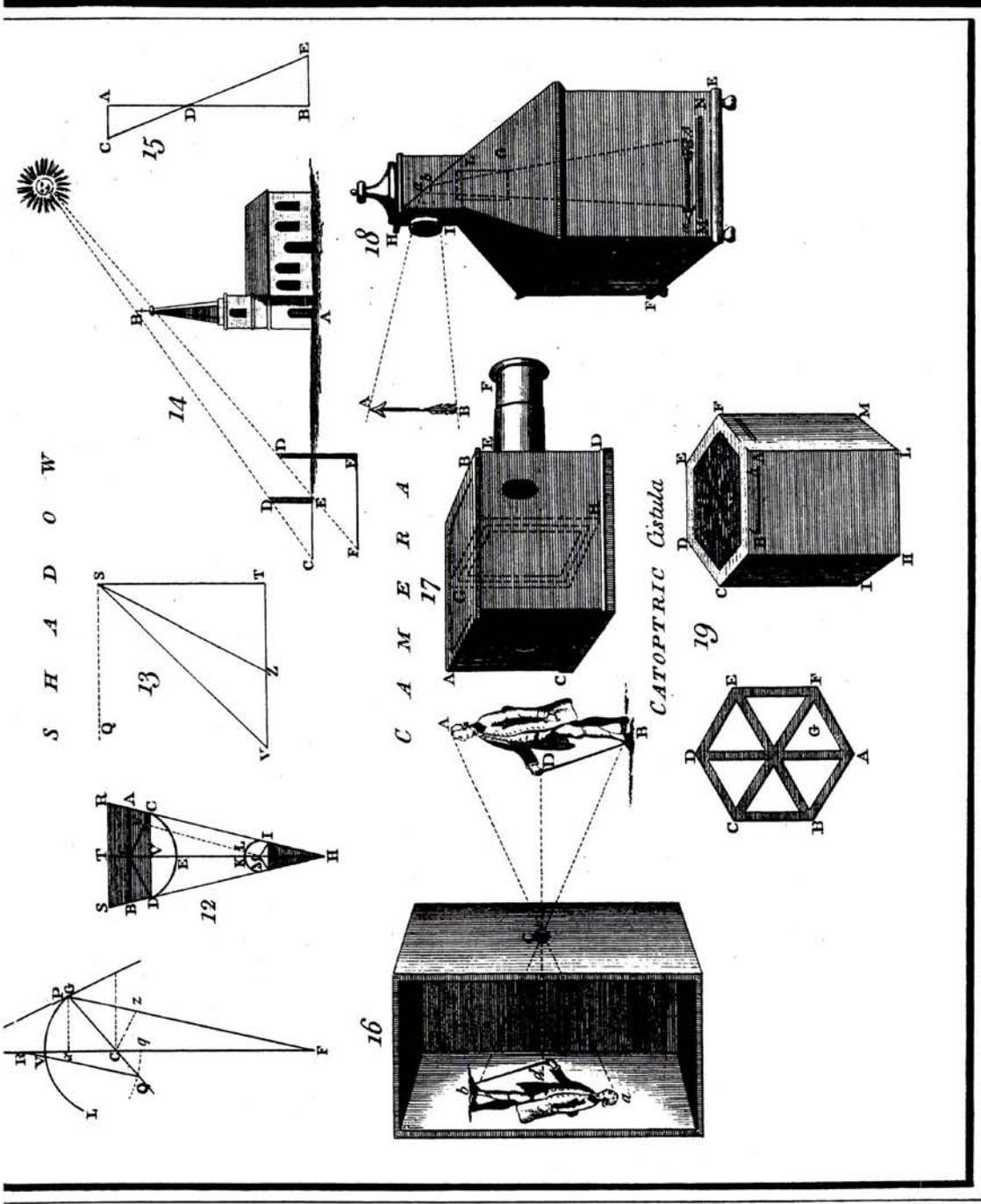


Plate 116.

Published according to Act of Parliament by Alex. Hogg, at the Kings Arms, N<sup>o</sup>. 16, Paternoster Row.

Abb. 95.1: Laterna magica Projektion im Kontext einer technologisch-encyklopädischen Darstellung, England 1788.





boskopischen Effekts, werden in die Projektionskunst integriert.

– Die audiovisuellen Medien des 20. Jhs. (Film, Dia-AV, Projektionsformen im Theater, Bildschirmmedien etc.) entstehen in direkter Folge aus der Projektionskunst des 19. Jhs. Der *frühe Film* ist ihr noch direkt zuzurechnen, durch die Übertragung ihrer Gestaltungs- und Ausdrucksformen auf ein Industrieprodukt entsteht *der Film* nach heutigem Verständnis.

## 2. Begriff der Projektionskunst

### 2.1. Verwendung des Begriffs

Die mit Projektionen gegebene Vielfalt technischer und gestalterischer Möglichkeiten wird seit der Mitte des 19. Jhs. von verschiedenen Autoren unter dem Begriff der Projektionskunst/The Art of Projecting/L'Art de projections (vgl. Liesegang ca. 1860; Moigno 1872; Dolbear 1877) zusammengefaßt. Er umfaßt vor allem die Formen der Bildprojektion, die seit Erfindung der *Laterna magica* (Mitte des siebzehnten Jahrhunderts) entstanden waren, aber auch die bis in die Antike zurückreichenden Spiegelprojektionen (*Spiegelschreibkunst*) werden in diesem Zusammenhang erwähnt (vgl. Liesegang 1918, 15–27). Auf den frühen Film findet dieser Begriff bis in das 20. Jh. hinein ebenfalls Anwendung (vgl. Liesegang 1909). Er dient der Verständigung über gemeinsame Fragestellungen (Technik, Gestaltung, Angebotsinformationen etc.) eines disparaten Arbeitsfeldes, das sich durch eine Vielfalt von Formen und Mitteln der Aufführungsgestaltung, der gesellschaftlichen Einsatzfunktionen und kulturellen Kontexte auszeichnet. Diese Verständigung wurde auch von einschlägigen Industrieunternehmen durch Publikationen gefördert, z. B. die Vierteljahresschrift *Laterna magica – Zeitschrift für alle Zweige der Projektionskunst*, die zwischen 1877 und 1889 und zwischen 1896 und 1904 erschienen ist; sie steht in Zusammenhang mit dem Industrieunternehmen *Liesegang*, einem der wichtigsten Produzenten von Medientechnologien des 19. Jhs.

### 2.2. Grundlegende Eigenschaften der Projektion

Projektionen sind gestaltete Lichterscheinungen. Mit einem technischen Gerät werden sie als gegenständliche Bilder, aber auch als

Schrift, Ornament, Farbenspiel etc. auf eine Projektionsfläche geworfen. Für die Durchsetzung der Projektion als dominante Form visueller Medien sind mehrere Eigenschaften verantwortlich:

– Durch Projektionen werden Bildgrößen erreicht, die ein großes Publikum zulassen. Bereits in historischen Beschreibungen wird dies als eine wesentliche Eigenschaft hervorgehoben (vgl. 's Gravesande 1720/21, Bd. 2, 72ff.; A fellow of the Chemical Society ca. 1891, 5ff.).

– Die im Gegensatz dazu sehr kleinen Projektionsbilder ermöglichen es, am selben Ort viele Bilder in kurzer zeitlicher Folge hintereinander zu zeigen und sie an viele Orte zu transportieren. In dieser Eigenschaft findet auch die Dramaturgie der Projektionskunst ihre Basis.

– Die sinnliche Wirkung der projizierten Bilder wird als sehr intensiv und reizvoll erfahren und spricht ein Bedürfnis nach Erlebnissen an.

– Sie sind gut geeignet, Dargestelltes als scheinbar Wirkliches erleben zu lassen, diese Illusionswirkung der Aufführungen im dunklen Raum gilt von Anfang an als charakteristisch (vgl. Schott 1671, 398; 407) und hat der *Laterna magica* den Namen gegeben.

### 2.3. Das Basisensemble der Projektionskunst

Das Basisensemble der Projektionskunst bilden: (1) die Projektionsfläche (evtl. in Verbindung mit einer Bühne), (2) das Projektionsgerät mit den Projektionsbildern, (3) der Zuschauerbereich und der umgebende Raum.

#### 2.3.1. Der dunkle Raum

Der dunkle Raum ist der Ort der Projektionskunst, in ihm entfalten die leuchtenden Bilder ihre Eigenschaften als Illusion einer anderen Wirklichkeit und als Lichtspiel-Theater. Die Geschichte der Projektionskunst ist auch eine Geschichte dieses Raumes, der sich historisch mit ihr verbindet, lange bevor das Theater im letzten Drittel des 19. Jhs. den dunklen Zuschauerraum für sich entdeckte und die erleuchtete Bühne in gewisser Weise den Lichtbildern ähnlich werden ließ. Die unterschiedlichen Funktionen der Mediendarbietung machen dabei eine adäquate Ausgestaltung des Zuschauerbereichs gegenüber der Projektionsfläche und evtl. Bühne notwendig, um beispielsweise ein großes Publikum aufzunehmen oder ein exklusives Am-

biente zu erzeugen. Das Projektionsgerät wird dabei inmitten des Aufführungssaales, hinter der Leinwand (Rückprojektion) oder in einem eigens abgetrennten Vorführraum aufgebaut. Im 19. Jh. gab es nur selten Säle, die ausschließlich der Projektionskunst dienten, vielmehr wurden in der Regel Säle genutzt, die auch anderweitig öffentlichen Versammlungen, Vorträgen oder Lustbarkeiten dienten. Seit Ende des letzten Jhs. konnte durch die Verwendung starker Lichtquellen, der dunkle Raum dort aufgegeben werden, wo er nicht gewünscht war, beispielsweise für wissenschaftliche Vorträge oder zur Vermeidung von Störungen in Schulklassen (vgl. Liesegang 1882, 20).

### 2.3.2. Die Projektionsfläche

Als Projektionsfläche dient in der Regel bis heute ein aufgespanntes Tuch (Leinwand) oder eine weiße Wand. Oft ist diese Wand vor Beginn der Vorstellung bedeckt und wird erst mit Erscheinung der Bilder freigegeben, um die zauberhafte Wirkung der Projektion zu verstärken. Die mögliche Größe der Projektionsfläche hängt von der Stärke der Lichtquellen ab, sie wurde im Laufe des 19. Jhs. rapide gesteigert. Für die Illusion von Geistererscheinungen, war vor allem darauf zu achten, daß das Publikum die Projektionsfläche als solche nicht erkennen konnte; besonders wirkungsvoll war dabei die Projektion in Rauch, die den Eindruck frei im Raum stehender Figuren ermöglichte. Dies ist nur ein Beispiel, wie Gestalt und Bewegung der Projektionsfläche in die Gestaltungsformen der Projektionskunst einbezogen wurde. Beim Serpentinanz der Jahrhundertwende, der auf Loie Fuller zurückgeht, formt die Tänzerin ihr Seidenkleid ausdrucksvoll zu weißen Wogen, die zur bewegten Projektionsfläche werden. Meesters *Alabastra-Theater* stellt ein Beispiel für Filmprojektionen mit plastischen Wirkungen dar, für die Realbühne und Projektionsbild durch den Einsatz spiegelnder Flächen ineinander integriert wurden.

### 2.3.3. Das Projektionsgerät

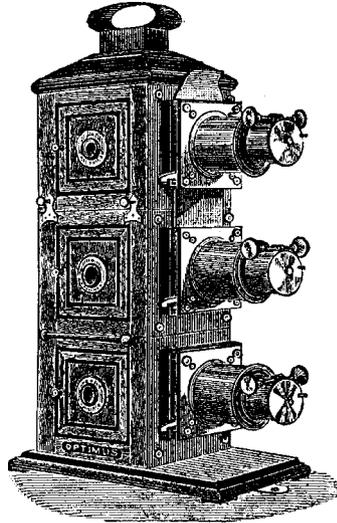
Das Projektionsgerät hatte im Laufe seiner Geschichte verschiedene Namen, die auf seine Wirkung (z. B. *Laterna magica*/Schreckenslaterne), Funktion (z. B. *Agioscop*, *Sciopticon*, Projektor) oder verwendete Technologien hinwiesen (z. B. hydro-oxygener Gasapparat). Als seine Erfindung gilt die im 17. Jh. kon-

struierte, technisch-apparative Zusammenfassung bekannter optischer Effekte zu einem Instrument, das als *Laterna magica* bezeichnet wurde, dessen grundlegende Konstruktion bis zu den heutigen Projektionen gleichgeblieben ist: (1) Lichtquelle und Lichtführung, (2) Bildebene mit entspr. Einrichtungen für Bildführung, -wechsel und -bewegung und (3) Projektionsobjektiv. Veränderungen dieser Konstruktionsbestandteile (z. B. intensivere Lichtquellen, in den Abbildungsqualitäten optimierte Linsensysteme, Bildwechsellinien für genormte Bilder aus Massenproduktion) werden durch die Bedürfnisse der Aufführungspraxis und die allgemeine Technologieentwicklung vorangetrieben, ihre Betrachtung im Zusammenhang stellt das entscheidende Kapitel in der Geschichte der visuellen Medientechnologie dar (vgl. Crompton/Franklin/Herbert 1997). In der Regel sind die Projektionsgeräte für die Verwendung transparenter Bilder konzipiert, einige (*Fantascop*, *Wunderkamera*, *Episcop*) lassen jedoch auch die Projektion von opaken Bildern und Objekten zu. Die Technologie der Bildbewegung und -verwandlung wurde sowohl in der Gerätekonstruktion als auch für spezifische Mechanismen einzelner Bilder entwickelt. Im 19. Jh. wurde eine hochdifferenzierte Vielfalt an Geräten, sowohl hinsichtlich ihrer Funktion als auch hinsichtlich ihrer Qualität und des Preises, zunehmend in industrieller Produktion hergestellt. Eine zentrale Rolle spielen dabei die aus zwei oder drei (seltener mehr) Projektionseinheiten zusammengefügte Nebelbildapparate für Überblendungen (*dissolving views*) und Einblendungen (*superimpose*), die Apparate waren häufig in zwei- und dreistrahligen Geräten zusammengefaßt, wurden aber auch aus nebeneinander positionierten Einzelgeräten aufgebaut (siehe auch 2.3.4. *Nebelbilder*). Bevor sich im 20. Jh. die Geräteproduktion in die beiden Hauptrichtungen Diaprojektoren und Filmprojektoren spaltete, wurde eine große Zahl von Geräten entworfen, die es zuließen, Laternenbilder und *Films* (frühe Bezeichnung) gleichermaßen zu zeigen.

### 2.3.4. Die Projektionsbilder

Projektionsbilder sind das Haupt-Element in der Dramaturgie der Projektionskunst, häufig wurden bereits in ihrer Gestaltung und Konzeption raum-zeitliche Vorgänge, durch

PERKEN, SON, & RAYMENT, 99, Hatton Garden, LONDON.



'OPTIMUS'

### OXY-HYDROGEN TRIPLE LANTERN.

The Top Lantern may be used separately with Oil Lamp

Seasoned Mahogany body, 6 Panelled Doors with Sight holes.			
Moulded foot, picked out with black, Finished Brass Stages			
and Sliding Tubes, Achromatic Photographic Combination			
Front Lenses, large diameter Back Lens, Compound			
Condensers of 4 inches diameter	...	...	14 10 0
3 Safety Gas Jets	...	...	1 13 0
'OPTIMUS' Triple Dissolving Tap (Patent)	...	...	1 13 0
Complete			£17 16 0

The Draw Tubes are made specially rigid, so maintaining the optical axis accurately and ensuring the front lens, condenser and slide occupying parallel planes.

Curtain Slide, extra 7/; Double pinton, extra 3/; Flashers, extra 3/6 each.  
Lantern Photographs, ... Plain, 12/-; Coloured, 18/6 per doz.

TRADE DISCOUNT LIST ON APPLICATION.

Abb. 95.3: Dreistrahliger Nebelbildapparat. England ca. 1890.

Darstellung von Abfolgen, Veränderungen bzw. Verwandlungen und Bewegungen im selben Bild, durch aufeinanderfolgende Bildreihen oder durch Überblendungen integriert. Sie sind auf durchsichtigen Trägermedien (Glas, Zelluloid für den frühen Film, sehr selten andere Materialien wie Horn oder Glimmer) ausgeführt, Farbflächen transparent, Konturen und Schwarzflächen opak. Herstellungstechniken sind verschiedene Formen der Malerei bzw. Kolorierung, fotografische Techniken und eine Reihe drucktechnischer Verfahren. Die Herstellung der Projektionsbilder wurde einerseits von Projektionskünstlern selbst ausgeführt oder in Auftrag gegeben, soweit der Qualitätsanspruch und

die Finanzkraft der Unternehmen groß genug waren, mit individuellen Programmen zu arbeiten, andererseits entwickelten sich im 19. Jh. viele industrielle Unternehmen, die Bilder auf allen Qualitätsebenen herstellten, um den wachsenden Medienmarkt zu bedienen (vgl. Barnes 1990, 19–30). Für die Herstellung großer Auflagen von Bilderserien wurden technische Reproduktionsverfahren optimiert und Normen für Bildgrößen festgelegt. Die massenhafte Ausbreitung technisch reproduzierter Projektionsbilder, verbunden mit einem Verfall der bildlichen und Aufführungs-Qualitäten, führte in den neunziger Jahren des letzten Jhs. zu einer Debatte über Krise und Zukunft der Projektion (vgl. Johnson 1894, 208f. bzw. Hepworth 1896, 6f.).

#### 2.3.4.1. Bildarten

Gebräuchliche Bezeichnungen für Projektionsbilder im Allgemeinen waren: *Laterna magica*-Bilder, Laternbilder, Tableaux, Dias. Unter den Bildarten der Projektionskunst des 19. Jhs. sind folgende hervorzuheben: (1) Nebelbilder (*dissolving views*): Mit diesem Begriff wurden Bilder bezeichnet deren Wirkung auf Über- bzw. Einblendungen beruhte. Ihre faszinierende Wirkung und das große Potential bilddramatischer Gestaltungsmöglichkeiten ließ sie häufig zum Begriff für Projektionsaufführungen schlechthin werden, ihr Name verdankt sich der verschwommen – nebligen Wirkung des dritten Bildes während der Überblendung (Barth 1875, 3ff.). (2) Fotografische Projektionsbilder: für ihre Herstellung finden sich seit 1849 verschiedene Verfahren. Die als authentisch geltenden Abbildungsqualitäten der Fotografie sowie die Genauigkeit und Effizienz als Reproduktionstechnik ließen die Fabrikationsziffern dieser Bilder rasch ins Unermeßliche steigen. Bis zur Einführung der Farbenfotografie im 20. Jh. werden die fotografischen Projektionsbilder häufig koloriert. (3) *Life model slides*: unter diese Bezeichnung wurden narrative Bildreihen mit fotografischer Technik produziert. Dafür wurden Studios mit Bühnenbildern und gemalten Hintergründen eingerichtet, in denen sich kostümierte Menschen (*life models*) als Darsteller für szenische Bilder in Pose stellten. Die *life model slides* repräsentieren eine für Massenmedien spezifische Form der Gestaltung und Dramaturgie und wurden in großen Auflagen industriell reproduziert. Sie sind im letzten Drittel des 19. Jhs. vornehmlich im Zusammenhang sozialpädagogischer Einflußnahme zu finden, werden dann aber mit steigender Tendenz – bis in die zwanziger Jahre dieses Jahrhunderts – auch in der Massen-Unterhaltung eingesetzt. (4) *Bewegte Bilder*: Die Erzeugung von Bildbewegungen verbindet sich praktisch von Beginn an mit der *Laterna magica*, die Bilder wurden hierfür auf gerätetechnische Vorgaben eingerichtet bzw. mit eigenen Bewegungsmechanismen ausgestattet (s. Abb. 95.4). Nach der Klassifikation von Barnes lassen sich die Projektionsbilder des 19. Jhs. auf der Basis ihres mechanischen Aufbaus in 22 Hauptgruppen mit insgesamt 66 Untergruppen einteilen (Barnes 1990, 75ff.). (5) *Animierte Bilddarstellung und animierte Fotografien*: Eine spezielle Art von bewegten

Bildern macht sich das *phi-Phänomen* (vgl. Sarris 1987, 17ff.) zunutze: Sieht man zwei einzelne Phasen eines Bewegungsablaufs in schneller Folge, so wird von der psychischen Wahrnehmung der vollständige, dazwischen liegende Bewegungsablauf ergänzt, z. B. sieht man im Bild eines Schmiedes am Amboß dessen Arm mit dem Hammer einmal im oberen Wendepunkt und dann beim Schlag auf das Werkstück, beide Phasen können wechselseitig mit Masken abgedeckt werden, bei entsprechend raschem Wechsel ergibt sich zwingend der Eindruck des schlagenden Arms. Für die Darstellung einer einzelnen Bewegung genügt es daher, die beiden Endpunkte in dieser Weise zu zeigen. Komplexe Bewegungen jedoch müssen in kleine Einheiten aufgeteilt und in unterbrochener, schneller Folge gezeigt werden (*stroboskopischer Effekt*), wie bei der Wundertrommel, dem Praxinoskop etc. (vgl. Füsslin 1993). Diese Verfahren sind unabhängig von der Projektionskunst entstanden, wurden aber auf allen Entwicklungsstufen adaptiert. Die Übertragung dieser Formen auf die Fotografie (vgl. Rossel 1995, 119ff.) führt zu den Basistechnologien des Films, dessen frühe Formen als *animierte Fotografien* in die traditionelle Projektionskunst der Jahrhundertwende integriert werden.

### 3. Praxis der Projektionskunst

Die Verbreitung der Projektionskunst und anderer visueller Medien im 19. Jh. ist bis heute kaum erforscht, es lassen sich noch keine hinreichend präzisen Angaben über den Einsatz zu bestimmten Zeiten in konkreten Regionen machen. Berichte über Aufführungen/Darbietungen existieren zwar, aber nicht auf der Basis systematischer Recherchen. Immerhin läßt die Quellenlage eindeutig die Feststellung zu, daß ihr Einsatzgebiet immens war, es reicht von der Variétéunterhaltung bis zur Volksbildung, von der sozialpädagogischen Einflußnahme bis zu wissenschaftlichen Vorträgen (s. Abb. 99.5). Aufführungen fanden in Kirchen ebenso statt wie in Wirtschaftshäusern, umherreisende Schausteller reüssierten mit der *Laterna magica* nicht weniger, wie ortsfeste Häuser. Aus zeitgenössischen Publikationen, Werbeinseraten, Firmenkatalogen, Produktionsverfahren etc. zu schließende Größenordnungen der Produktion und Rezeption visueller Medien zeigen deut-

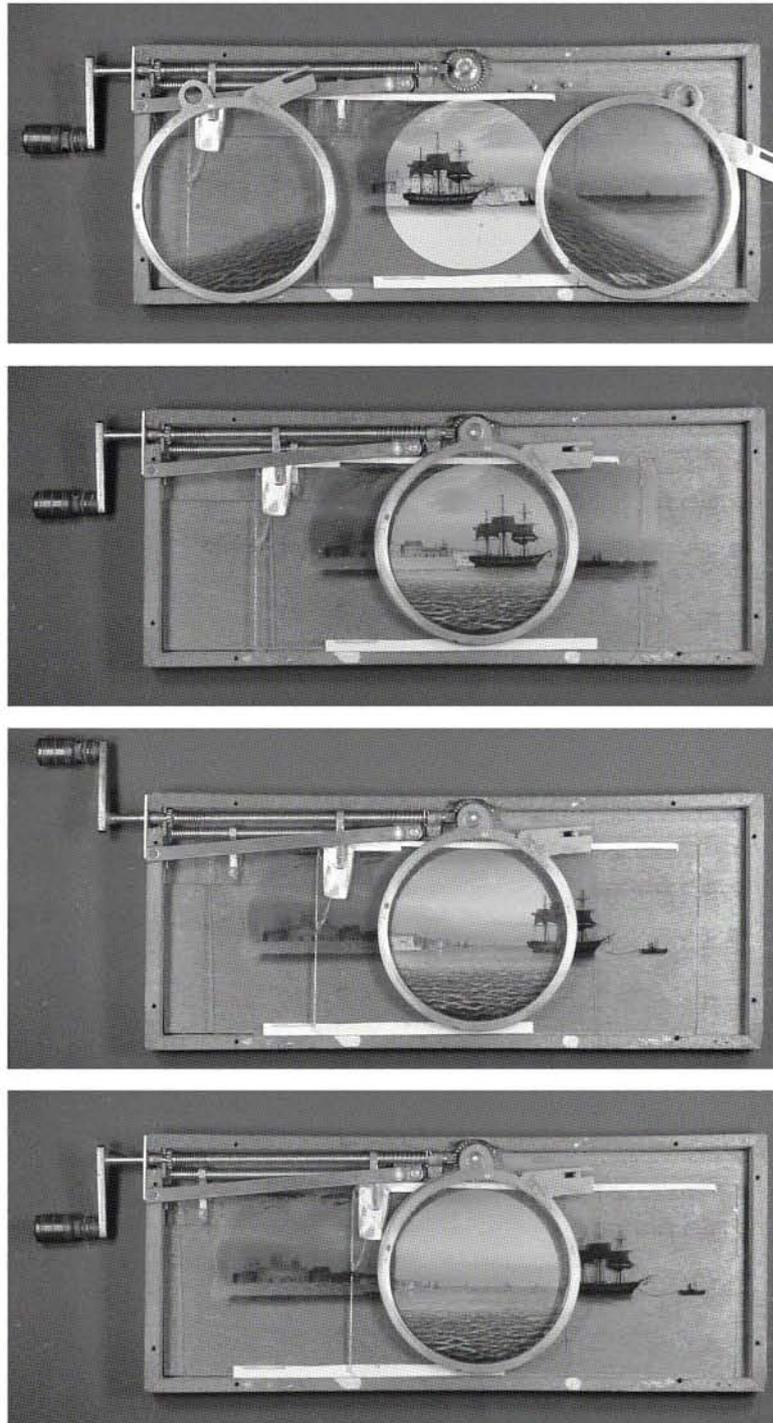


Abb. 95.4: Komplexer Bewegungsmechanismus in einem Einzelbild aus der Nebelbildreihe: „Das Auswanderschiff“. Zwei bewegte Platten zeigen das ausfahrende Schiff (Schiff und Hafen verschwinden im Gegenzug aus dem Bildfeld, während nur noch entfernt Land zu sehen ist); zwei exzentrisch bewegte Platten zeigen die Bewegung der Wellen.

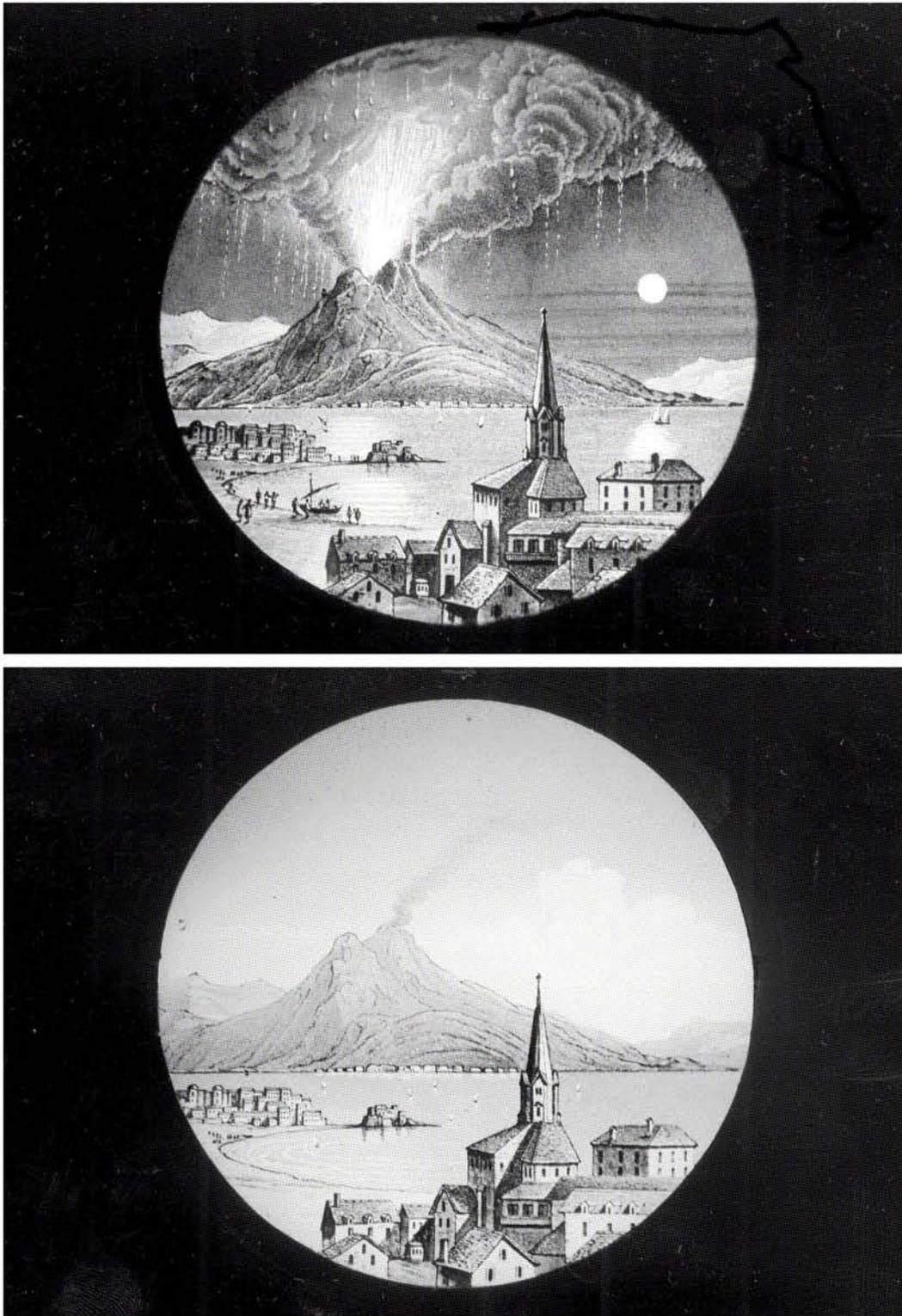


Abb. 95.5: Zwei Phasen aus dem Nebelbild: „Ausbruch des Vesuv“.

lich, daß im 19. Jh. von *Massenmedien* gesprochen werden muß. Darüber hinaus ist eine Tendenz zur Verbreitung der *Laterna magica* etc. im privaten Rahmen erkennbar.

### 3.1. Aufführungsgestaltung

Die vielfältigen Gestaltungsmittel und Techniken der Projektionskunst dienen der Inszenierung von Aufführungsereignissen (analoges gilt für dokumentarische Darstellungen). Deren Ablauf wird in der Regel durch die Bildfolge strukturiert und erhält durch sie ihren zeitlichen Rhythmus. Die Qualitäten der Aufführung werden damit ebenso von denen der Bildgestaltung und bildlichen Darstellung bestimmt wie von denen der Bildfolge im Zusammenspiel mit Bildbewegung und -verwandlung. Aus der Betrachtung überlieferter Geräte und Bilder geht eine differenzierte Variationsbreite allein der Anschluß- und Übergangsformen von einem zum nächsten Bild bzw. zur nächsten Sequenz hervor, sie ist kennzeichnend für die zentrale Funktion der Darstellung raum-zeitlicher Vorgänge in der Gestaltung des zeitlichen Ablaufs der bildlichen Darbietungen. Die Dramaturgie der Projektionskunst setzt sich, von diesem Kernproblem ausgehend, mit der Gestaltung

des jeweiligen Aufführungsganzen durch die Verbindung mit weiteren Formen wie Sprache, Musik, Gesang etc. auseinander. In der sprachlichen Entwicklung werden die Aufführungen – vergleichbar einer Theateraufführung – durch Projektionskünstler inszeniert und dargeboten, es besteht eine direkte Interaktion zwischen Akteuren und Publikum (s. Abb. 95.6). Historisch ist die Vorstellung im kleinen Kreise ebenso zu finden wie das große Publikum mit mehreren hundert Zuschauern; wir kennen sowohl Aufführungen, die ausschließlich mit Mitteln der Projektionskunst arbeiten, als auch solche wo diese sich mit anderen Darbietungen (z. B. Variétéattraktionen) abwechseln; die Zeit des frühen Films ist vornehmlich von vielfältigen Programmen dieser Art geprägt (Loiperdinger/Vogl-Bienek 1997, 134ff.). Mit der Entwicklung visueller Massenmedien auf der Basis technisch reproduzierter Bildfolgen entsteht im 19. Jh., anfangs vor allem in England, eine zunehmende Tendenz, die Medien so zu gestalten, daß wesentliche Anteile des Aufführungsablaufs bereits bei der Bildproduktion festgelegt werden. Es ist davon auszugehen, daß der Markt für diese Produkte einen entscheidenden Einfluß auf ihre Gestal-

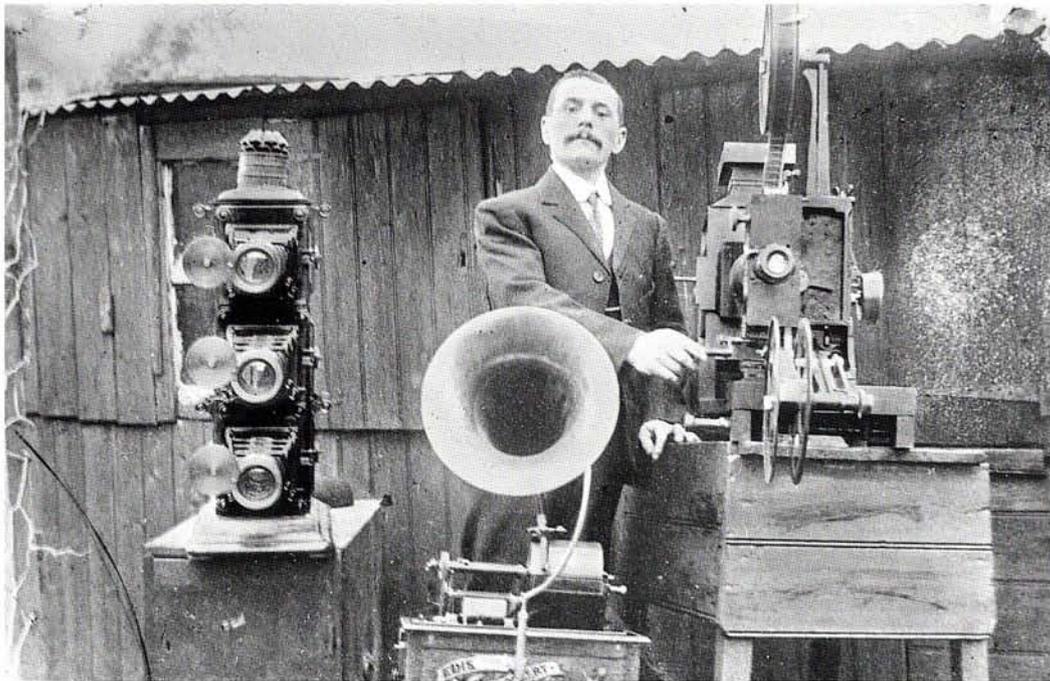


Abb. 95.6: Laterna magica Bild eines Showman aus Wales mit dreistrahligen Nebelbildapparat, Kinematograph und Phonograph.

zung hatte, er wurde weniger von den Rezeptionswünschen der Medienkonsumenten, als vielmehr durch die Intentionen zahlungskräftiger Auftraggeber bestimmt (vgl. 3.2.3.). Dabei wurden die autonomen künstlerischen Fähigkeiten und personalvermittelten Gestaltungselemente am Aufführungsort tendenziell zugunsten einer technisch-operativen Wiedergabe verdrängt, der Gestaltungsprozeß begann sich vom Publikum zu entfernen (Vogl-Bienek 1994, 23ff.). Diese Tendenz erhielt durch die Verbindung der Dramaturgie der Projektionskunst mit dem neuen Verfahren der animierten Fotografien zu Beginn des 20. Jhs. eine neue Dimension: das normierte Taktband Film erlaubt es, vollständige Aufführungsereignisse zu speichern, in beliebiger Auflage zu reproduzieren und an vielen Orten durch einen technischen Operateur vorführen zu lassen (vgl. Vogl-Bienek 1995, 23).

### 3.2. Themen und Motive/Einsatzbereiche

Die Quellenlage läßt einerseits eine nahezu unendliche Vielfalt der Themen und Motive, andererseits aber auch einen Kanon vorrangiger Themengebiete in den historischen Medien erkennen, die sich verschiedenen Verwendungszusammenhängen und Einsatzzwecken zuordnen lassen. Bereits im 17. Jh. finden sich Belege für fiktionale und nicht-fiktionale Darstellungsbereiche (vgl. Schott 1671, 398; 407; vgl. auch Liesegang 1918, 17ff.), die heute insbesondere durch die Unterscheidung von Spiel- und Dokumentarfilm (fiction–nonfiction) erkennbar werden. Jenseits dieser Unterscheidung spielen die reinen visuellen Attraktionen (z. B. die kaleidoskopartigen Farbenspiele der Chormatropen) eine wichtige Rolle für die Dramaturgie der Projektionskunst. Bestimmende Einsatzbereiche der Medien im 19. Jh. waren (1) Unterhaltung, vornehmlich als Massenunterhaltung; (2) Bildung vornehmlich als Volksbildung; (3) sozialpädagogische Einflußnahme, oft in Verbindung mit religiösen Themen.

#### 3.2.1. Unterhaltung

Projizierte Bilder in wohlinszenierten Aufführungen bergen ein hohes sinnliches, emotionelles und darstellerisches Wirkungspotential. Projektionskünstler haben daraus intensive Erlebnisangebote zum Zwecke der Unterhaltung inszeniert, verbunden mit dem hohen Neuigkeitswert mancher Bilder oder der Darstellung sensationeller Phänomene ist es

ihnen damit offensichtlich geglückt – mit steigender Tendenz – ein breites Publikum anzulocken (s. Abb. 95.7). Es existierte eine große Bandbreite von Anbietern: umherziehende Schausteller (z. B. *Savoyarden*), Buden-

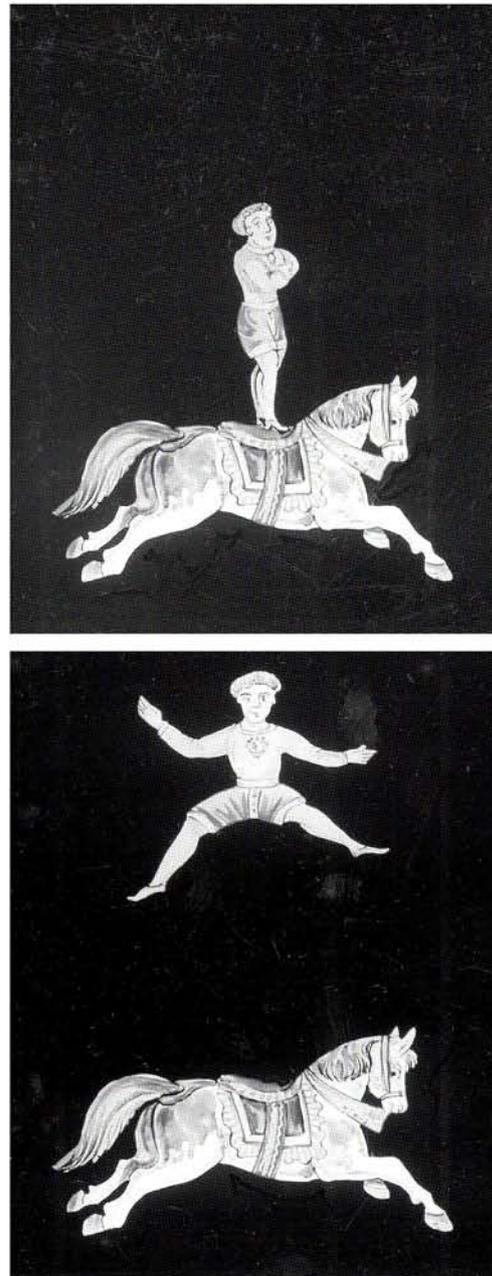


Abb. 95.7: 2 Phasen-Schiebebild aus einer Zirkusreihe. Werden die beiden Phasen in kurzer Folge gezeigt, entsteht durch das „phi-Phänomen“ der zwingende Eindruck des „springenden“ Reiters (vgl. 2.3.4.1.).

unternehmen auf Jahrmärkten und Messen, eigenständige Einrichtungen oder die eleganten Variétés der letzten Jahrhundertwende. Als Kennzeichen einer Epoche der unterhaltensamen Projektionskunst am Ausgangspunkt der Industrialisierung sind die *Phantasmagorien* (Geistererscheinungen) zu sehen, die im ausgehenden 18. und frühen 19. Jh. ihre Blütezeit erlebten. Für die Phantasmagorien wurden wesentliche gestalterische und geräte-technische Entwicklungen vorangebracht, was sich u. a. in den Patenten Robertsons ausdrückt (vgl. Hecht 1993, 59): in der Darstellung von Einzelfiguren wurde z. B. der bisher offengelassene Fonds abgedeckt, um die Illusion einer realen Figur zu verstärken (vor allem bei der Projektion in Rauch), im technischen Aufbau des eigens konstruierten Fantascops wurde die neue Argand-Lampe als starke Lichtquelle eingeführt, es ist in der Lage opake Objekte (z. B. speziell angefertigte Püppchen) zu projizieren, es ist fahrbar und damit in der Lage, größer bzw. kleiner werdende Figuren zu zeigen usw. Die größte Beachtung in der Literatur fanden bisher die Phantasmagorien Robertsons, was nicht zuletzt in seinen ausführlichen Memoiren begründet liegt (Robertson, 1831). Im Paris des ausgehenden 18. Jhs. faszinierte er mit seinen Geistererscheinungen ein großes Publikum in einem alten Kapuzinerkloster, das sich „[...] in einen offenen Tummelplatz des Lachens und der gereizten Neugier verwandelt [...]“ hatte (vgl. Meyer 1802, 189ff.). Geister und Geistererscheinungen erhalten sich zwar dauerhaft als Thema der Projektionskunst, im Laufe des 19. Jhs. treten jedoch romantische Bildsequenzen, attraktive Effekte, Geschichten und Märchen zunehmend in den Mittelpunkt ihrer unterhaltensamen Verwendung (vgl. Liesegang 1918, 32ff.). Die effektvollen *Nebelbilder* werden im ausgehenden 19. und frühen 20. Jh. zu einem Markenzeichen der Medienunterhaltung, zunehmend in Verbindung mit animierten Photographien.

### 3.2.2. Bildung

Die Möglichkeit, gleichzeitig ein großes Publikum an illustrativen, anschaulichen Darstellungen beteiligen zu können, machen projizierte Bilder zu einem hervorragenden Bildungsmedium. Aus einem Bericht von Schott geht hervor, daß bereits der Jesuit V. Andreas Takquet eine „[...] gantze Reise aus China ins Niderland [...]“ durch Projektion gezeigt hat (Schott 1671, 398); Liesegang datiert diesen,

nach seiner Auffassung ersten geographischen Lichtbildervortrag der Geschichte auf 1653 oder 1654 (Liesegang 1918, 21). Die Illusionswirkung der Projektion, die das Dargestellte oft als quasi wirkliches erscheinen läßt, in der zweiten Hälfte des 19. Jhs. noch erheblich verstärkt durch die fotografischen Projektionsbilder, macht sie als anschauliches Medium sehr beliebt. Besonders die Darstellung der Geographie hat davon sehr profitiert. Neben die Ausweitung der Mobilität durch die Verkehrstechnologie tritt die völlig entgrenzte virtuelle Mobilität durch die Medientechnologie. Aber auch klassische und aktuelle Werke aus Literatur und Theater wurden dem breiten Publikum durch die Projektionskunst näher gebracht; so präsentierte der Projektionskünstler Paul Hoffmann im Jahre 1887 bereits den gesamten *Ring des Nibelungen* von Richard Wagner als Projektionsdrama an einem Abend (vgl. Junker 1987, 7ff.). Auch alle weiteren Wissenschafts- und Bildungsbereiche finden sich auf Projektionsbildern des 19. Jhs., unter denen die bewegten Darstellungen des Laufs der Gestirne eine besonders erwähnenswerte Stellung einnehmen. Die Volksbildungsbewegungen, deren Klientel die existentiell einigermaßen versorgten, aber nicht oder nur wenig gebildeten Teile der Bevölkerung waren, tragen erheblich dazu bei, die Projektionskunst zum Massenmedium zu entwickeln. Einerseits locken Zentren, wie *The Royal Polytechnic Institution* in London (vgl. Ryan 1986, 48ff.), tausende Neugierige an, zum anderen wird die massenhafte Verbreitung der Bildungsmedien vorangetrieben, um möglichst viele zu erreichen. Die im 19. Jh. entstandenen visuellen Medien für Bildungszwecke stehen häufig in einem engen Zusammenhang zu weiteren Veranstaltungen der Volkserziehung.

### 3.2.3. Volkserziehung/sozialpädagogische Einflußnahme

Die Ausbildung der modernen Sozialarbeit in der Industriegesellschaft verbindet sich offensichtlich mit dem zunehmenden Einsatz von Medien. Die enorm große Zahl erhaltener Projektionsbilder dieser Art spricht definitiv dafür, daß sie sich gegenüber dem Zielpublikum (in der Sprache der Sozialarbeit: *Klientel*) als sehr wirksam erwiesen haben. Es ist davon auszugehen, daß das attraktive Erlebnisangebot die Offenheit der in kargen Verhältnissen lebenden Menschen gegenüber den medial vermittelten Botschaften bzw. Verhaltensanleitungen stark begünstigte. Als häufigstes Thema läßt sich dabei der Alkoholis-

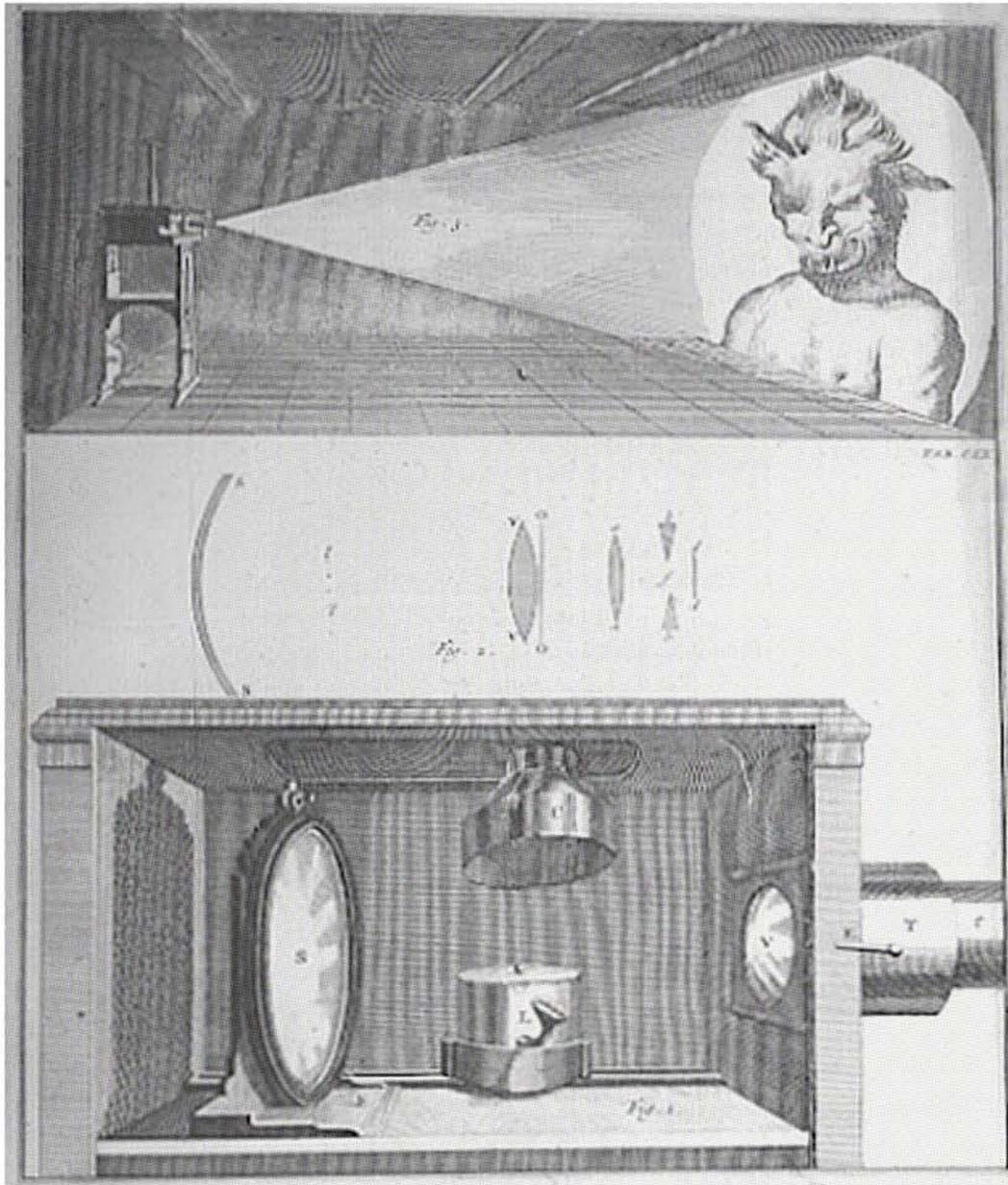


Abb. 95.8: Teufeldarstellung mit der Laterna magica (s Gravesande 1720/21); sie zeigt eine aufschlußreiche Verbindung von präziser technologischer Darstellung und phantasmagorischem Sujet.

mus ausmachen, der oft zum eigentlichen Verursacher sozialer Probleme stilisiert wurde. Aus dem erhaltenen Material ist zu erkennen, daß sowohl informative als auch narrative Bildserien eingesetzt wurden; die auffällig große Zahl der narrativen Bildserien, verweist auf den besonderen erzieherischen Effekt von Geschichten. Reihen dieser Art wurden in großen Auflagen industriell

hergestellt, mit der deutlichen Tendenz, Erzählform und Aufführungsablauf bereits in die Anlage und die Produktion der Serien aufzunehmen (vgl. 3.1.). Sie wurden von Organisationen der Sozialarbeit zum Zwecke der sozialen Einflußnahme über eigene Distributionssysteme verbreitet. Dieser Einsatzbereich stellt eine der Grundlagen für die Entstehung industrieller Massenmedien dar

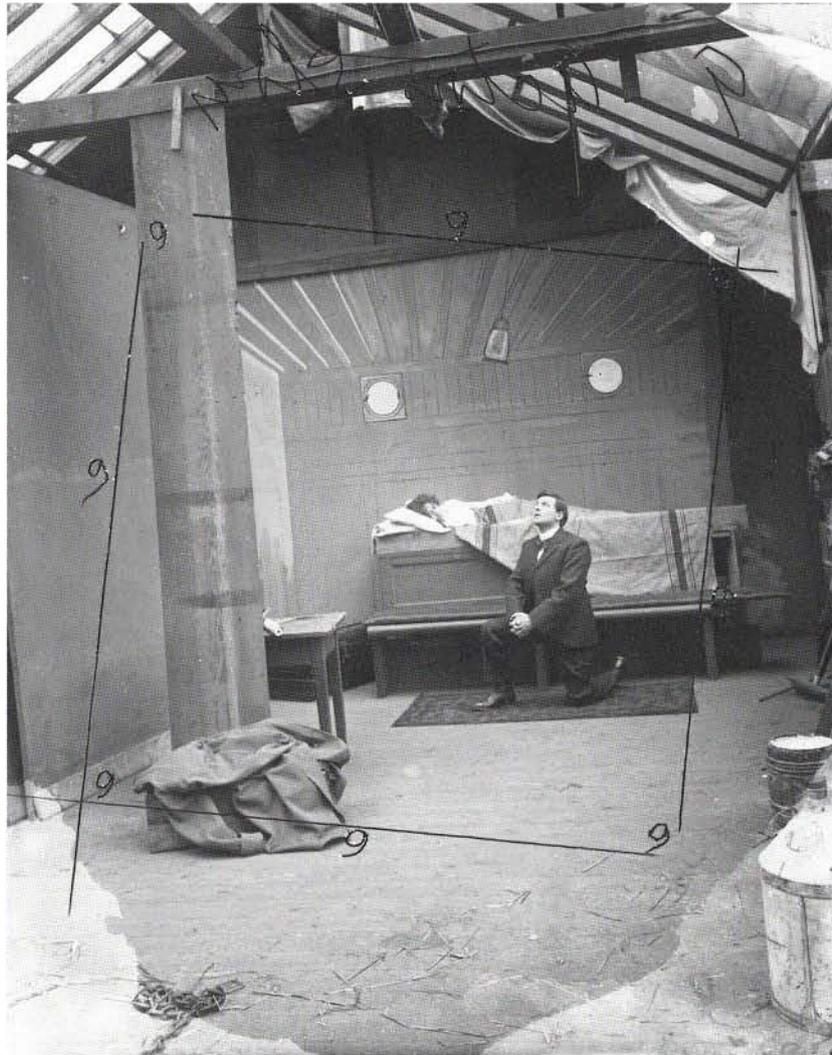
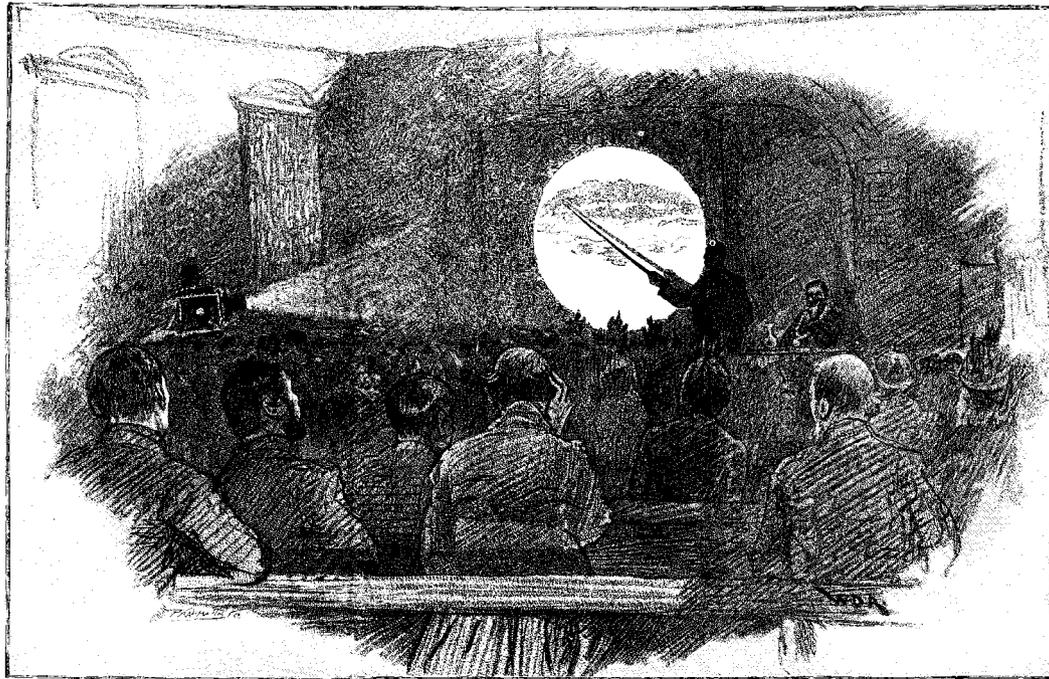


Abb. 95.9: Kontaktabzug eines Negativs zum religiös orientierten Life Model Set „The Old Actors Story“, das auch die Studioumgebung gut erkennen läßt (vgl. 2.3.4.1.).

und übte wesentliche, formprägende Einflüsse auf sie aus (vgl. Vogl-Bienek 1994, 23 ff.). In ökonomischer Hinsicht entstehen beispielsweise effiziente Verleihformen und eine typische, bis heute häufig anzutreffende Marktfigurierung industrieller Massenmedien: Produktentscheidungen, die die Rezeption determinieren, werden zwischen Produzenten und Vertretern bestimmter Intentionen, die Einfluß auf die Rezipienten zu nehmen wünschen und die zahlungskräftige Nachfrage repräsentieren, getroffen; der Einfluß der Rezipienten selbst ist dabei als gering einzuschätzen, er reduziert sich auf Akzep-

tanz. Vom großen Einfluß kirchlicher Organisationen in diesem Bereich zeugen die vielen Projektionsbilder für den kirchlichen Gebrauch im 19. Jh. Es finden sich Erzählungen und Gleichnisse aus der Bibel als farbenprächtige Projektionsdramen, ganze Gottesdienste, die auf Geschichten und Liedern beruhen, existieren als fertig vorbereitete Verlagsprodukte, die zugehörigen erzählenden Projektionsbilder wurden im Verleih bezogen. Religiöse Gebrauchsweisen, Unterhaltung und Indoktrination bildeten auch einen der wichtigsten Einsatzbereiche des frühen Films.



SKETCHES AT THE GILCHRIST SCIENCE LECTURES TO WORKING MEN, MOSSLEY, LANCASHIRE.

Abb. 95.10: The Illustrated London News 18.10.1890.

#### 4. Literatur

Barnes, John, A List of Magic Lantern Manufacturers and Dealers active in England during the 19th Century. In: Magic Images. The Magic Lantern Society of Great Britain (Hrsg.). London 1990, 19–30.

–, Classification of Magic Lanterns Slides for Cataloging and Documentation. In: Magic Images. The Magic Lantern Society of Great Britain (Hrsg.). London 1990, 75–84.

Barth, W., Der Nebelbilder-Apparat, seine Handhabung und die Anfertigung transparenter Glasbilder. Leipzig 1875.

Berger, Jürgen, Die Projektion/Anmerkungen zur Geschichte der Laterna Magica. In: Laterna Magica – Vergnügen, Belehrung, Unterhaltung – Der Projektionskünstler Paul Hoffmann, Ausstellungskatalog des Historischen Museums Frankfurt am Main. Frankfurt a. M. 1981, 29ff.

Crompton, Denis/Richard Franklin/Stephen Herbert, Servants of Light – The Book of the Lantern. Kirby Malzeard 1997.

Dolbear, A. E., The art of projecting. A manual of experimentation in physics, chemistry and natural history with the porte lumière and magic lantern. Boston 1877.

Füsslin, Georg, Optisches Spielzeug oder wie die Bilder laufen lernten. Stuttgart 1993.

Hecht, Herrmann, Pre-Cinema History. Bowker/Saur/bfi. London 1993.

Heinze, Michael, Multimedia-Geschichte (I) „ein fürchterlich Bildniss“. In: Mac News – Das Macintosh-Magazin, 1992, Ausgabe 3.

Hepworth, C. M., The rise and fall of the optical lantern. In: British Journal of Photography, Lantern, Supplement 3, January 1896 pp. 6–7 (siehe Hecht 1993, 292).

Johnson, Amy, Is the Lantern Played Out? No. In: The optical magic lantern journal and photographic enlarger, Vol. 5 Nr. 67. London 1894. Reprint: Magic Lantern Society. London 1987.

Junker, Almut, Paul Hoffmann und seine Laterna-Magica-Bilder. In: Laterna Magica – Vergnügen, Belehrung, Unterhaltung – Der Projektionskünstler Paul Hoffmann, Ausstellungskatalog des Historischen Museums Frankfurt am Main. Frankfurt a. M. 1981, 7ff.

–, Paul Hoffmanns Serien zur Literatur. In: Laterna Magica – Vergnügen, Belehrung, Unterhaltung – Der Projektionskünstler Paul Hoffmann, Ausstellungskatalog des Historischen Museums Frankfurt am Main. Frankfurt a. M. 1981.

Liesegang, Franz Paul, Vom Geisterspiegel zum Kino. Düsseldorf 1918.

–, Zahlen und Quellen: zur Geschichte der Projektionskunst und Kinematographie. Berlin 1926.

- Englische Ausgabe, übersetzt und herausgegeben von Hermann Hecht, London 1986.
- Liesegang, Paul Eduard, Die Projektionskunst für Schulen, Familien und öffentliche Vorstellungen. 1. Auflage ca. 1860; 8. Aufl. bearb. von Liesegang, Franz Paul. Düsseldorf 1882; 12. Auflage bearbeitet von Liesegang, Franz Paul. Düsseldorf 1909.
- Loiperdinger, Martin, Plädoyer für eine Zukunft des frühen Kinos. In: Früher Film und späte Folgen. Hrsg. v. Ursula v. Keitz.
- Loiperdinger, Martin/Ludwig Vogl-Bienek, Verschwimmende Bilder – Lichtspiele zwischen Chromatropen und lebenden Photographien. In: Katalog zu den 43. Internationalen Kurzfilmtagen Oberhausen. Oberhausen 1997.
- Mannoni, Laurent/Donata Pesenti Campagnoni/David Robinson, Light and movement, Incunabula of the Motion Picture: Luce de movimento, Incunaboli dell'immagine animata; Lumière et Mouvement, Incunables de l'image animée, 1420–1896. Pordenone 1995.
- M. Moigno, C. F. N. l'abbé, l'art des projections. Paris 1872.
- Meyer, F. J. L., Briefe aus der Hauptstadt und dem Inneren Frankreichs Band I. Tübingen 1802.
- Robertson, Etienne Gaspard, Memoires récréatifs scientifiques et anecdotiques du Physiciens-Aéronaute E. G. Robertson, connu par ses expériences dū Fantasmagorie, et par ses Ascensions, Aérostatiqes dans les principales villes de l'Europe; ex-Profeseur de Physique au Collège central du ci-devant département de l'Ourthe, Membre de la Société Galvanique de Paris, de la Société des Arts et des Sciences de hambourg, et de la Société de'Émulation de Liège. Paris 1831.
- Robinson, David, The Lantern Image – Iconography of the Magic Lantern 1420–1880. London 1993.
- , The Lantern Image – Iconography of the Magic Lantern 1420–1880, Supplement No. 1. London 1997.
- Rossel, Deac, A Chronology of Cinema 1889–1896. In: Film History, vol. 7, 2. London 1995.
- Ryan, W. F., Limelight on Eastern Europe/the great dissolving views at the Royal Polytechnic. In: The New Magic Lantern Journal Vol. 4 – The Ten Year Book. The Magic Lantern Society of Great Britain (Hrsg.). London 1986.
- 's Gravesande, Willem Jacob Storm van, Physices Elementa mathematica, experimentis confirmata. Sive Introductio ad philosophiam Newtonianam, 2 Bde. Lugd. Bat. (Leiden) 1720–1721 Bd. 2, 72ff.
- Sarris, Victor, Max Wertheimers Frankfurter Arbeiten zum Bewegungssehen – die experimentelle Begründung der Gestaltpsychologie. In: Forschung Frankfurt I (1987), 17–23.
- Schott, Kaspar, Magia optica. Bamberg 1671.
- Vogl-Bienek, Ludwig, Die historische Projektionskunst. In: KINtop 3 – Oskar Messter. Hrsg. v. Frank Kessler/Sabine Lenk/Martin Loiperdinger. Frankfurt a. M. 1994.
- , Historische Perspektiven – Die vergessene Seite der Filmgeschichte: In: *Skladanowsky – im Jahr des Films 1995* Materialien zum Kolloquium des Vereins „Die ersten 100 Jahre Kino in Berlin“ e. V. am 11. November 1995 im Maison de France. Berlin 1995.

#### Zeitschriften:

- The New Magic Lantern Journal, Vol. 4 – The Ten Year Book, The Magic Lantern Society of Great Britain. London 1986.
- Laterna magica – Zeitschrift für alle Zweige der Projektions-Kunst III. Jahrgang. II. Heft – Nr. 10. Düsseldorf 1879, 21.
- The optical magic lantern journal and photographic enlarger. Vol. 5 Nr. 67. London 1894. Reprint: Magic Lantern Society. London 1987.

*Ludwig Maria Vogl-Bienek, Bad Camberg  
(Deutschland)*

## XXII. Geschichte des Films und seiner Erforschung II: Produktion und Distribution

### 96. Die Filmproduktion in ihrer geschichtlichen Entwicklung

1. Einleitung
2. Der Beginn der Filmproduktion
3. Die Phase der Konsolidierung
4. Anfänge des amerikanischen Studiosystems
5. Ein Blick nach Europa
6. Die Entstehung Hollywoods
7. Es werde Ton
8. Die 'klassische' Periode Hollywoods
9. Zensur und Politik
10. Krisenstimmung
11. Europa unter Kuratel
12. Hollywood und Europa heute: freies Spiel ungleicher Kräfte
13. Literatur

#### 1. Einleitung

Von Beginn an war die Filmproduktion als profitabler Wirtschaftszweig geplant. Zwar hat das Medium Film immer wieder den Spagat zwischen Kunst und Kommerz gewagt. Doch hat die Filmgeschichtsschreibung darüber ein Zerrbild entworfen, wenn sie die ökonomische Bilanz der Filmkunst außer acht ließ. Die meisten filmkünstlerischen Epochen waren nicht von finanziellem Erfolg gekrönt. Begriffe wie 'Traumfabrik', 'Showbusiness' und 'Unterhaltungsindustrie' charakterisieren bereits die ökonomischen Vorzeichen der Filmproduktion. Gerade die Frühgeschichte des Films ist geprägt von Verteilungskämpfen um Standorte, Erfindungen und Patente. Standards sollten geschaffen werden, die eine genormte Produktion und ein einheitliches Abspiel auf dem jeweils neuesten Stand der Technik garantierten. Dabei konnten sich allerdings nur diejenigen technischen Errungenschaften durchsetzen, die von finanzstarken Potentaten unterstützt wurden. Während die Filmproduktion vor allem Geld verschlang, waren es der Verleih und das Abspiel, welche den Gewinn einbrachten. Das Entstehen und der Erfolg der heute weltweite dominierenden nordamerikanischen Filmindustrie wäre ohne den zur Zeit

des Studiosystems erfolgten Schulterenschluß von Produktion, Distribution und Abspiel nicht denkbar. Dort wurde der Grundstein für einen Erwerbszweig gelegt, der zu den lukrativsten Industrien gehört.

#### 2. Der Beginn der Filmproduktion

Die erste öffentliche Vorführung des 'Cinématographe', einer Erfindung von Auguste und Emil Lumière, im Paris des Jahres 1895 brachte gerade einmal 33 Francs ein. Drei Wochen später belief sich der Einspielerlös bereits auf 2500 Francs. Schnell wurde das wirtschaftliche Potential des Lichtspiels erkannt. Bevor sich die Filmproduktion jedoch zu einem internationalen Wirtschaftszweig mit monopolistischen Strukturen entwickeln konnte, durchlief das Kino seine Jahrmarktsjahre. In den 'Penny Arcades', im 'Nickelodeon' und 'Vaudeville' herrschte die Anarchie des freien Wettbewerbs. Kleinanbieter teilten sich den Markt in freier Konkurrenz untereinander auf, ohne ihn kontrollieren zu können. Es wurde produziert, was der Markt verlangte. Das Bildungsbürgertum hatte sich nach anfänglichem Interesse desillusioniert vom Kino abgewandt, dafür drängten die sensationslustigen Massen in die Vorführungen. Es entstanden die ersten Produktionsfirmen, um ständigen Nachschub zu gewährleisten. In Amerika gründete der ehemalige Edison-Mitarbeiter William K. L. Dickson 1896 die 'American Mutoskop and Biograph Company'. In Frankreich errichtete im selben Jahr Charles Pathé mit seinen Brüdern die 'Pathé-Frères', eine schnell anwachsende Gesellschaft mit Produktionsstätten in England, Deutschland, Italien und Rußland. Diese Produktionsfirma war an der Industrialisierung der Filmproduktion wesentlich beteiligt und beherrschte den europäischen Markt bis 1914. In Deutschland waren es die Filmpioniere Oskar Messter und Guido Seeber, die

vor allem an der Weiterentwicklung der Filmtechnik teilhatten. 1896 richtete Messter ein Kunstlichtstudio in Berlin ein. Im Jahr darauf beziffert sich seine Filmproduktion bereits auf 84 Werke, darunter kurze Spielfilme, Dokumentarmaterial, wissenschaftliche und Werbe-Filme.

Schon in den Gründerjahren der Filmproduktion spielten finanzstarke Geldgeber eine Rolle, wie sie noch in unseren Tagen das Filmgeschäft diktieren. Die amerikanische 'Biograph Company' erhielt 1896 von der 'New York Security and Trust Company' ein Darlehen über 200.000 Dollar, bevor sie ihren Studiobetrieb aufnehmen konnte. Tino Balio (1985, 11) bezeichnet dies als ersten Kredit der Filmgeschichte. In Frankreich machte das erfolgreiche Beispiel Pathé Schule und fand mit Unterstützung der 'Banque Suisse et Française' in Léon Gaumont einen Nachahmer, der 1905 moderne Filmateliers einrichtete und ab 1908 reguläre Wochenschauen produzierte. Zu den festangestellten Regisseuren bei Gaumont zählte Louis Feuillade, der ab 1913 an der berühmten 'Fantômas'-Serie arbeitete. In Deutschland war die Filmproduktion bis zum ersten Weltkrieg unterentwickelt. Nur zögerlich war das Großkapital bereit, zur Entwicklung der Kinematographie beizutragen. Das Filmwesen galt als wirtschaftliches Risiko und genöß zudem wenig Ansehen. Allerdings brachte der Apparatebau (Ernemann), die optische Industrie (Zeiss) und die Rohfilmherstellung (Agfa) die Filmproduktion durch technische Innovationen voran (vgl. Zimmerschied 1922, 5).

Erst allmählich wurde der Film seßhaft. In den Anfangsjahren auf Jahrmärkten und in Wanderkinos präsentiert, entstanden ab 1905 die ersten festen Abspielhäuser. Einer amtlichen Statistik von 1907 zufolge gab es in Berlin bereits 139 Kinosäle (Jacobsen 1993a, 20). Die Zahl der amerikanischen Nickelodeon betrug 1908 dagegen schon fünftausend. Die Filmproduktion, allen voran die französische, schaufelte im Wochenrhythmus Filme in die Kinos, deren Herstellung meist nur einen Tag erforderte und eine Länge von dreißig Meter selten überschritt, was einer Vorführdauer von etwa fünf Minuten entspricht. Die Themen reichen von Dokumentarischem bis zu Fiktionalem. Karl Zimmerschied (1922, 5–16) zählt in seiner Studie über die frühe deutsche Filmindustrie heute noch gültige Genres und Gattungen auf: Vom Groteskfilm und Lustspiel über den Detektiv- und Wildwestfilm bis zum Filmdrama,

zum literarischen und historischen Film. Aber auch Dokumentarfilme waren überaus populär. Aus einer Firmenstatistik von 'Biograph' geht hervor, daß in den Jahren 1900–1906 über 1000 Dokumentationen gegenüber 770 fiktionalen Stoffen produziert wurden (Balio 1985, 20). Auf der technischen Seite entstanden die grundlegenden Innovationen. Es wurde mit Fahrten und Keraschwenks, Totalen und Großaufnahmen experimentiert, Filmtricks und Belichtungsstudien durchgeführt. Die Filmpioniere waren alle zugleich auch Tüftler.

### 3. Die Phase der Konsolidierung

Läßt sich die amerikanische Filmindustrie der Gründerzeit als Polypol beschreiben (vgl. Prokop 1982), sieht die Situation in Europa vollkommen anders aus. Die meisten Länder hatten die Techniken von Edison und Lumière lediglich aufgegriffen, brachten aber mit Ausnahme von Italien in den Anfangsjahren keine nennenswerte eigene Filmproduktion hervor. Die französische 'Pathé' und die dänische 'Nordisk' hatten die meisten Marktanteile an der kontinentalen Filmproduktion inne. Der Grund hierfür liegt in den Distributionsstrukturen, die beide Gesellschaften etabliert hatten. 'Pathé' unterhielt Vertreterbüros in allen europäischen Großstädten und die 'Nordisk' setzte ganz auf den Export von Langfilmen, die sich aufgrund ihrer Theatralität und Psychologisierung größter Beliebtheit auch beim bürgerlichen Publikum erfreuten. Regisseure wie Peter Urban Gad und dessen Frau und Star Asta Nielsen, beide aus dem Theater hervorgegangen, stehen für die hohe Qualität des dänischen Films. Guido Seeber verpflichtete sie für eine Serie von Filmen bei der 'Deutschen Bioskop'.

Die Jahre vor dem ersten Weltkrieg brachten der Filmwirtschaft eine weltweiten Boom. Die Produktionskapazität der Firmen wuchs ständig. Es entstanden neue Firmen, Zusammenschlüsse und Übernahmen, organisiertes Verleihwesen wurde etabliert und Kinoketten gegründet. Bis dahin war der Direktverkauf von Filmkopien an die Abspieler üblich. Dennoch wollten die Produzenten verhindern, daß ihre Kopien weiterverliehen oder erneut reproduziert wurden, da sie sich der Einhaltung des Urheberrechts nicht sicher sein konnten. Vorsichtshalber ließen etwa die französische 'Méliès' oder die amerikanische

‘Vitagraph’ Firmensignets im Vorspann, aber auch auf Requisiten anbringen, um unautorisiertes Abspiel zumindest zu erschweren. Hinzukam, daß eine Flut von Gerichtsverfahren, die meist Patentrechte zum Gegenstand hatten, angestrengt wurden. Besonders ‘Biograph’ und ‘Edison’ waren Erzrivalen und überzogen einander mit Klagen und Gegenklagen. In dieser Situation schlossen sich in den USA auf Initiative Edisons mehrere große Apparatehersteller und Produktionsfirmen, die gleichzeitig auch Verleihe betrieben, gegen Ende 1908 zu einem Trust zusammen, die ‘Motion Picture Patents Company’ (MPPC). Die Gründungsmitglieder, zu denen Edison, Kalem, Lubin, Vitagraph, Pathé und Méliès gehörten, gaben ihre gesamten Patente in einen Pool und vertrieben ihre Filmtitel gemeinsam als General Film Company. Selbst mit ‘Biograph’ wurde man sich handelseinig. Lizenzen für die Filmproduktion und Geräteherstellung wurden nur an Mitglieder ausgegeben, umgekehrt die Hersteller verpflichtet, nur an diese auszuliefern. Ein Vertrag mit Eastman Kodak, dem führenden Rohfilmhersteller, sicherte der MPPC Exklusivrechte. Die Kinobetreiber waren so gezwungen, wollten sie bestimmte Filme zeigen, sich dem Trust zu beugen. Als erstes internationales Monopol erschwerte die MPPC den ihr nicht angehörenden Produzenten die Arbeit damit sehr. Ein wahrer Kinokrieg entbrannte, zumal sich in den folgenden Jahren der Unmut über die Praxis des Trusts unter unabhängigen Produzenten, Verleihern und Abspielern verschärfte und ab 1912 zur offenen Opposition führte. William Fox, der spätere Gründer des Hollywood-Studios ‘Twentieth Century Fox’, und Carl Laemmle mit seiner ‘Independent Motion Picture Distribution and Sales Company’ (IMP) zählten zu den Widersachern.

Die MPPC war mit dem Ziel angetreten, die amerikanische Filmproduktion zu stärken. Und tatsächlich sank der Anteil ausländischer Filme ständig, und der Trust kontrollierte die Hälfte der amerikanischen Abspielhäuser. Wie eine Auflistung der Gewinnausschüttung von 1913 aufzeigt (Anderson 1985, 149), profitierten davon besonders die Firmen ‘Edison’ und ‘Biograph’, die sich den Hauptanteil der Tantiemen untereinander aufteilten. Die kleineren Produzenten sowie die französischen Partner gingen so gut wie leer aus. Den endgültigen Fall der MPPC führten aber weder interne Streitigkeiten noch die von William Fox 1913 angestregte

Kartellklage herbei. Vielmehr hatten die unabhängigen Produzenten zu der Zeit einen Status erlangt, der sie in vielfacher Hinsicht attraktiver erscheinen ließ.

#### 4. Anfänge des amerikanischen Studiosystems

Gemeinhin wird das Abwandern der unabhängigen Produzenten an die Westküste damit erklärt, daß sie der Kontrolle des Trusts entgehen wollten. Tatsächlich hatten jedoch, wie Anderson (1985, 150) konstatiert, auch ‘Biograph’, ‘Vitagraph’, ‘Kalem’ und einige weitere Firmen Produktionsstätten in Kalifornien errichtet, und auch das sich dort etablierende Starsystem war keineswegs nur von den unabhängigen Produzenten etabliert worden. Daß die MPPC jedoch 1915 ihr Monopol einbüßte, hängt für Anderson (ebd.) vor allem damit zusammen, „that the Trust failed to understand the significance of the feature film“ [daß der Trust die Bedeutung des Spielfilms verkannte]. Immer noch waren die Filme meist Ein- oder Zweiakter und somit kaum mehr als zwanzig Minuten lang. In Europa hingegen setzte sich bereits der Spielfilm mit manchmal bis zu zwei Stunden Länge durch. In Italien beispielsweise entstand 1912 das auch in den USA überaus erfolgreiche Geschichtsepos ‘Quo Vadis?’ (Regie: Enrico Guazzoni), ein Monumentalfilm mit beeindruckender Ausstattung und bombastischen Massenszenen.

Zwischen 1907 und 1908 zeichnete sich bereits ein Wechsel in der amerikanischen Filmproduktion ab, mit dem der Anstieg fiktionaler Stoffe (Komödien und Dramen) gegenüber dokumentarischen einhergeht. Das Publikum war anspruchsvoller geworden und an komplexen Erzählungen interessiert. Um 1909 ist der Beginn des Starsystems zu datieren, von da an wurde mit den Namen von Schauspielern geworben. Das ‘Biograph-Girl’, Florence Lawrence, wird zum Inbegriff des Filmstars, nachdem sie von Carl Laemmle mit dem Versprechen abgeworben wurde, namentlich in der Filmwerbung von IMP erwähnt zu werden. Stars avancieren damit zu ökonomischen Faktoren der Produktion (deCordova 1991, 24). Darüber hinaus wurden die Darsteller eines Films fortan als Schauspieler wahrgenommen. Die Öffentlichkeit zeigte Interesse an Privatgeschichten, die in Filmzeitschriften publiziert werden.

Die Jahre zwischen 1908 und 1914 zählten zu den innovativsten der Filmgeschichte. Be-

deutende formal-ästhetische Innovationen werden gemacht. Besonders der Name David Wark Griffith verbindet sich mit dieser Periode. Griffith fand als Darsteller zu 'Biograph' und bekam bald schon Regieaufträge für die damals noch üblichen Einakter angeboten. Schnell bewies er Talent, und erste filmästhetische Elemente, wie der Wechsel der Kameraperspektive innerhalb einer Szene, die Naheinstellung und die Parallelmontage, werden ihm zugeschrieben. Sein Gespür für die formale Eigenständigkeit des Mediums Film hob sich von anderen Filmen jener Zeit ab. Charakteristisch für Griffiths Arbeiten ist die Dramatisierung und Rhythmisierung einer Szene durch Kamerabewegung und Montage. Als ihm Einakter nicht mehr ausreichten, konnte er die 'Biograph' überzeugen, mit 'Judith of Bethulia' (1914) einen Spielfilm mit vier Akten zu wagen. Allerdings überzog er das Budget, und der Bruch mit der Firma war besiegelt. Die respektablen Erlöse aus seinem filmischen Hauptwerk, 'The Birth of a Nation' (1915), gehen bereits auf das Konto der unabhängigen Produktionsgesellschaft 'Mutual Film Corporation', zu der Griffith zwischenzeitlich gewechselt war.

Neben 'Mutual' zählte die 1912 gegründeten 'Famous Players' des Kinobetreibers Adolph Zukor zu den wichtigsten Gesellschaften der unabhängigen Gemeinde. Wie der Firmenname schon anklingen läßt, setzte Zukor auf Berühmtheiten und konnte Mary Pickford, John Barrymore, Edwin S. Porter u. v. a. an seine Firma binden. Bis etwa 1920 waren im amerikanischen Film Stars und 'Famous Players' Synonyme. Die Firma hatte großen Einfluß. Zukor nutzte die Gunst der Stunde, indem er das System des Block- und Blindbuchens einführte, welches Kinobesitzer verpflichtete, Titel eines ganzen Pakets en bloc anzumieten ('packaging'), bzw. die Verleihe nötigte, Filme zum Teil noch vor Produktionsende in ihr Programm aufzunehmen. Als Konsequenz fanden auch Werke von geringerer Qualität Abnehmer, die sogenannten B-Filme, welche meist deutlich unterhalb von 500.000 Dollar Produktionskosten lagen (Prokop 1982, 51f.).

Einen Gutteil der Ausgaben strichen damals schon die Schauspieler ein. Mary Pickford konnte etwa 1915 eine Gage von mehr als 2.000 Dollar pro Woche fordern, Charlie Chaplin im folgenden Jahr bereits 10.000 einstreichen. Auch wurden die 'production values' zum geflügelten Begriff: den Filmen

mußte anzusehen sein, wieviel in sie investiert worden war. Janet Staiger (1986, 108) beschreibt für das junge Hollywood eine ökonomische Spannung zwischen der Tendenz zu Effizienz und Standardisierung und jener zu Originalität und Differenzierung. Das Dilemma des Films schlechthin: er will gleichzeitig Massenkultur und Kunst sein.

## 5. Ein Blick nach Europa

In Europa hatte sich die Filmindustrie grundsätzlich anders entwickelt. Zwar beherrschten französische Firmen den Markt, doch eine standardisierte Produktion wie die amerikanische war nicht verbreitet. Besonders an Effizienz waren die Amerikaner den Europäern überlegen. Während sich die Filmproduktion in den USA schnell zu einer arbeitsteiligen und durchrationalisierten Industrie entwickelt hatte, setzte sich in den europäischen Filmnationen ein eher künstlerisches Modell durch, das an die französischen 'Film d'Art'-Produktionen angelehnt war, denen renommierte Literaturautoren und Theaterdarsteller ihre Dienste zur Verfügung stellten. Dem Regisseur kam in Europa mehr künstlerischer Einfluß und größere Kontrolle über die gesamte Produktion zu, verglichen mit Amerika, wo er nur einen Posten im Räderwerk darstellte. Dort war es der Produzent, der über den Gesamttablauf der Filmproduktion herrschte, und der Grund dafür liegt, so Janet Staiger (Bordwell/Staiger/Thompson 1985, 134ff.), in der frühen Verbreitung des „continuity script“, dem vor Beginn der Filmarbeit angefertigten Drehbuch, das penible Angaben zu einzelnen Einstellungen enthielt und ab 1914 zum Standard wurde. Ein solches Drehbuch hatte eine strikte Arbeitsteilung zur Folge. Buch, Regie und Schnitt waren voneinander getrennt. Oftmals hatte der Regisseur überhaupt keine Befugnis, den Filmschnitt zu beeinflussen. Kristin Thompson (1993, 401) schließt daraus, daß „the Hollywood mode of production only allowed for a limited degree of experimentation“ [der Produktionsstil in Hollywood nur begrenztes Experimentieren zuließ]. In Europa war diese strikte Trennung hingegen unbekannt. Die Regisseure waren sowohl an der Entwicklung eines Stoffes, am Dreh, als auch am Schnitt beteiligt – womöglich mit ein Grund dafür, daß die europäische Produktion künstlerischen Ambitionen mehr Raum gewährte.

Mit dem Ausbruch des ersten Weltkrieges änderte sich die Situation auf dem Kontinent.

Da die Verbindungen zu Exportmärkten weitgehend gekappt wurden, war vor allem in Deutschland die heimische Produktion auf sich selbst gestellt und mußte dem steigenden Unterhaltungsbedarf allein nachkommen. Anfangs kam noch die 'Nordisk' aus dem neutralen Dänemark dieser Rolle nach, doch mit dem Einfuhrverbot von 1916 versiegte auch diese Quelle. Als Konsequenz erfuhr die inländische Filmproduktion Konjunktur, und die Anzahl von Produktionsfirmen verzehnfachte sich zwischen 1913 und 1919 von 25 auf 250. Neben der 'Deulig' (Deutsche Lichtspiel-Gesellschaft) war es vor allem die 'Ufa' (Universum Film Aktiengesellschaft), die von diesem Aufschwung profitierte. Im Dezember 1917 auf Betreiben General Ludendorffs mit einer Staatsanleihe zu Propagandazwecken gegründet, gingen in die 'Ufa' die wichtigsten Produktionsfirmen ein: der Messter-Konzern, die deutsche Tochtergesellschaft der Nordisk-Gruppe und die Projektions-Union AG, samt der ihnen angegliederten Verleihe und der 56 Abspiehäuser der Nordisk. 1918 übernahm die Deutsche Bank die Staatsanteile an der 'Ufa', eine Allianz, die der Filmhistoriker Klaus Kreimeier (1995, 42) folgendermaßen beschreibt: „Die Ufa-Gründung fand unter Bedingungen statt, die das Kräftefeld Kapital – Kino – Publikum in Deutschland nachhaltig belasten werden [...]. Die Ufa marschierte aus dem Krieg, dem sie entsprungen war, in den Frieden, für den sie wie geschaffen schien. Aber dieser Frieden war nichts anderes als eine Fortsetzung des Krieges mit anderen Mitteln“. Mit den nötigen finanziellen Mitteln ausgestattet, war es der 'Ufa' nun möglich, die besten Drehbuchschreiber, Regisseure und Darsteller von anderen Produktionsfirmen abzuwerben. Rochus Gliese, Fritz Lang und Ernst Lubitsch und die Darsteller Asta Nielsen, Henny Porten, Pola Negri, Paul Wegener, Emil Jannings und Viggo Larsen zählten zu ihnen. Die 'Ufa' entwickelte sich schnell zum führenden Konzern in Europa. Auf dem riesigen Studiogelände in Potsdam-Neubabelsberg entstanden einige der bedeutendsten Filme deutscher Provenienz: 'Der letzte Mann' (1923, F. W. Murnau), 'Varieté' (1925, E. A. Dupont) und 'Metropolis' (1927, Fritz Lang) u. v. m. Erich Pommer, der 1919 noch mit seiner eigenen Decla-Gesellschaft den Film 'Das Kabinett des Dr. Caligari' unter der Regie von Robert Wiene produziert hatte, wurde ab 1921 Produktionsleiter der 'Ufa'.

Die 'Ufa' war der erste deutsche Konzern, der dem amerikanischen Vorbild nacheiferte und sich stringent bemühte, vertikale Organisationsstrukturen zu etablieren. Produktion, Verleih und Abspiel waren unter dem selben Firmendach integriert, wobei dem Aufschwung nach dem Krieg auch die Inflation zuhulfe kam. Günstig produziert, waren die Ufa-Filme für ausländische Exportmärkte besonders attraktiv. Dennoch handelte es sich um eine 'Scheinkonjunktur', wie Thiermeyer (1994, 80) feststellt, die bald wieder abebbte. Zunehmend drängten die Amerikaner auf den Markt, und deutsche Produktionsfirmen sahen sich einer verschärften Konkurrenzsituation ausgesetzt. Bei der 'Ufa' hielt man starrsinnig an Großproduktionen fest, setzte auf aufwendige Ausstattungs- und Monumentalfilme wie 'Die Nibelungen' (1924, Fritz Lang) und bewies damit wenig Sinn für Rentabilität. Auf dem Gebiet von Großprojekten waren die Amerikaner eindeutig überlegen. Schon 1926 stürzte die 'Ufa' in eine Krise und mußte amerikanische Kredite bei 'Paramount' und 'Metro-Goldwyn-Mayer' aufnehmen. Es kam zur Gründung einer Verleihorganisation namens 'Paraufamet', in deren Rahmen gegenseitige Abspielabkommen getroffen wurden (Kreimeier 1995, 153).

## 6. Die Gründung Hollywoods

Um 1920 hatten amerikanische Firmen ihren Anteil am Weltmarkt wesentlich erhöhen können. Systematisch bauten die unabhängigen Produktionsfirmen ihren Vorsprung im Bereich des Spielfilms aus. Durch Zusammenschlüsse entstanden Studios, deren Namen uns heute noch wohlvertraut sind. Adolph Zukors 'Famous Players' schloß sich etwa mit der 'Paramount Pictures Corporation' zusammen, eine Firma, die bis dahin vornehmlich im Bereich Verleih tätig war. Carl Laemmles 'Independent Motion Picture Company' (IMP) bildete sich 1912 zur 'Universal' um. Aus Louis B. Mayers 'Metro Picture Corporation' wurde 1924 schließlich, nach Übernahme durch das Kinoimperium von Marcus Loew und der Zusammenlegung mit der Goldwyn Pictures, die 'Metro-Goldwyn-Mayer' Corporation (MGM). Die vier Warner-Brüder, zuerst im New Yorker Verleihgeschäft tätig, gründeten 1923 an der Westküste die 'Warner Bros. Pictures'. Und aus William Fox' Produktions- und Verleihgesellschaft wurde 1935 die 'Twentieth Century Fox'. Als 'Big Five' gehen sie in die Annalen der Filmgeschichte ein.

Die Filmstudios waren an der Westküste unweit von Los Angeles angesiedelt, wo noch heute ihr Firmensitz ist. Die günstigen klimatischen Bedingungen erlaubten Außendreharbeiten, und auch die Nähe zu Mexiko erwies sich von Vorteil, wenn es galt, Filmmaterial über die Grenze zu retten, um einer Konfiszierung durch Inspektoren der MPPC zu entgehen. Der Erfolg, der diese Studios gegenüber dem MPPC-Kartell auszeichnete, gründete weitgehend auf einer rigorosen vertikalen Integration, einer aus der Not geborenen Organisationsstruktur: Weil die Hälfte der US-Kinos dem Kartell angehörte, bauten die unabhängigen Produktionsfirmen systematisch eigene Verleih- und Abspielnetze aus. Spätestens ab 1920 dominierten sie den amerikanischen Markt und bildeten faktisch selbst ein Monopol, welches 45 Prozent des Gesamtverleihaufkommens der USA beherrschte (vgl. Prokop 1982, 53). Die 'Big Five' waren zwar nur im Besitz von 15 Prozent der Filmtheater, doch dies waren meist die innerstädtischen Erstaufführungskinos, die 75 Prozent des Gesamtabspiels einbrachten (vgl. Malby/ Craven 1995, 63).

Dieses Quasi-Monopol blieb jedoch nicht lange unangetastet. Die von Harry Cohn 1920 gegründete 'Columbia Pictures' begann durch das Engagement profilierter Regietalente (Frank Capra) und Stars (Rita Hayworth), den 'Großen Fünf' Paroli zu bieten. Auch die 'RKO Radio Pictures Inc.', aus der American 'Pathé' und einem 1928 erfolgten Zusammenschluß mit dem Rockefeller-Imperium hervorgegangen war, in den dreißiger Jahren mit Musicals sowie im Verleihgeschäft äußerst erfolgreich. Und schließlich gehörte auch die 'United Artists', ein 1919 von D. W. Griffith, Charles Chaplin, Douglas Fairbanks und Mary Pickford gegründeter Zusammenschluß, zu den 'Little Three'. Diese drei Studios verstanden es, bis in die siebziger Jahre hinein erfolgreich in Hollywood zu bestehen. Andere Firmen, wie die 'First National', die sich als Reaktion auf die Blind- und Blockbuchungs-Praxis der Paramount gebildet hatte und später von Warner Bros. geschluckt wurde, errangen zeitweilige Bedeutung. Und aus der sogenannten 'Poverty Row', kleinen Firmen wie Republic, Monogram und Tiffanys, meldete sich Konkurrenz vor allem auf dem B-Movie-Sektor. Aus ihren Reihen gingen so renommierte Regisseure wie Nicholas Ray hervor. Es ist leicht nachzuvollziehen, daß sich die Geschichte der unabhängigen Filmproduktion in den Vereinig-

ten Staaten am jeweils vorherrschenden Monopol orientieren mußte. Oft hatten die Unabhängigen den Vorteil, flexibler und schneller auf Trends reagieren zu können und damit Maßstäbe für das gesamte filmische Schaffen zu setzen. Die Liste der Filme von United Artists liest sich bis in die späten siebziger Jahre hinein wie in Kompendium des künstlerischen und dennoch populären amerikanischen Films, von Chaplins 'Goldrush' (1925) über die 'West Side Story' (1961, Robert Wise) bis zu dem Film, der die Firma schließlich zu Fall brachte: 'Heaven's Gate' (1980, Michael Cimino).

## 7. Es werde Ton

Bevor die goldenen Jahre Hollywoods anbrachen, mußte sich erst die Erfindung des Tonfilms durchsetzen. Schon vorher waren Filmvorführungen niemals wirklich stumm gewesen; Klavierbegleitung oder eigens komponierte Partituren für ganze Sinfonieorchester gehörten zum Standard der Stummfilmzeit. Das Problem des Filmtons war jedoch das seiner Synchronizität zum Bild, an dessen Lösung seit langem gearbeitet wurde. Bereits 1903 hatte Oskar Messter im Berliner Apollo-Theater sein 'Biophon' vorgestellt, „eine Apparatur, bei der Projektor und Grammophon über einen besonderen Mechanismus synchronisiert werden“ (Jakobsen 1993a, 18). Auch andere Verfahren wurden erprobt, doch konnte sich bis 1926, als Warner Bros. eine Entwicklung der Bell Telephone Laboratories, das Vitaphone, lancierte, keines richtig durchsetzen. Zuerst auf großen Schallplatten, später dann im Lichtton-Verfahren, brach mit Al Jolsons Dialogzeile „Wait a minute, you ain't hear nothing yet“ aus 'The Jazz-Singer' (1927, Alan Crosland) die Ära des Tonfilms an. Schon ab den frühen dreißiger Jahren bildete der Filmtone die Norm in Europa und Amerika. Mit seinem Aufkommen erlitten einige Schauspielerkarrieren Schiffbruch, deren Stimmlage oder Akzent nicht angemessen erschienen. Auch empfanden einige Kunstinteressierte den Filmtone als Rückfall in die Barbarei, in ein vom Naturalismus bestimmtes Widerspiegelungsdogma, zumal anfangs nur diegetischer Ton verwandt wurde, d. h. Dialoge und Geräusche, deren Quellen auch im Bild zu sehen waren: „Einigen Vorteil vom Tonfilm haben die Blinden [...]. Dafür aber sind die Tauben wieder schlechter dran“ (Alfred Polgar). Ungeachtet

solcher Bedenken setzte sich der Ton im Film schnell durch und mit der technischen Möglichkeit, mehrere Tonspuren zusammenzumischen und den Ton insgesamt zu manipulieren, begann die Zeit der großen Hollywoodfilme.

## 8. Die 'klassische' Periode Hollywoods

Die Blütezeit des klassischen Hollywoodkinos, die mit dessen wirtschaftlichem Monopol einhergeht, waren die dreißiger und vierziger Jahre. Die großen Studios zeichneten sich damals alle durch einen mehr oder minder identifizierbaren Stil aus. Jedes einzelne hatte bestimmte Schauspieler, Regisseure, Ausstatter usw. unter Vertrag, welche die Ästhetik entscheidend mitprägten. Einige spezialisierten sich auf bestimmte Genres, andere konnten am Aufwand, der für einzelne Produktionen getrieben wurde, identifiziert werden. 'Warner Bros.' zum Beispiel machte sich in den dreißiger Jahren mit Musicals von Busby Berkeley und mit Gangsterfilmen mit Humphrey Bogart, James Cagney und Lauren Bacall von sich reden, war berühmt für einen realistischen Stil, zumal häufig aus Kostengründen an Originalschauspielen gedreht wurde. Die 'Paramount' beschäftigte viele europäische Immigranten, darunter Ernst Lubitsch und Billy Wilder, und kultivierte Komödien mit geschliffenen Dialogen, etwa die Screwball-Comedies von Preston Sturges. Die 'Columbia' war ebenfalls Spezialist in Sachen Komödie, die jedoch, wie im Fall Frank Capras, mitunter patriotische Töne anschlagen konnten. MGM mit seinen Stars Greta Garbo, Joan Crawford und Clark Gable war bekannt für luxuriöse Dekors und opulente Bildgestaltungen, teure Produktionen, von denen einige Filmgeschichte schrieben, z.B. 'Gone with the Wind' (1939, David O. Selznick). Die 'Twentieth Century Fox' beschäftigte mit Vorliebe Genre-Handwerker wie Henry Hathaway und John Ford, welche Stars wie Spencer Tracy, Henry Fonda und Shirley Temple inszenierten. Obwohl diese Beispiele sicherlich nur die Höhepunkte repräsentieren und jedes einzelne Studio auch weniger homogene und erfolgreiche Filme schuf, lassen sich solche Unterschiede zwischen ihnen aufzeigen.

Zur Glanzzeit der Studioära hatten sich die filmischen Techniken – der Produktionsstil, die Genres und die Narration – soweit entwik-

kelt und verfeinert, daß eine effiziente, wenn-gleich manchmal verschwenderische Filmproduktion möglich war. David Bordwell (1985, 157ff.) bezeichnet diese Phase als den Beginn der „klassischen Narration“, womit sich die Psychologisierung der Erzähldramaturgie verbindet und die Standardisierung der wichtigsten filmästhetischen Stilmittel (180-Grad-Regel, psychologische Montage). Allerdings verstanden sich die Major-Firmen nicht allein auf die Spielfilmproduktion. Auch Reiseberichte, Cartoons, Newsreels, Trailer und B-Movies – auf letztere hatte sich Universal spezialisiert – gehörten zur Produktionspalette; sie wurden üblicherweise in 'Double Feature'-Vorstellungen nach dem Hauptfilm gezeigt.

1940 betrug der Gewinn der amerikanischen Filmindustrie zwei Millionen Dollar (Maltby/Craven 1995, 60). In die Kassen der Major-Studios flossen 90 Prozent der Binnenerlöse und 60 Prozent der weltweiten Auswertung. Doch waren dies keine reinen Einnahmen, die unumwunden wieder der Filmproduktion zugeflossen wären. Die jährliche Gesamtproduktion betrug in den Jahren 1930–1940 rund 500 Filme, woran sich jedes Major-Studio im Durchschnitt mit etwa 50 Filmen beteiligte (Prokop 1982, 78ff.), deren Kosten jeweils bis an die Millionengrenze heranreichen konnten. Auf Expansionskurs versuchte jedes Studio obendrein, die anderen an Einfluß zu überbieten, und investierte in den Bau von Abspielstätten. Allein die 'Paramount' unterhielt 1945 annähernd 1400 Kinos. Diese vertikale Integration trieb die Studios indes in die Hände von New Yorker Bankern, denn die Investitionen geschahen zum überwiegenden Teil auf Kreditbasis, bereitwillig von der New Yorker Wall Street zur Verfügung gestellt. Auch die technischen Innovationen, besonders die Umrüstung auf Ton und Farbe, verschlangen viel Geld, so daß sich die amerikanische Filmindustrie de facto im Besitz von Großbanken befand. Dieter Prokop (1982, 83) konstatiert: „Aus der wechselseitigen Abhängigkeit der Konzerne von den Banken Morgan und Rockefeller erklärt sich die konkurrenzfreie Situation der amerikanischen Filmwirtschaft seit etwa 1934.“

Am Monopol der amerikanischen Filmindustrie hatte der Export großen Anteil. Während sich die Filme auf dem inländischen und dem kanadischen Markt bereits amortisierten, brachte das ausländische Einspiel einen immerhin 35 prozentigen zusätzlichen Erlös, wovon zwei Drittel aus Europa stammten.

Der Grund, weshalb die USA auf dem europäischen Markt einbrechen konnte, hängt aber nicht allein mit dessen Lähmung infolge des ersten Weltkrieges zusammen, sondern auch mit den aggressiven Verleihpraktiken zu Dumping-Preisen. Um die ausländischen Märkte zu schwächen, wurden die Filme billiger als die jeweils heimischen angeboten. Maltby/Craven (1995, 67) charakterisieren diese Zeit als Beginn des „universal mass entertainment“, als Hollywood den Rest der Welt mit seinen standardisierten Produkten zu beliefern begann.

### 9. Zensur und Politik

Das gut funktionierende amerikanische Kartell aus Filmindustrie und Finanzwelt wurde von einer Organisation gestützt, die seit 1922 mit der Alibifunktion einer Selbstkontrolle angetreten war: die 'Motion Picture Producers and Distributors Association of America' (MPPDA). Als Dachorganisation des späteren 'Hays-Office' verstand sie es, staatliche Eingriffe in die Filmproduktion der Majors abzuwehren. Wenn es galt, Anti-Trust-Bedenken zu zerstreuen, stand die MPPDA mit Sanktionen zur Seite, legitimierte beispielsweise die Absprache von Einheitspreisen, indem diese als „business self-regulation“ (Maltby/Craven 1995, 68) ausgegeben wurden. Verständlicherweise stärkte dies nur die Wettbewerbsposition der Majors.

Zur Gründung der MPPDA kam es, als die öffentliche Meinung aufgrund verschiedener Skandale begann, die Moral Hollywoods in Zweifel zu ziehen. Zunächst von den Studiobossen selbst als Morallobby installiert und um den guten Ruf des amerikanischen Films bemüht, wendete sich das Batt 1929, als katholische Priester den berüchtigten 'Production Code' ausriefen. Wegen ständiger Mißachtung wurde dessen Nomenklatur im Juli 1934 schließlich für alle Filmproduktionen verbindlich. Der Code sorgte für die rigorose Einhaltung detaillierter Richtlinien, welche die Darstellung von Verbrechen, Sexualität, Vulgarität, Kleidung, Tanz, Religion und Nationalität regelten (vgl. Inglis 1985, 380–383). Unter Vorsitz von Joseph Breen fiel der 'Production Code Administration' (PCA), dem Vorposten der Zensur in Hollywood, die Rolle eines umfassenden Kontrollorgans zu. Wie Gregory D. Black (1989, 168) darlegt, ging es nicht nur darum, kontroverse Themen von der Leinwand zu verbannen und

eine konservative Sicht durchzusetzen, sondern auch um den „worldwide appeal of Hollywoods films“. Denn die von allen politischen Aussagen bereinigten Filme ließen sich als pure Unterhaltung in die ganze Welt verkaufen. So fielen dem Code häufig grundlos Filme zum Opfer, deren soziale oder politische Haltung den Zensoren nicht gefiel. Die geforderte Selbstverpflichtung der Filmindustrie brachte dabei aus heutiger Sicht unfreiwillig komische 'Lösungen' mit sich; so hatten etwa Ehepaare in getrennten Betten zu schlafen. Ein 1939 ins Leben gerufener Zusatz verbot schließlich eine Reihe doppeldeutiger Begriffe wie 'Madam' (für Prostituierte) und als eine der schicksalhaften Konsequenzen des Production-Code muß das Ende der Karriere von Mae West gelten. Auch die 1927 gegründete 'Academy of Motion Pictures Arts and Sciences', welche damals einen gewerkschaftlichen Hintergrund hatte und heute den 'Oscar' verleiht, konnte der konservativen Stimmung, die schließlich in die Hysterie der McCarthy-Prozesse mündete, nichts entgegensetzen.

### 10. Krisenstimmung

Obwohl 1946 Hollywoods erfolgreichstes Jahr gewesen war, beginnt ab diesem Zeitpunkt eine Rezession, die mit vielerlei Faktoren zusammenhängt. Zum einen bewirkte der Babyboom und die Motorisierung einen Rückzug in die Vorstädte, wo die filmische Infrastruktur weniger gut ausgebildet war. Zum anderen begann sich das Fernsehen in Amerika zunehmend zur ernsthaften Konkurrenz zu entwickeln, so daß zwischen 1947 und 1955 die Zuschauerzahlen um 50 Prozent zurückgingen (vgl. Prokop 1982, 139) und ein Kinosterben begann. Entscheidender noch war jedoch ein Anti-Trust-Urteil, das sogenannte 'Paramount Decree', welches die Majors 1946 nach achtjähriger Verhandlungszeit zwang, sich von ihren Filmtheatern zu trennen. Das Urteil bedeutete das Ende des klassischen Studio-Systems, zumal das Abspiel den gewinnträchtigsten Teil darstellte (vgl. Bornemann 1985, 449ff.). Doch stärkte dies die Position der unabhängigen Produzenten und ihre Filme gelangten nun auch in die Erstaufführungskinos. Als Konsequenz begannen sich in den fünfziger und sechziger Jahren die Besitzverhältnisse der Hollywood-Studios zu wandeln; die Firmengeschichten komplizierten sich, viele Studios wurden von

Industriekonzernen übernommen, die bis dahin meist gar nicht in die Filmproduktion involviert gewesen waren. Die Gründe: „From the standpoint of the film business, conglomeration insures a steady flow of capital to make films through diversification of risk [Vom Standpunkt der Filmindustrie sicherten die Konglomerate einen steten Fluß von Produktionsgeldern, indem das Risiko verteilt und umgeschichtet wurde] (Lees/Berkowitz 1981, 76). Und aus Sicht der Konzerne versprach man sich neben Profit auch eine Aufwertung des eigenen Images durch den Glanz Hollywoods. So wurde etwa 'RKO' vom Pressezar Howard Hughes an General Tire and Rubber Company veräußert und die 'Paramount', die 1966 zur Holding des Ölkonzerns Gulf & Western Industries avancierte, ging später in den Besitz von Kabelbetreiber Viacom über. 'Warner Bros.' wiederum fusionierte zuerst mit der kanadischen Firma Seven Arts, ehe das Studio 1970 von Kinney National Services annektiert und in 'Warner Communications' überführt wurde, einem Konglomerat, das in den achtziger Jahren dann eine weltweit beachtete Fusion mit dem Time-Zeitschriftenverlag einging und zum damals größten Medienimperium avancierte. Die einzelnen Stationen der Fusionen lassen sich an dieser Stelle nicht genauer nachzeichnen. Festzuhalten ist jedoch die generelle Tendenz zur Diversifizierung. Die Filmproduktion im Zeichen der Internationalisierung stellt nur noch einen Erwerbszweig dar neben vielen anderen Aktivitäten der Medienmultis.

Die seit den fünfziger Jahren grassierende Krise geht neben den aufgezeigten Gründen auch auf das Verbot der Blockbuchung zurück. Nach dem Paramount-Urteil mußte jeder Film einzeln vermarktet werden und konnte nicht mehr via 'packaging' in die Kinos gelangen. Das ließ die Produktion abermals dramatisch abfallen. 1959 waren es nur noch 200 Filme, die die Majors insgesamt zuwege brachten, gegenüber 350 zehn Jahre zuvor (Maltby/Craven 1995, 72). Man würde aber kaum heute noch von 'Hollywood' sprechen, wenn der Filmindustrie nicht Mittel und Wege eingefallen wären, mit der Flaute umzugehen. Abgesehen von der Frage, ob die Umstrukturierungen im ökonomischen Sinn überhaupt als Rezession darstellbar sind, verstand es Hollywood seit jeher, seine Notlagen in mitunter kassenträchtige Mythen zu verwandeln. Filme wie 'Sunset Boulevard' (1950, Billy Wilder), 'The Last Tycoon' (1976, Elia

Kazan) oder auch 'The Player' (1992, Robert Altman) lassen eine gewisse Koketterie mit der Krise erkennen.

Eine andere Lösung bestand in der Flucht nach vorn. Man setzte auf wenige, dafür umso aufwendigere Filme, die nur ein Mehr an Profit abwarfen. Neue Filmtechniken, wie die vielen Farbverfahren (Technicolor, Eastman-Color), wurden erprobt, das Filmformat vergrößert (Cinemascope, Panavision), auch um sich vom Fernsehen, kleinformatig und schwarz-weiß, abzuheben. Die dritte Dimension hielt mit dem 'Cinerama' und anderen 3D-Verfahren Einzug, auf der Tonspur machte sich die Stereophonie breit. Die Studios wollten mit gewaltigem Aufwand und großen Budgets noch größere Erlöse einfahren. Während 1960 nur zwanzig Filme mehr als 10 Millionen Dollar einspielten, waren es 1970 schon mehr als achtzig (Maltby/Craven 1995, 74). Diese Tendenz mündete schließlich in die Blockbuster-Produktionen der siebziger Jahre und feierte mit 'Jaws' (1975, Steven Spielberg) einen ersten, unverhofften Höhepunkt, dem viele ungleich teurere Filme folgten: für wenige Millionen Dollar produziert, spielte 'Jaws' laut James B. Twitchell (1992, 140) knapp 130 Millionen ein. Dennoch konnten 'Big-Budget-Movies' nicht als allgemeines Patentrezept gelten, zumal sich das Risiko potenzierte und etwaige Flops nur schwer aufzufangen waren. Andere Wege, nach ökonomischen Alternativen zu suchen, stellte die Weitervermietung von Studiokapazität an unabhängige Produktionsfirmen dar, in deren Zusammenhang sich die sogenannten 'Mini-Majors' (z. B. Orion und Cannon) formierten. Auch die anfänglich abgelehnte Arbeit fürs Fernsehen nahm zu. Schon beim Verkauf der RKO-Studios 1955 trug das Konkurrenzmedium einen insgeheimen Sieg davon, denn das Studio ging in eine Firma namens 'Desilu' auf, hinter deren Acronym sich Desi Arnaz und Lucille Ball verbargen, zwei Fernseherschaffende, die mit ihrer Serie 'I love Lucy' seit 1951 wöchentlich dreißig Millionen Zuschauer vor den Bildschirm lockten (Balio 1985a, 423). Im darauffolgenden Jahr begann der große Ausverkauf der Filmarchive von 'Warner', 'Twentieth Century Fox' und 'Paramount', welche für zweistellige Millionen-Dollar-Beträge ans Fernsehen gingen. Mit der 1961 von NBC eingerichteten Programmreihe 'Saturday Night at the Movies' fanden die Hollywoodfilme eine ideale Plattform für eine Zweitverwertung. Der New Yorker Sender WOR-TV bestritt sein Pro-

gramm schon 1956 zu 88 Prozent aus Spielfilmen (Barnouw 1990, 197f.). Und Hollywood wurde im Gegenzug allmählich zum Mekka für dort produzierte Fernsehfilme, -serien und -shows.

### 11. Europa unter Kuratel

Die Exportanstrengungen der US-amerikanischen Filmproduktion mußten sich auf dem europäischen Markt niederschlagen. Schon die wichtigsten Technikinnovationen, Ton und Farbe, hatten jeweils tiefe Einbrüche für die Filmindustrien Europas bedeutet. Zur Zeit der beiden Weltkriege war die kontinentale Filmproduktion umso mehr geschwächt. Im Deutschland der Nazizeit produzierten 1943 lediglich zehn Firmen, darunter die 'Ufa', 'Tobis', 'Bavaria' und 'Terra', über 96 Prozent der Filme, insgesamt 78 Stück. Zwar konnte sich „der immer aufwendigere und teurere deutsche Qualitätsfilm [...] im erweiterten Staatsgebiet ohne weiteres amortisieren“, wie Michael Thiermeyer (1994, 83) schreibt, doch kann dies nicht von der Tatsache ablenken, daß der deutsche Markt, abgeschnitten vom Rest der Welt, geschwächt am Boden lag. Die 1933 gegründete Reichsfilmkammer kontrollierte alle Produktionen und obwohl direkte Propaganda verpönt war, fanden die Nationalsozialisten Mittel und Wege, ihre Botschaften auch in Unterhaltungsfilme einzubringen. Eine innere Zensur setzte die redlichen Filmschaffenden unter Druck und als schließlich 1942 der Staat sämtliche Filmproduktionen in Auftrag gab und eine Menge der vorangegangenen Filme seiner Zensur zum Opfer fiel, hatten bereits viele ihr Glück im Filmexil gesucht.

In den anderen europäischen Ländern sah es, was das Produktionsaufkommen anbelangt, ähnlich aus. In Frankreich war die Filmproduktion 1944 auf ganze 50 Filme geschrumpft. England war schon immer stark vom amerikanischen Markt beeinflusst gewesen, der in den Kriegsjahren achtzig Prozent ausmachte. In Italien, wo seit 1927 eine 10-Prozent-Quote für nationale Produktionen eingeführt worden war, hatte die Filmproduktion alle Mühe, dieser nachzukommen (vgl. Thiermeyer 1994, 159; 174; 188). Die italienischen Produktionsstätten waren im Krieg weitgehend zerstört worden und als unmittelbar danach der Neorealismus weltweite Anerkennung davontrug, war dies in ökonomischer Hinsicht von eher geringer Bedeutung.

Die Situation in Deutschland nach dem zweiten Weltkrieg war noch verheerender. Finanz- und Rohstoffmangel sowie das Kuratel der Besatzungsmächte machten es äußerst schwierig, die Filmproduktion wieder anzukurbeln. Viele Produktionsstätten lagen in der sowjetischen Besatzungszone, und nur mittels Lizenzen war es im Westteil überhaupt möglich, Filme zu produzieren. Vermutlich hatten die Besatzungsmächte ohnehin wenig Interesse an einer erstarkenden deutschen Filmwirtschaft, konnten sie doch auf diesem Wege den eigenen Export stützen. Das zentrale Problem blieb die Finanzierung, zumal sich die deutschen Banken risikoscheu zeigten. Erst in den fünfziger Jahren erholte sich die Filmindustrie, gestützt durch Finanzhilfen seitens Bund und Länder. 1954 wies die Produktionsziffer bereits 108 Filme auf, zu zwei Dritteln vom Staat mit Ausfallbürgschaften bedacht. Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern gab es in Deutschland noch keine reguläre Filmförderung, deren Gelder für ausländische Investoren interessant gewesen wären, so daß Aktivitäten in diese Richtung gegen Null tendierten. Allerdings konnten ausländische Produktionen recht freizügig über den deutschen Kinomarkt bestimmen, den der amerikanische Film in den fünfziger Jahren mit weit über vierzig Prozent dominierte. „Ausländische Firmen suchten den Markt in den Griff zu kriegen, die Synchronkapazitäten der Studios – Babelsberg/Berlin, Geiselgasteig/München – auszunutzen, die zum Spielbetrieb fähigen Kinos zu beliefern. Mit einer Reihe von deutschen Firmengründungen sollten die Unternehmungen der fremden Filmindustrien gestoppt, der Markt für die eigene Produktion gewonnen werden [...]“, beschreibt Fritz Göttler (1993, 176) die Misere. Doch war dieses Unterfangen kein erfolgreiches. Nach einer kurzfristigen Konjunktur im Zeichen des Heimat- und Schlagerfilms auf der einen Seite, und den mühsamen Versuchen auf der anderen, sich filmisches Selbstverständnis wiederanzueignen, welches freilich ohne Vergangenheitsbewältigung nicht zu haben war, schlug dann in den sechziger Jahren die Kinokrise vollends durch. 'Papas Kino' war einem rigorosen Besucherschwund ausgesetzt, was das filmproduzierende Gewerbe deutlich zu spüren bekam: Von den 69 Spielfilmen des Jahres 1965, waren nur noch 25 rein inländische Produktionen, der Rest kofinanziert (vgl. Thiermeyer 1994, 85; 300).

Die Krise rief die Jungen auf den Plan, das 'Oberhausener Manifest' wurde 1962 aus der Taufe gehoben, der Junge und später Neue Deutsche Film geboren. Trotz oder gerade wegen interessanter formal-ästhetischer Umsetzungen blieben indes die Zuschauer fern. Gemessen an den deutschen Blockbuster der sechziger Jahre, den „Rialto-Märchen um Winnetou und Old Shatterhand“ (Grob 1993, 214), erwies sich das junge deutsche Kino als ausgesprochener Publikumsfeind. Wieder einmal sprang der Staat in die Bresche und leistete mit verschiedenen Filmfördermodellen Schützenhilfe. Einen Anfang machte die angesehene Kulturelle Filmförderung Nordrhein-Westfalen, die von 1951 bis 1968 insgesamt 380 Filme unterstützte, mehrheitlich Kurzfilme. Im Kampf um Subventionen teilten sich jedoch die Lager, und es wurden neben 'kulturellen' auch 'wirtschaftliche' Fördermittel installiert: einerseits das 1965 ins Leben gerufene 'Kuratorium junger deutscher Film' und andererseits das 1. Filmförderungsgesetz (FFG) von 1968. Letzteres sorgte zwar für einen Anstieg deutscher Kinofilme auf 121 Produktionen im Jahre 1969 und provozierte ein ebenso großes Echo unter Firmenneugründungen, doch ließ es vor allem zahllose Sex-, Aufklärungs- und Heimatfilme gedeihen, die vom Gießkannenprinzip der Referenzfilmförderung profitierten. Wenn demnach ein Verleih-Brutto über 500.000 DM erzielt wurde (bzw. der Film ein Prädikat der Filmbewertungsstelle Wiesbaden (FBW) erhielt und nur noch 300.000 DM einspielen mußte), setzte umgehend der Förderregen ein. Mit der Novellierung des Gesetzes 1974 konnten auch Verleih- und Abspielförderungen beantragt werden. Vorbildliche Filmkunsttheater erhielten Prämien für ihr Programm und die Referenzschwelle wurde anhand von Zuschauerzahlen bemessen, so daß auch einige Autorenfilmer in den Genuß der Subventionen kamen. Mit Hilfe der 'Filmgroschen' verwaltete die Filmförderungsanstalt (FFA) in der ersten Runde ungefähr 15 Millionen DM, später 32 Millionen. Das Kuratorium hingegen mußte sich bis 1969 mit insgesamt fünf Millionen DM bescheiden und bekam danach jährlich 750.000 DM von den Ländern zur Verfügung gestellt.

Als eigentlicher Lebensretter der deutschen Filmindustrie erwies sich jedoch das Fernsehen. Wie in den USA begann nach anfänglichem gegenseitigen Mißtrauen eine Phase der Annäherung. Bereits 1957 hatte die ARD einen Vertrag mit der immer noch existenten

Ufa-Filmproduktion geschlossen, welcher die Herstellung von Fernsehfilmen vorsah. 1959 bewahrten der Westdeutsche und der Süddeutsche Rundfunk (WDR, SDR) die Münchener 'Bavaria Filmkunst' durch eine 51 prozentige Mehrheitsbeteiligung vor dem Bankrott. Um 1960 begannen die Sendeanstalten ihre Programme systematisch mit Spielfilmen anzureichern, kauften Lizenzen und Senderechte auf (vgl. Prümm 1993, 509; 512). Das Fernsehen übernahm filmmuseale Funktionen, wurde aber auch zum wichtigsten Auftraggeber und Koproduzenten für namhafte Regisseure wie beispielsweise Rainer Werner Fassbinder. Den Jungen Deutschen Film hätte es kaum ohne seine Haßliebe zum Fernsehen gegeben. Als 1974 das erste Film- und Fernsehabkommen zwischen den Sendeanstalten ARD und ZDF und der Filmförderungsanstalt (FFA) für die Dauer von fünf Jahren verabschiedet wurde, brachte dies der notleidenden Filmindustrie Finanzmittel in Höhe von 17 Millionen DM ein, die sich nach einigen Novellierungen des Abkommens bis 1992 auf insgesamt 316,4 Millionen DM belaufen haben. In den Jahren 1974 bis 1979 beteiligten sich die Anstalten mit 46 Millionen DM an 74 Koproduktionen, gaben weitere 5,6 Millionen für Vorab-Ausstrahlungsrechte aus und 6 Millionen für andere Vorhaben. Bis 1984 waren es schon 334 geförderte Projekte seit Bestehen des Abkommens (vgl. Berg-Schwarze 1985, 778). Das Fernsehen geriet zum wichtigsten Bündnispartner der deutschen Filmindustrie.

Seitdem hängt die Industrie am Tropf ihrer Zuwender, seien es die Fördergremien, zu denen sich 1991 die Filmstiftung Nordrhein-Westfalen und 1994 das Filmboard Berlin-Brandenburg neben weiteren wirtschaftlich orientierten Länderförderungen gesellt haben, oder sei es die vermehrte Aktivität des Privatfernsehens im Bereich von Eigenproduktionen. Bernd Eichingers 'German Classics'-Reihe, die im Dezember 1996 vier Remakes deutscher Filmklassiker auf den Weg schickte, stellt ein Paradebeispiel dar. Vom Fernsehsender SAT 1 in Auftrag gegeben und mitfinanziert, erhielt die Reihe auch großzügige Förderungen seitens der Filmstiftung NRW und des Bayerischen Film-Fernseh-Fonds. Wie Jan Pehrke (1997) beschreibt, scheinen nun die kulturellen Fördermodelle ausgedient zu haben und Filmpolitik wird als wirtschaftliche Standortfrage entschieden. Ohnehin kommt es bei aufwendigen, internationalen oder europäischen Koproduktionen

häufig zu Budgets, die kleineren Hollywood-Produktionen ähneln. Mischkalkulationen, für die auch aus den zwanzig Töpfen des M.E.D.I.A.-Programms der Europäischen Union Gelder fließen können, sind an der Tagesordnung. Wenn die Produzentin Renée Gundelach für 1990 eine Gesamtförderkapazität von beinahe 124 Millionen DM errechnet, vermittelt dies einen Eindruck dessen, wie es um den deutschen Film ohne Subventionen bestellt wäre.

## 12. Hollywood und Europa heute: freies Spiel ungleicher Kräfte?

Hält man sich vor Augen, daß der europäische Markt mit 112 Millionen Haushalten um fast ein Drittel größer ist als der amerikanische, muß dessen 80 prozentige Dominanz im hiesigen Film- und Fernsehgeschäft umso eindrucksvoller anmuten. Allerdings ist der amerikanische Binnenmarkt im Gegensatz zum europäischen in der Lage sich zu amortisieren, was aufgrund kultureller Unterschiede und Sprachbarrieren in Europa nicht der Fall ist. Trotz zeitweiliger Flaute und trotz Filmnationen wie Indien und Hongkong, die eine erfreuliche Binnenautarkie vorweisen können, ist das amerikanische Mainstream-Kino weltweit dominierend. Der Grund muß in dessen strikter wirtschaftlicher Ausprägung gesucht werden, die „auf Gewinn, Gewinnsteigerung oder Gewinnmaximierung durch Markterschließung oder Marktsicherung“ (Thiermeyer 1994, 63) ausgerichtet ist. Aber auch ein Vorsprung an Ressourcen auf technologischem, materiellem, finanziellem und kreativem Gebiet sicherte der USA die Vorherrschaft seit 1945. Im Zeichen weltweit agierender Unterhaltungskonglomerate hatten amerikanische Firmen bei jeder Umstrukturierung der Medienlandschaft die Nasen im Wind. Stichwort: Diversifizierung.

Nachdem die Bedrohung seitens des Fernsehens in den fünfziger Jahren durch Inkorporierung des selbigen abgewehrt worden war, ließ die amerikanische Filmindustrie immer wieder das Talent erkennen, alle technologischen Neuerungen sich zum eigenen Vorteil angedeihen zu lassen. Als in den achtziger Jahren der Videorecorder dort Einzug hielt und 1984 schon neun Millionen Geräte in Betrieb waren, reagierten die Verleiher unmittelbar und schufen einen lukrativen Videomarkt für die Zweitverwertung ihrer Filme, zuerst als Leih-, dann als Kaufkassette, was „die

Verbreitungsmöglichkeiten für die Produkte aus Hollywood entscheidend“ (Wasko 1985, 224) erweiterte. Auch die Produktion zog allmählich in Betracht, Filme speziell für den Video- oder Fernsehmarkt herzustellen, ‘direct-to-video’ oder ‘direct-to-TV’ genannt. Diese sogenannten „Ergänzungsmärkte“ (Guback 1985, 808), zu denen auch Pay-TV und Pay-per-view zählen, haben die Verwertungszeiten eines Films im Kino erheblich beeinträchtigt. Brauchte es vor der Einführung von Video noch durchschnittlich drei Jahre, bevor ein Film im Fernsehen zu sehen war, hat sich diese Zeitspanne gehörig reduziert. Damit die Programme von Pay-TV-Sendern wie Home Box Office (HBO) und Showtime sowie des Videoverleihs attraktiv bleiben, erfolgt eine Zweitverwertung mittlerweile nicht mehr als sechs Monaten später.

Das Filmgeschäft ist generell schneller und risikoreicher geworden. Die meisten Studios hatten die Kinokrise der siebziger Jahre nur überlebt, weil sie mindestens einmal im Jahr einen Blockbuster lancieren konnten, der die weniger erfolgreichen Streifen aufgewogen hat. Denn wenn sich ein Film nicht innerhalb von zehn Wochen, so die Faustregel, auf dem amerikanischen Binnenmarkt einspielt, können ihn selbst die Export- und Ergänzungsmärkte nicht mehr retten – er gilt dann als Flop. Die Medienmultis haben natürlich Möglichkeiten ersonnen, dies zu verhindern bzw. größeren Schaden abzuwenden. Gerade die Werbe- und Marketingkonzepte der Studios sehen zunehmend verstärkte Aktivitäten im Merchandising-Bereich vor. Angegliederte Industrien sorgen für die Vermarktung von Film- oder Serienfiguren bis ins Kinderzimmer, als Spielfigur, Musik-CD, Computerspiel, auf T-Shirts, Keksdosen usw. Das „Miss-Piggy-Phänomen“ (Wasko 1985, 225) nahm besonders kuriose Formen beim ersten ‘Batman’-Spektakel von 1989 an (Regie: Tim Burton). Bevor der Film die Kinos erreichte, war mittels Werbung eine solche Hysterie geschürt worden, daß die Merchandising-Industrie ein leichtes Spiel hatte. Zunächst verschlang der Film 10 Millionen Dollar für Werbung, Kinotrailer und Promotion-Aktionen. Er spielte jedoch in den folgenden fünf Monaten nicht allein 250 Millionen durch das internationale Abspieldes sowie zusätzliche 400 Millionen durch das Videogeschäft (vgl. Maltby/Craven 1995, 77), sondern bescherte auch seinem Darsteller Jack Nicholson, dessen Vertrag eine prozentuale Beteiligung am Merchandising festlegte,