

Fakultät Medien

Fachbereich angewandte Medienwirtschaft
Bachelorstudiengang Sportjournalismus/Sportmanagement

Bachelorarbeit

„Die technische Entwicklung der Fernsehübertragung und die Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation am Bsp. Fernsehen.“

„ The technical development of the television transmission and the production of the sport in the mass communication at the ex. television “

Martin Czerwinski, 2010

Fakultät Medien

Fachbereich angewandte Medienwirtschaft
Bachelorstudiengang Sportjournalismus/Sportmanagement

Erstprüfer: Prof. Prof. Dipl.-Kaufm. Günther Graßau
Zweitprüferin: M.Sc. Rika Fleck

Bachelorarbeit

„Die technische Entwicklung der Fernsehübertragung und die Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation am Bsp. Fernsehen.“

„ The technical development of the television transmission and the production of the sport in the mass communication at the ex. television “

Martin Czerwinski, 2010

Gilt allen die mich in der Zeit der Bachelorarbeit mit ihrer Hilfe und ihrem Verständnis unterstütze haben.

An erster Stelle möchte ich meinem Erstprüfer Herrn Prof. Dipl.-Kaufm. Günther Graßau danken, der mir viel Geduld und Vertrauen entgegengebracht und mir in schwierigen Situationen mit wertvollen Ratschlägen gerne weitergeholfen hat.

Frau M.Sc. Rika Fleck gilt mein Dank für die Übernahme des Zweitgutachtens und für seine unkomplizierte Unterstützung.

Ein besonderes Dankeswort geht an meine Mitkommilitonen, die mir in zahlreichen Diskussionen wertvolle Anregungen und fundierte Empfehlungen für meine wissenschaftliche Arbeit gegeben haben.

Auch bei meinen lieben Eltern möchte ich mich an dieser Stelle vom ganzen Herzen bedanken. Sie haben mich bestärkt, wenn ich selbst an meiner Arbeit zweifelte und zudem haben sie mir den Rücken freigehalten.

August 2010,
Martin Czerwinski

1.	Einleitung	10
1.1	Theoretischer Hintergrund	10
1.2	Aufbau und Zielsetzung der Arbeit	11
2.	Technische Entwicklung der Fernsehübertragung	12
2.1	Beginn der Fernsehtechnik	12
2.1.1	Erste Kamera	14
2.2	Farbfernsehen	15
2.2.1	NTSC	17
2.2.2	SECAM-System	21
2.2.3	PAL-System	23
2.3	Digitaler Wandel	25
2.3.1	Digitale TV-Satellitenübertragungstechnik	26
2.3.2	Digitale Weiterverteilung über ein Kabelnetz	29
2.3.3	Video-on-Demand über das Telefonnetz	30
2.3.4	Neue medientechnische Möglichkeiten durch Kanalvervielfachung	31
2.4	DVB-T	38
2.4.1	Funktion	38
2.4.2	Zusatznutzen durch Verbreitung von Hörfunk	39
2.4.3	Empfangsqualität	40
2.4.4	Versorgung	41
2.4.5	Voraussetzungen für DVB-T-Empfang	42
2.4.6	Verlauf der Umstellung auf DVB-T in der BRD	43
3.	Inszenierung des Sports	44
3.1	Vorwort	44

3.1.1	Inszenierung des Sports durch die Massenkommunikation	45
3.2	Inszenierungsprozess	47
3.2.1	Inszenierungsprozess Thema	47
3.2.2	Inszenierungsprozess Person	49
3.2.3	Inszenierungsprozess Nähe	50
3.2.4	Inszenierungsprozess Geschwindigkeit	52
3.3	Inszenierungstechniken im Fernsehen	53
3.3.1	Bildausschnitt	54
3.3.2	Bildbewegungen	54
3.3.3	Kamerabewegungen	55
3.3.4	Schwenks	55
3.3.5	Besondere Perspektiven	56
3.3.6	Bildgeschwindigkeit	56
3.3.7	Spezialeffekte	56
3.3.8	IT-Ton	57
4.	Fazit	60
4.1	Zusammenfassung/Schlussfolgerung	60
5.	Literaturverzeichnis	62
6.	Selbstständigkeitserklärung	65

Abkürzungsverzeichnis



BK-Netz	Breitband-Kabelnetz
BP	Bandpassfilter
BVN	Breitband-Verteilnetz
CBS	Columbia Broadcast System
COFDM	Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex
DBS	Direct Broadcasting Satellite
DVB	Digital Video Broadcasting
DVB-T	Digital Video Broadcasting Terrestrial
FCC	Federal Communications Commission
FM	Frequenzmodulation
GGA	Groß-Gemeinschafts-Anlage
HD	High Definition
HDTV	High Definition Television
Hz	Das Hertz mit dem Einheitenzeichen Hz
IT-Ton	International Ton
MPEG	Moving Picture Experts Group

Abkürzungsverzeichnis

NTSC	National Television System Committee
NVoD	Near Video-on-Demand
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PAL	Phase Alternating Line
Pay-TV	Pay-per-Channel
R,G,B	Rot, Grün, Blau
RCA	Radio Corporation of America
Remux	Remultiplexer-Einrichtung
SECAM	séquentiel-à-mémoire
SFN	Single Frequency Network
SWR	Südwestrundfunk
TOCOM	Total Communication
TV	Television
UHF	Ultra-High-Frequency
VHF	Very high frequency
VoD	Video-on-Demand
WARC	World Administrative Radio Conference
ZSBE	Zeitgleiche Sportberichterstattung

Gängige Abkürzungen wie d.h. oder z.B. werden hier nicht gesondert aufgezählt.

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

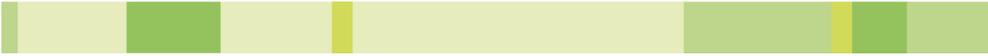


Abb. 2.1 Nipkow-Scheibe
<http://www.dma.ufg.ac.at>

Abb. 2.2 erster Fernsehempfänger der Fernseh AG
<http://www.univie.ac.at>

Abb. 2.3 erster Fernsehempfänger FE1 der Firma Telefunken
mit einer Braunschen Röhre
Helmut Schönfelder: Fernsehtechnik im Wandel

Abb. 2.4 erste Fernsehkamera der Firma Fernseh AG
Knut Hickethier: Geschichte des Fernsehens in der BRD

Abb. 2.5 teilbildsequentielle Farbfernsehsystem mit
rotierenden Filterscheiben
<http://www.tvhistory.tv>

Abb. 2.6 Farbfernsehsystem
Helmut Schönfelder: Fernsehtechnik im Wandel

Abb.2.7 Rückwandlung in die drei Farbauszugssignale
Helmut Schönfelder: Fernsehtechnik im Wandel

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

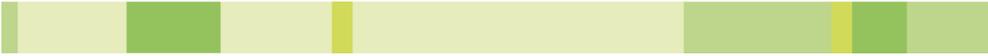


Abb. 2.8 Blockschema

Helmut Schönfelder: Fernsehtechnik im Wandel

Abb. 2.9 Schaltung im Demodulatorteil

Helmut Schönfelder: Fernsehtechnik im Wandel

Abb. 2.10 Sendernetz

Knut Hickethier: Geschichte des Fernsehens in der BRD

Abb. 2.11 Direktverteilung der Fernsehsignale vom
Satelliten zum hauseigenen Empfang

Helmut Schönfelder: Fernsehtechnik im Wandel

Abb. 2.12 Frequenzbereich des Kabelfernsehsignals

Helmut Schönfelder: Fernsehtechnik im Wandel

Abb. 2.13 Dienste

Knut Hickethier: Geschichte des Fernsehens in der BRD

1.1 Theoretischer Hintergrund

Der Sport ist in der Bundesrepublik Deutschland im Unternehmenssektor eine beachtliche Größe. Dies gilt zunächst für die aktive Sportausübung, die selbst ein wichtiger Gegenstand unternehmerischer Tätigkeit geworden ist, sowie für die mit der Sportausübung verknüpfte Produktion und Distribution von Waren und Dienstleistungen. Es gilt auch in wachsendem Maße für unternehmerische Tätigkeiten, die durch den Unterhaltungswert des Sports und das damit verbundene Interesse am Sport ausgelöst werden: die Inszenierung des Sports insbesondere über die Medien sowie die damit verbundene Nutzung des Sports als Transportmittel für Werbung und andere Formen der Öffentlichkeitsarbeit.¹

Mit der Öffnung des Fernsehmarktes für privatwirtschaftlich organisierte Sender übernahm der Sport als Unterhaltungsprodukt eine entscheidende Funktion. Die Regelmäßigkeit der Austragungen sowie die bedeutende Rolle des Sports in der Bevölkerung boten den neuen Programmanbietern die Gelegenheit, sich einem großen Publikum zu präsentieren und Zuschauer zu binden.

Als Anfang des Jahres 2002 die Olympischen Winterspiele in Salt Lake City zu Ende gingen, war für viele Sportvertreter der Beweis erbracht, dass zahlreiche bislang im Fernsehen unterrepräsentierte Sportarten medienwirksam vermarktet werden können. Aufgrund der hohen Einschaltquoten, die beispielsweise bei Wettbewerben im Curling und Bob-Fahren erzielt werden konnten, folgerte man, dass es nur darum gehe, den Sport als „Event“ zu inszenieren.²

¹ Wolfgang Weber, Claudia Schnieder, Norbert Kortlüke & Birgit Horak 1995

² Vgl. von Lojewski 2002

1.2 Aufbau und Zielsetzung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit setzt sich mit den folgenden Themen auseinander: „Die technische Entwicklung der Fernsehübertragung und die Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation am Bsp. Fernsehen“.

Die hütigen Inszenierungsmöglichkeiten verdanken wir zum großen Teil der technischen Entwicklung der Bildkommunikation. Somit folgt in Kapitel 2 eine Veranschaulichung der wichtigsten Entwicklungen in der Geschichte des Fernsehens.

Kapitel 3 beschäftigt sich mit der Inszenierung des Sports im Fernsehen. Hier wird speziell auf die Inszenierungsprozesse und die Inszenierungstechniken eingegangen.

Das Ziel dieser Arbeit ist eine klare Zusammenfassung der wichtigsten Fakten über die Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation Fernsehen.

2.1. Beginn der Fernsehtechnik

Ein Leben ohne Fernsehen ist wohl in der heutigen Zeit in den meisten deutschen Haushalten undenkbar. Was für viele zu einer Selbstverständlichkeit geworden ist, ist in Wirklichkeit ein komplexes Zusammenspiel mehrerer Fachdisziplinen: Lichttechnik, Optik, Elektronenoptik, Photonik, Festkörperphysik und Chemie.³ Anfang der zwanziger Jahre standen die ersten Photozellen mit Elektronenvervielfacher zur Verfügung, sodass die ersten Faksimile-Übertragungseinrichtungen (Bildtelegraphie) entwickelt werden konnten.⁴

1906 entwickelte der österreichische Physiker Robert von Lieben eine Bildröhre, die sogenannte „Lieben-Röhre“. Diese war in den zwanziger Jahren soweit weiterentwickelt, dass Ende dieses Jahrzehnts mit den ersten Fernseh-Übertragungsversuchen begonnen werden konnte.⁵ Für die damalige mechanische Bewegtbildübertragung eignete sich vor allem die Nipkow-Scheibe, die bereits 1884 von Paul Nipkow zum Patent angemeldet wurde. (Bild 1 zeigt das Prinzip)

³Hickethier 1993

⁴Heinz 1972

⁵Dillenburger 1953

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

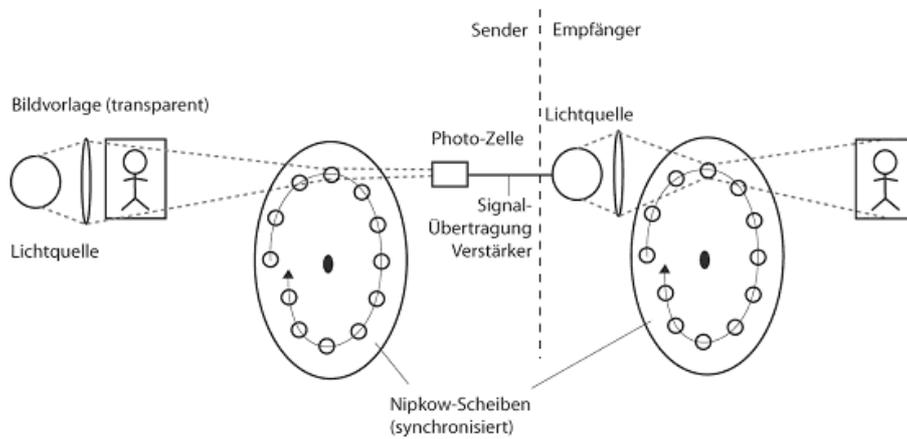


Bild 1

1928 wurde auf der Berliner Funkausstellung der erste Fernsehempfänger der Fernseh AG vorgestellt. Das Bild war allerdings so klein, dass es mit einer Lupe betrachtet werden musste. (Bild 2)

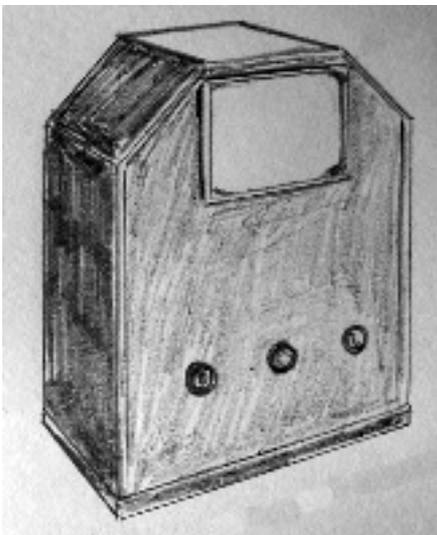


Bild 2



Bild 3

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



Die Zeit der mechanischen Bildschreibtechnik war auf der Empfängerseite schon bald zu Ende. Die Braunsche Röhre (Die Kathodenstrahlröhre wurde 1897 von Karl Ferdinand Braun entwickelt, weshalb sie auch Braunsche Röhre genannt wird) war zu jener Zeit in der Oszillographentechnik bereits eingeführt, sodass der Gedanke nahelag, diese Röhre auch für die Fernseh- Bildwiedergabe zu verwenden.⁶ Ein großer Vorteil war die rein elektronische Erzeugung des Rasters.⁷ (Bild 3 zeigt den auf der Berliner Funkausstellung 1932 von Telefunken erstmals präsentierten Fernsehempfänger FE 1 mit einer Braunschen Röhre)

2.1.1 Erste Kamera

1933 verwirklichte der russische Ingenieur und Physiker Vladimir Kosma Zworykin ein Gerät zur elektronischen Abtastung und Zerlegung von Bildern in elektrische Signale (das Ikonoskop).⁸

1937 brachte die Fernseh AG die erste Fernsehkamera heraus, die mit einer Bildaufnahmeröhre des Ikonoskoptyps bestückt war. (Bild 4). Das zweite Objektiv gehört zu einem optischen Sucher. Die Bildschärfe (Entfernung) wurde mit der seitlich angebrachten Kurbel eingestellt. Der Grundstein für den Fernsehrundfunk in Deutschland wurde gelegt.⁹

⁶ Schönfelder 1996

⁷ Hickethier 1993

⁸ Aschoff 1987

⁹ Dillenburger 1953

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

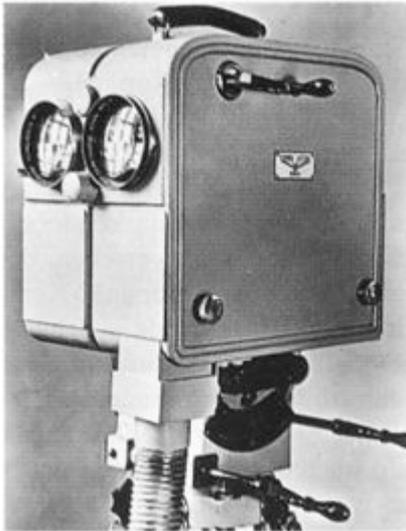


Bild 4

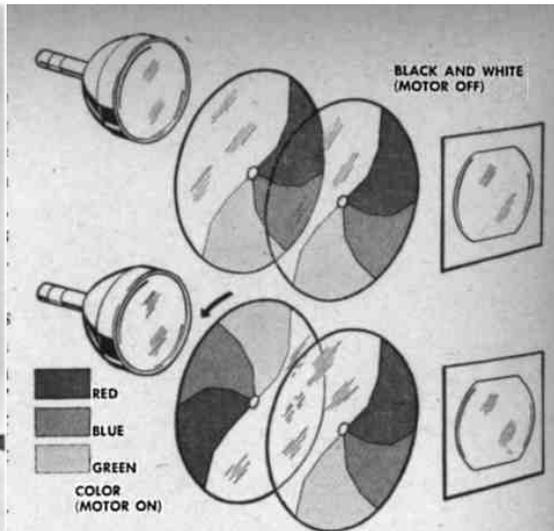


Bild 5

2.2. Farbfernsehen

Von David Sarnoff, dem legendären Forschungschef der „Radio Corporation of America“ (RCA) stammt der etwas heroische Ausspruch „the nation needs color“, mit dem er nach dem Zweiten Weltkrieg die freigewordenen Entwicklungskapazitäten auf dieses besonders lukrative Ziel, das in den USA bereits eingeführte Schwarzweiß-Fernsehen, durch eine Farbübertragung zu ergänzen, konzentrieren wollte.¹⁰

Die Forderung hieß also, ein kompatibles (mit den Schwarzweiß-Anlagen verträgliches) Farbfernsehensystem zu entwickeln.

Bei der Aufgabe, die drei Farbauszüge Rot, Grün und Braun über die bereits für das Schwarzweiß-Fernsehen verwendete Übertragungsstrecke zu übermitteln, liegt der Gedanke nah,

¹⁰ Pressler 1948

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



dies durch eine teilbildsequenzielle Übertragung der drei Farbauszüge zu realisieren.

Ein solches Verfahren wurde bereits 1938 auf der Berliner Funkausstellung von der Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost vorgeführt, allerdings nur mit zwei Farbkomponenten.¹¹

Im September 1940 wurde dann von der „Columbia Broadcast System“ (CBS) in den USA das voll funktionsfähige teilbildsequentielle Farbfernsehsystem mit rotierenden Filterscheiben für die mechanisch-optische Umschaltung der drei Farbkomponenten demonstriert.¹² (Bild 5)

Die Initiative hierzu kam von Peter C. Goldmark, einem in die USA ausgewanderten Deutschen, später Forschungschef der CBS.

Nach Bild 2.1 rotieren vor der Kameraröhre und vor der Bildröhre zwei miteinander synchronisierte Filterscheiben mit jeweils einem roten, grünen und blauen Filtersektor. Beide Scheiben laufen außerdem teilbildsynchron, was nach amerikanischer Fernsehnorm 60 Rasterwechsell pro Sekunde entsprechen würde. Im Extremfall, wenn z.B. nur eine Grundfarbe dargestellt wird, würde die Wiedergabe also mit nur $60/3 = 20$ Hz erfolgen. Das hätte ein unerträgliches Flimmern zu Folge, daher war der Übergang auf die dreifache Teilbildfrequenz $3 \times 60 = 180$ Hz unerlässlich.¹³

Obwohl damit keine Kompatibilität mit dem in der USA bestehenden Schwarzweiß-Fernsehsystem (60 Hz) möglich war, wurde dieses Verfahren 1950 von der amerikanischen Bundesbehörde „Federal Communications Commission“ (FCC) als vorläufige Farbfernsehnorm in den USA eingeführt.

1951 begann die CBS mit ersten offiziellen Farbfernsehsendungen nach diesem Verfahren.¹⁴ Dies rief die amerikanische Fernsehindustrie (unter Führung der RCA)

¹¹ Lang 1995

¹² Pressler 1948

¹³ Chaste & Cassagne 1961

¹⁴ Lang 1995

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



auf den Plan. Man schloss sich zum „National Television System Committee“ (NTSC) zusammen, was die Entwicklung eines voll kompatiblen, rein elektronischen „NTSC-Systems“ brachte. Grund dafür waren nicht nur die mangelnde Kompatibilität des CBS-Systems, sondern auch die Verwendung von mechanisch rotierenden Teilen, was man zu Recht als einen Rückfall in die Anfänge des Fernsehens (Nipkow-Scheibe) empfand.

2.2.1 NTSC

Ab 1951 arbeitete die NTSC-Gruppe mit Hochdruck an der Entwicklung eines mit dem Schwarzweiß-Fernsehsystem voll kompatiblen Farbfernsehsystems.

Sie gingen von vornherein von einer Farbfernsehkamera mit drei Bildaufnahmeröhren aus.¹⁵

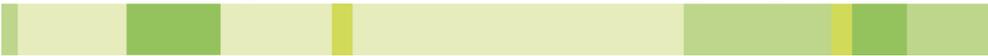
Die Entwicklung einer Dreiröhren-Farbkamera – bei gleichzeitiger Lösung der erheblichen Farbdeckungsprobleme (3 getrennte Abtaster!) – erfolgte bei der RCA und kann – neben der Realisierung einer Dreistrahlröhre (Shadowmask-Tube) für den Empfänger – als ein wesentlicher Technologiesprung bezeichnet werden, der überhaupt erst die Realisierung des kompatiblen NTSC-Systems ermöglichte.¹⁶

Bild 6 zeigt die für das NTSC- System, ebenso für die Nachfolge- systeme SECAM und PAL, vorgegebene Aufgabenstellung. Die von der Farbkamera abgegebenen

¹⁵ Lang 1995

¹⁶ Schönfelder 1996

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



Farbauszug-Signale Rot, Grün, Blau (R,G,B) müssen in einem Coder (Farbcoder) zu einem einzigen Signal zusammengefasst werden, das die gleiche Bandbreite wie das bisherige Schwarzweiß-Fernsehsignal besitzt. Im Decoder des Fernsehempfängers erfolgt die Rückwandlung in die drei Farbauszugssignale zur Ansteuerung der Farbbildröhre. Wichtigste Zusatzbedingung für die Codierung ist die Einhaltung der empfängerseitigen Kompatibilität, d.h. der angeschlossene Schwarzweiß- Empfänger soll den Luminanzanteil (Helligkeitsanteil von Bildpunkten) des Farbfernsehsignals mit einem Minimum an Störwirkung wiedergeben. Die Lösung dafür kam von B. D. Loughlin.¹⁷ Dessen Firma Hazeltine Corporation, war an der NTSC-Gruppe besonders aktiv. Loughlin hatte erkannt, dass die bei sequentieller oder simultaner Übertragung auftretenden Störeffekte reduziert werden können, wenn man die Luminanz vor der Verarbeitung abtrennt und über einen separaten Kanal überträgt. Dieses Verfahren heißt „Luminance-by-pass“.¹⁸

Die Störung der Luminanz , welche vom Auge besonders intensiv wahrgenommen werden, lassen sich aber nur dann vollständig vermeiden, wenn im Chrominanzkanal (Farbkanal) die drei Farbauszugssignale R, G, B über eine Matrix in die Farbdifferenzsignale R-Y und B-Y umgewandelt werden.¹⁹ Diese beiden Farbsignalkomponenten sind dann für den Chrominanzanteil allein verantwortlich. In der Dematrix des Empfängers erfolgt die Rückwandlung in die drei Farbauszugssignale (Bild 7).

¹⁷ Schönfelder 1996

¹⁸ Schönfelder 1996

¹⁹ Hickethier 1993

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

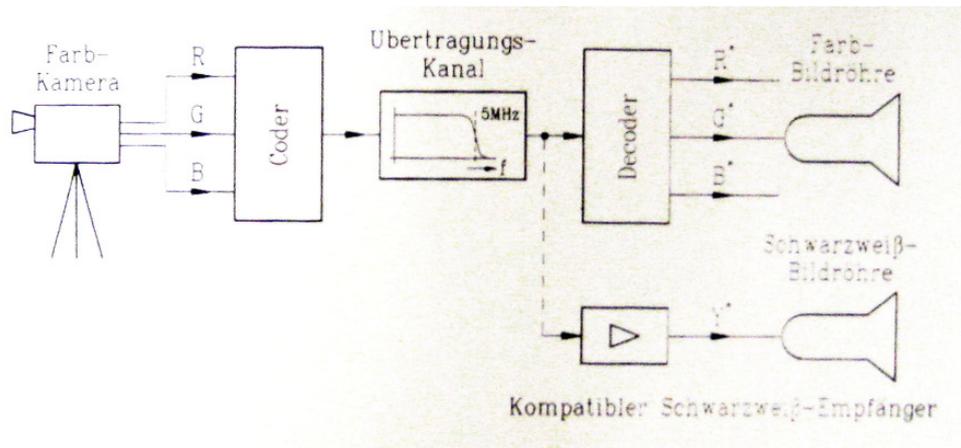


Bild 6

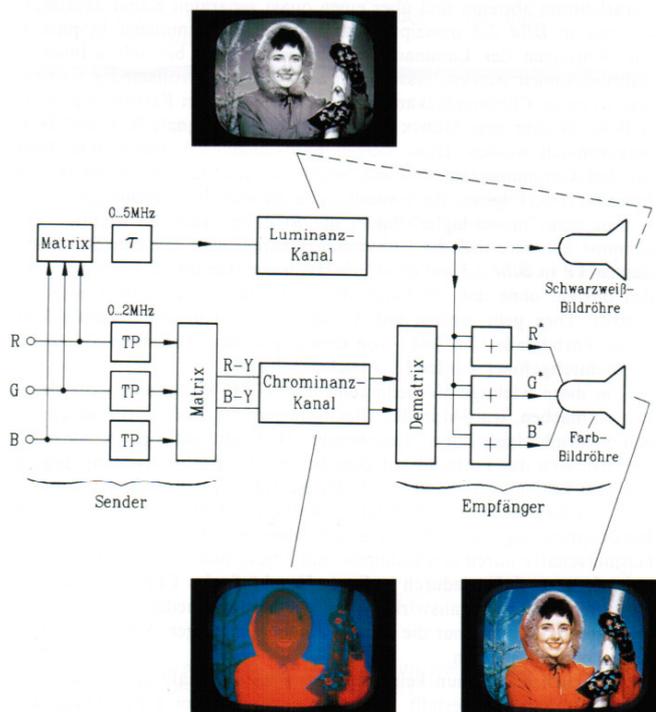


Bild 7

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

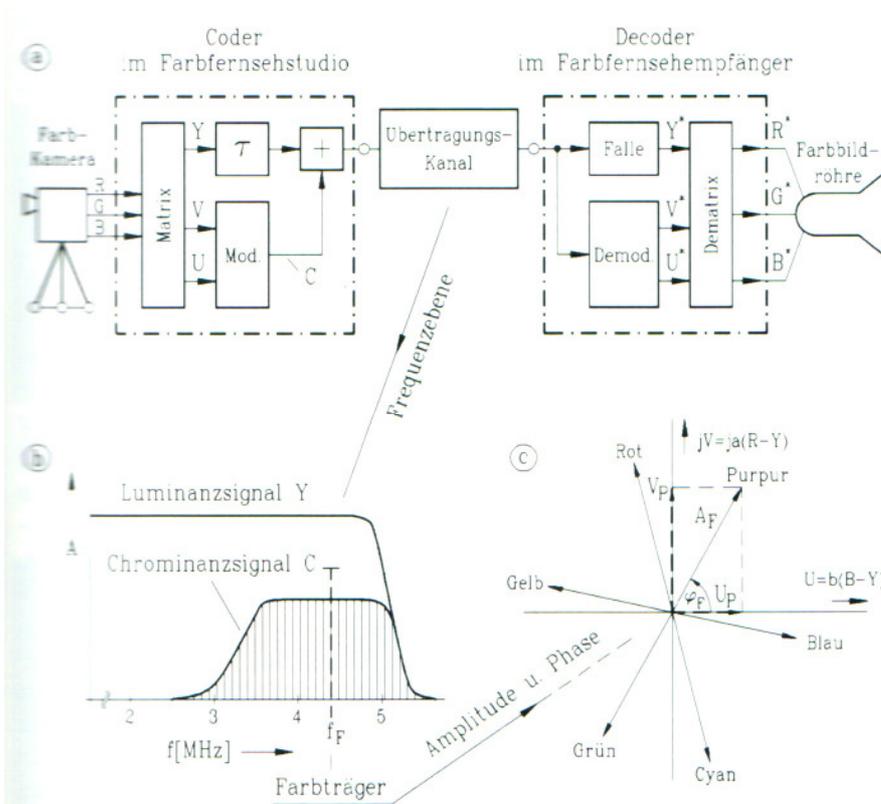
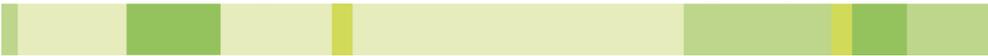


Bild 8

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



2.2.2 SECAM-System

Die Idee für das Farbfernsehsystem SECAM = séquentiel-à-mémoire kam dem französischen Physiker Henri de France im Jahre 1956.²⁰

Nach seiner Idee sollten die beiden Chrominanzkomponenten nicht mehr simultan als Quadraturkomponenten des Farbträgers übertragen werden, sondern zeilensequentiell. In dem Blockschema von (Bild 8 a) schaltet im Modulator des Coders ein zeilensequentiell betätigter Schalter zwischen den beiden Chrominanzkomponenten V und U um. Das dadurch entstehende Chrominanzsignal VUVU... wird dem Farbträger frequenzmoduliert aufgeprägt und ist dann praktisch beliebig resistent gegen Phasenfehler. Im Demodulator des Empfänger-Decoders ist ebenfalls ein zeilenfrequenter Schalter erforderlich, der die V-Signale jeweils auf den V-Ausgang und die U-Signale jeweils auf den U-Ausgang leitet. Dies würde allerdings zu einer unerträglichen Zeilenstrukturstörung führen. Diese lässt sich nur durch eine Zeilenintegration vermeiden.²¹ (Im Bild 9 dargestellte Schaltung im Demodulatorteil)

Ein Bandpassfilter (BP) trennt den Chrominanzbereich aus dem gesamten Farbfernsehsignalspektrum ab. Das Chrominanzsignal C durchläuft dann die Zeilenintegration. Hierfür wird die Verzögerung um eine komplette Fernsehzeile benötigt, damit die Chrominanzinformation der vorhergehenden Zeile noch einmal wiederholt werden kann. Dadurch lassen sich die Zeilenstrukturstörungen vermeiden. Das SECAM-System ist zwar gegenüber Phasenfehlern praktisch unempfindlich, der frequenzmodulierte Farbträger führt jedoch zu einem wesentlich stärker störenden

²⁰ Chaste & Cassagne 1960

²¹ Peyroles 1961

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

Farbträgermuster auf dem Bildschirm. Maßnahmen zur Reduktion der Farbträgerstörung, z.B. geringere Trägeramplitude, führen aber zu einer größeren Störempfindlichkeit des FM-Signals.²²

Trotz zahlreicher Verbesserungsmaßnahmen wird sichtbar, dass das SECAM-System sich an den physikalischen Grenzen der Modulationstechnik befindet. Der eigentliche Grund ist, dass die Frequenzmodulation unter extrem ungünstigen Bedingungen (sehr geringe Chrominanz-Bandbreite) verwendet wird und dadurch ein äußerst komplexes Codiersystem erforderlich ist.²³

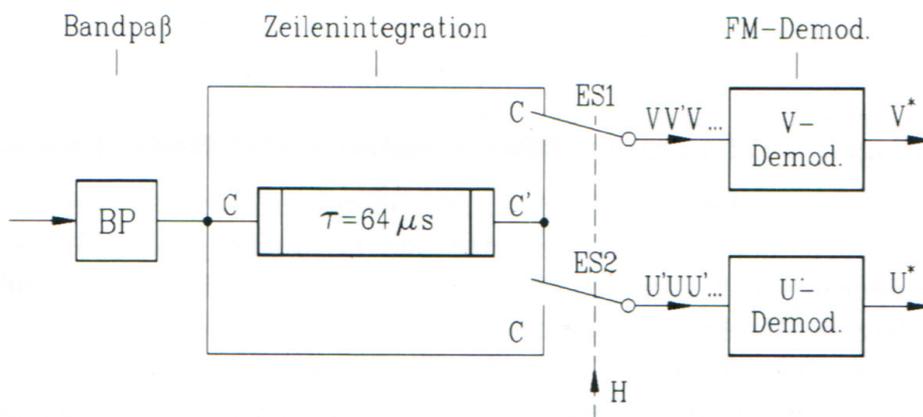


Bild 9

²² Peyroles 1961

²³ Schönfelder 1996

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

2.2.3 PAL-System

1959 hatte Walter Bruch, Vorstand des Grundlagenlabors bei Telefunken in Hannover, die entscheidende Idee zu seinem PAL-Verfahren.²⁴ Dieses System reduziert ebenfalls die Phasenempfindlichkeit (zwar in geringerem Maße als SECAM, jedoch praktisch ausreichend) hat aber den großen Vorteil, dass die Modulationstechnik des NTSC-Verfahrens im Wesentlichen beibehalten werden kann und nur durch eine schaltungstechnisch einfach zu realisierende Phasenumschaltung ergänzt werden muss.²⁵ (auch für PAL gilt Bild 8a)

Die Farbträgermodulation erfolgt in exakter Anlehnung an die Quadraturmodulationstechnik des NTSC-Verfahrens (Bild 8c).

Allerdings wird bei PAL die Phasenlage der trägerfrequenten V-Komponente von Zeile zu Zeile um 180° umgeschaltet – daher auch die Bezeichnung PAL=Phase Alternation Line!²⁶

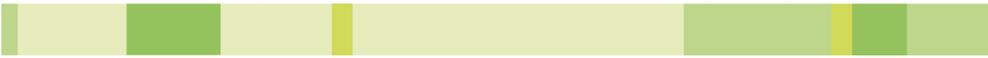
1961 erfand Walter Bruch die elektronische Zeilenintegration im PAL-Empfänger. Erst dann begann der Siegeszug dieses „Standard-PAL“ oder „Delayline-Pal“ genannten Verfahrens. Genau wie bei SECAM-System benötigt man zur Zeilenintegration eine Ultraschall-Laufzeitleitung, die zunächst einen Glasstab verwendete und später, für einen kompakteren Aufbau, einen Glasblock mit Mehrfachreflexionen. Damit ist es möglich, die Chrominanzinformationen benachbarter Zeilen so zusammenzufassen, dass eine Signalaufspaltung in das trägerfrequente V- und U-Signal erfolgt, sodass sich Phasenfehler nicht mehr auswirken können. Auch treten bei

²⁴ Hickethier 1993

²⁵ Schönfelder 1996

²⁶ Bruch 1964

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



diesem PAL-Verfahren keinerlei Zeilenstrukturstörungen mehr auf.

Am 25. August 1967, dem Eröffnungstag der „Großen Deutschen Funkausstellung“ begann in der Bundesrepublik das Farbfernsehen mit dem PAL-Verfahren.²⁷ Die erreichte Farbstabilität des PAL-Verfahrens hat sehr zu dem großen Erfolg des Farbfernsehens in Europa beigetragen.

²⁷ Hickethier 1993

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



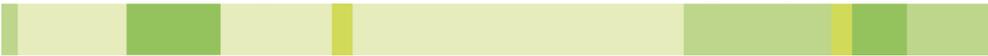
2.3 Digitaler Wandel

Das PAL-System ist, genau wie NTSC und auch SECAM, ein analoges Verfahren, das den Farbträger in Frequenzmultiplextechnik und, wegen der geforderten Kompatibilität mit der Schwarzweiß-Fernsehtechnik, sogar innerhalb des Luminanzbandes überträgt. Das führt notwendigerweise zu wechselseitigen Beeinflussungen von Luminanz und Chrominanz. Hinzu kommen noch weitere Unzulässigkeiten der analogen Übertragungstechnik, wie eine unbefriedigende Bildschärfe, Empfindlichkeit für Rauschstörungen und Bildunruhe durch Flimmerstörungen und Kantenflecken.

Eine totale Umstellung auf eine rein digitale Fernstechnik korrigiert diese Unzulässigkeiten, erfordert allerdings einen hohen wirtschaftlichen Aufwand.²⁸ Nicht nur die Studios und Heimempfänger mussten auf die digitale Technik umgestellt werden, sondern die gesamte Fernseh-Übertragungstechnik. Letzteres konnte erst gelingen, nachdem mit Beginn der 90er Jahre die Verarbeitungsgeschwindigkeit der integrierten Schaltungen sich so weit steigern ließ, dass die extrem hohen Datenreduktionsfaktoren in der sehr kurzen Verarbeitungszeit von Bewegtbildsignalen realisierbar waren.

²⁸ Schönfelder 1996

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



2.3.1 Digitale TV-Satellitenübertragungstechnik

Der Übergang von einer analogen zur digitalen Fernseh-Satelliten-Übertragungstechnik nach den Spezifikationen des „Digital Video Broadcasting“ (DVB) verbessert im hohem Maße die Kanaleffizienz.²⁹ Die Vervielfachung der Kanalzahl hat mit dem Beginn der 90er Jahre eine Flut von Innovationen ausgelöst, die zu völlig neuen Dimensionen des Mediums Fernsehen sowie zu einer Integration mit anderen digitalen Diensten („Multimedia“) und der Computerwelt geführt hat.

Ein weiterer entscheidender Vorteil der digitalen Satellitenübertragungstechnik ist die Verteilung von Fernsehsendungen.³⁰ Während für die terrestrische Verteilung von Sendungen ein umfangreiches Sendernetz benötigt wird (Bild 10), kann mit der Fernsehverteilung über Satellit ein großes Gebiet mit einem einzigen Sender versorgt werden, worin auch, als besonderer Vorteil, besiedelte Täler mit einzubeziehen sind.³¹

Für dieses „Direct Broadcasting Satellite“ (DBS) wurden bereits 1977 auf einer „World Administrative Radio Conference“ (WARC) die Spezifikationen zusammengestellt.³²

(Bild 11) zeigt, dass außer dieser Direktverteilung der Fernsehsignale vom Satelliten zum hauseigenen Empfang auch eine Einspeisung in das Kabelnetz über die sogenannte „Kabel-Kopfstation“ (auch „Rundfunk-Empfangsstelle“ genannt) oder in eine „Groß-Gemeinschafts-Anlage“ (GGA) vorgesehen ist.

²⁹ Hentschel 1990

³⁰ Schiffler 1994

³¹ Schönfelder 1996

³² Schönfelder 1996

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

Für den Bau und Betrieb eines Satelliten war die Entscheidung für eine frequenzmodulierte Übertragung, da sie wesentlich störsicherer ist als die bei terrestrischer Analogübertragung von Fernsehsignalen verwendete Amplitudenmodulation, von außerordentlicher Bedeutung.³³

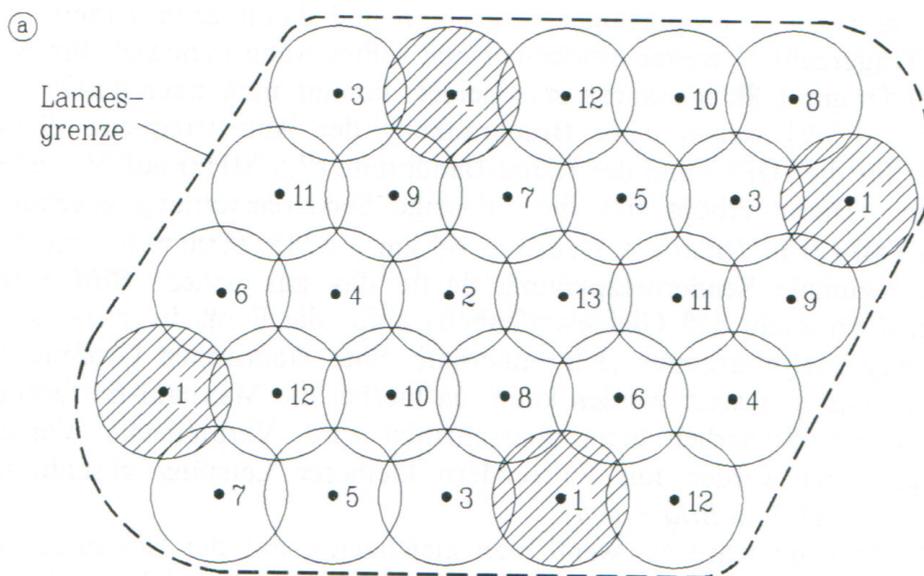


Bild 10

³³ Hickethier 1993

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

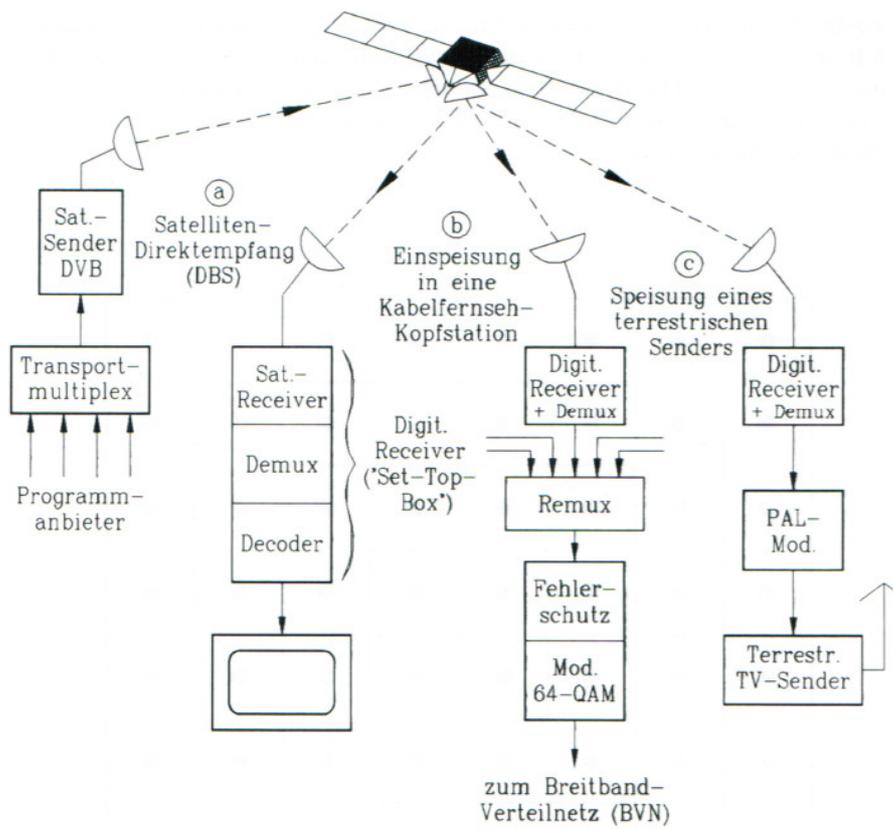
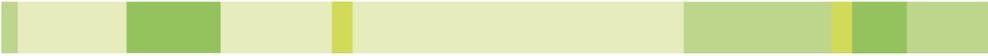


Bild 11

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



2.3.2 Digitale Weiterverteilung über ein Kabelnetz

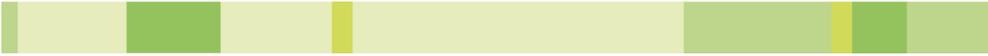
Eine besonders ökonomische Fernsehverteilung ergibt sich, wenn nach (Bild 11b) das Signal über einen Fernsehsatelliten in der Kabelfernseh-Kopfstation („Rundfunk-Empfangsstelle“) empfangen und über das Kabelfernsehnetz („Breitband-Verteilnetz“, BVN) zu den Teilnehmern übertragen wird.³⁴ Welche Programme allerdings tatsächlich über das Kabelnetz übertragen werden, hängt zum einen vom Kabelbetreiber und zum anderen von der Zulassung durch die Landesmedienanstalt ab. Deshalb folgt nach (Bild 11b) unmittelbar auf den „Digitalen Receiver“ eine Remultiplexer-Einrichtung „Remux“, wo die Fernsehprogramme neu zusammengestellt und anschließend über einen an das Kabel angepassten Fehlerschutz und Modulator in das Kabelfernsehnetz eingespeist werden.

Die etwas volkstümlichere Bezeichnung „Kabelfernsehnetz“ wurde von den Fachleuten in „Breitband-Kabelnetz“ (BK-Netz) umgewandelt und wird heute von der Telekom „Breitband-Verteilnetz“ genannt, da über dieses Netz außer Fernsehen auch andere Dienste (z.B. Hörfunk) übertragen werden.³⁵

³⁴ Reimers 1993

³⁵ Schönfelder 1996

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



2.3.3 Video-on-Demand über das Telefonnetz

Mit der Einführung des Internets wurde der Grundstein für das interaktive Fernsehen VoD (Video-on-Demand) gelegt. Als VoD bezeichnet man die individuelle Filmübertragung aus einem Server zu jedem Teilnehmer.³⁶

Das VoD erfordert neben der Einrichtung eines Rückkanals zur Server-Zentrale eine individuelle Kanalzuordnung. Bei guter Akzeptanz dieses neuen Dienstes ist es trotz einer Vervielfachung der Kanalzahl im Hyper-Band³⁷ des Kabelfernsehnetzes zu Engpässen gekommen. Die enorme Verbesserung in der Glasfasertechnologie der letzten Jahre gestattet heute eine Glasfaserverkabelung in die Häuser („Fibre-to-the-Home“). Das Kanalzahlproblem wird damit gelöst.

Nach den aktuellen Zahlen der OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) können viele Internet-Nutzer in Deutschland schon ordentlich schnell durch das Netz surfen. Nach der aktuellen Breitband-Studie mit Zahlen aus dem Dezember 2008 haben 27,4 Prozent der Bevölkerung bereits einen Breitband-Zugang zum Internet mit einer Downloadrate von mindestens 256 Kbit/s.³⁸

Im Vergleich zu den 30 OECD-Mitgliedstaaten, ein Club von fast ausschließlich hochentwickelten Industriestaaten, liegt Deutschland damit allerdings nur knapp über dem Durchschnitt von 22,6 Breitband-Nutzern je hundert Einwohner. Deutlich besser mit Breitbandanschlüssen

³⁶ Schönfelder 1996

³⁷ Als Hyperband oder Erweiterter Sonderkanalbereich (ESB), bezeichnet man den für das Kabelfernsehen genutzten Frequenzbereich im Kabelnetz zwischen 300 und 470 MHz. In diesem Hyperbandbereich werden überwiegend die Signale für digitales Fernsehen nach der Norm DVB-C in die Kabelnetze eingespeist.

³⁸ Reimers 1995

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



versorgt sind zum Beispiel Dänemark, die Niederlande, Norwegen und Korea mit rund 35 Prozent Breitbandabonnenten, deutlich darunter Polen, die Slowakei, Türkei und Mexiko mit rund zehn Prozent und weniger.

2.3.4 Neue medientechnische Möglichkeiten durch Kanalvervielfachung

Die durch den Übergang auf eine Digitale Fernsehtechnik erreichte Vervielfachung der Fernsehkanäle hat die Experten angeregt, über neue medientechnische Möglichkeiten nachzudenken, die sich mit der viel höheren Kanalzahl realisieren ließen. Damit sollte auch ein Anreiz für den Fernsehteilnehmer geschaffen werden, sich der neuen Digitalen Fernsehtechnik zuzuwenden.³⁹ Voraussetzung für die meisten neuen Dienste ist die Interaktivität, d.h. die Möglichkeit, über einen Rückkanal Einfluss auf die Programmabwicklung zu nehmen. Nun muss aber deutlich gesagt werden, dass gerade dieser Gedanke des interaktiven Fernsehens nicht unbedingt neu ist. Es lässt sich nämlich zeigen, dass schon Ende der 60er Jahre in den USA Kabelfernsehanlagen mit einem schmalbandigen Rückkanal versehen wurden, wobei – völlig analog zu den heutigen Bemühungen nach (Bild 12b) – für die hinlaufende Richtung der Frequenzbereich oberhalb 40 MHz und für die rücklaufende Richtung der Frequenzbereich unterhalb 40 MHz des Kabelfernsehsignals verwendet wurde.⁴⁰ Alle Leitungsverstärker waren mit Frequenzweichen in beide Richtungen wirksam. Angeschlossen war dieses Kabelfernsehsystem an eine örtliche Zentrale („Kopfstelle“)

³⁹ Schönfelder 1996

⁴⁰ Hickethier 1993

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

mit Rundfunkempfang, lokalem Studio, Rechner und Datenbank, heute „Server“ genannt. Man sprach damals vom Breitband-Kommunikationssystem „TOCOM“ als Abkürzung für „Total Communication“.⁴¹

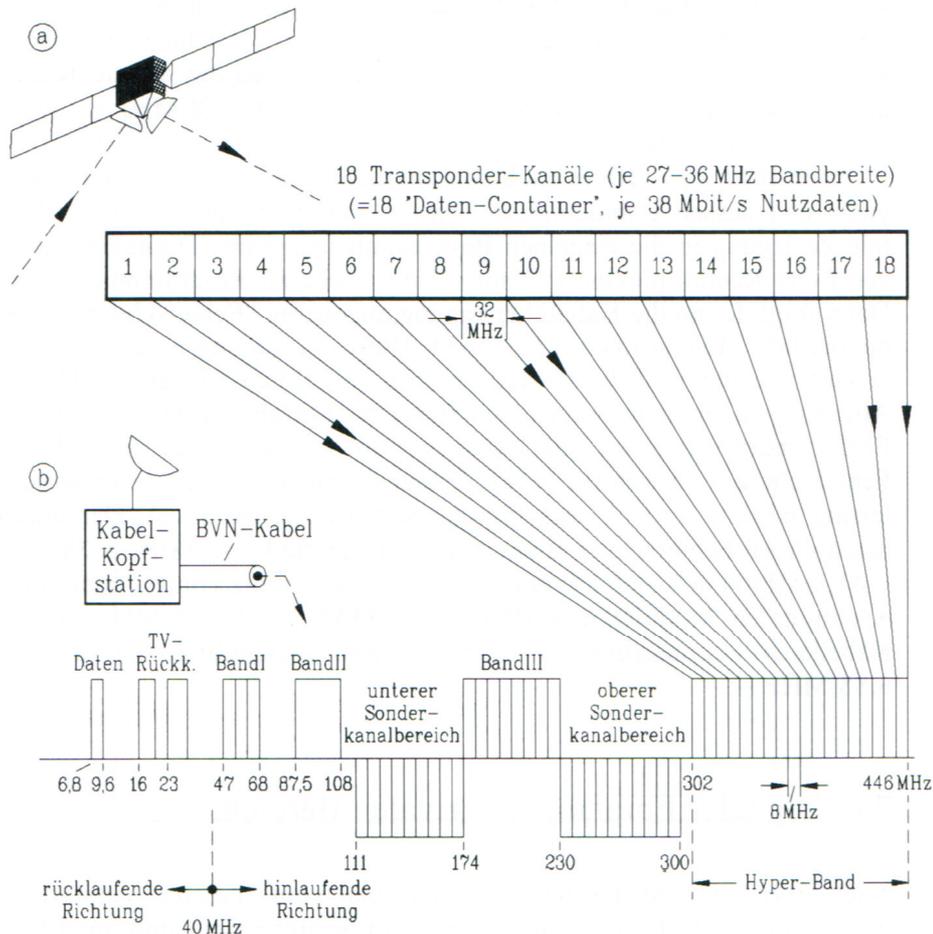


Bild 12

Diese etwas anspruchsvolle Bezeichnung war insofern berechtigt, als man schon damals mit einem solchen Kabelfernsehsystem – neben dem normalen Fernsehempfang sowie dem Empfang des lokalen Fernsehprogramms – aus der zentralen Datenbank die

⁴¹ Köhler 1971

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



Fahrpläne, Sportereignisse, Wetterkarte, Börsenkurse, Bankkonten und Lexika-Auskünfte auf den häuslichen Fernsehschirm holen konnte, und auch umgekehrt das Rechenzentrum Informationen vom Teilnehmer – wie z.B. Sehbeteiligung oder Fernsehgebühren – einzuholen in der Lage war.

Die Zeit war aber damals in den 70er Jahren noch nicht reif für solche multivisuellen Neuerungen. Das TOCOM-System fand keine größere Beachtung, sodass die interaktiven Möglichkeiten wieder verschwanden und es beim reinen Fernseh-Verteilssystem blieb.⁴² 20 Jahre später ist die Situation wegen des Übergangs auf die digitale Fernsehtechnik sowie die mögliche Computerunterstützung und die schon erwähnte Glasfasertechnologie eine völlig andere. Die Vervielfachung der Kanäle führt zu einer ganzen Reihe von attraktiven neuen Diensten, die aber im Folgenden noch einmal nach neueren Vorschlägen klassifiziert und kurz beschrieben werden sollen.⁴³ Dazu wurden die möglichen Dienste in (Bild 13) zusammengestellt.

Unter der dort angegebenen Nummerierung werden im Folgenden die notwendigen Erläuterungen gegeben:

⁴² Schönfelder 1996

⁴³ Breide, 1995

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

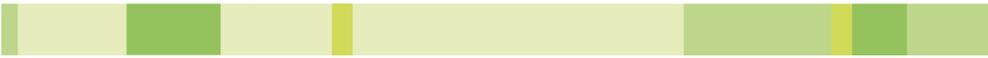
<p>1.) Digitale Verteildienste ohne Rückkanal Registrierung im Digitalen Receiver mit Kartenabrechnung oder käuflich zu erwerbender "Schlüssel"</p> <ul style="list-style-type: none">a) Pay-TV (Pay-per-Channel)b) Near Video-on-Demand (NVoD)
<p>2.) Digitale Verteildienste mit "Offline"-Rückkanal Registrierung im Digitalen Receiver mit zeitversetzter Übermittlung über Rückkanal und Abrechnung in der Zentrale</p> <ul style="list-style-type: none">a) Pay-per-Viewb) Near Video-on-Demand (NVoD)c) Spartenprogramme ("Elektronischer Kiosk")
<p>3.) Digitale Dienste mit "Online"-Rückkanal Programmsteuerung ("Service-on-Demand", SoD), Interaktionen, Registrierung und Abrechnung in der Server-Zentrale</p> <ul style="list-style-type: none">a) Video-on-Demand (VoD)b) Interaktive Informationsdienstec) Transaktionsdiensted) Home-Shopping und -Bankinge) Video-Spiele
<p>4.) Digitale Dienste mit Breitband-Rückkanal</p> <ul style="list-style-type: none">a) Videokonferenz-Systemeb) Video-Mailbox

Bild 13

Zu 1a: Pay-TV (Pay-per-Channel)

Unter "Pay-TV" versteht man das bereits heute bei den Sendungen des Privatkanals „Sky“ verwendete verschlüsselte Sendeverfahren, das im Studio eine analoge Codierung und im Empfänger einen analogen Decoder verwendet, den man mieten oder käuflich erwerben kann.

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



Zu 1b: Near Video-on-Demand (NVoD)

Als NVoD bezeichnet man die Übertragung eines Spielfilms der mit einem zeitlichen Versatz von jeweils einer Viertelstunde über 4 oder auch mehr Kanäle übertragen wird, damit der Fernsehteilnehmer je nach zeitlicher Verfügung den Film von Anfang an sehen kann.

Zu 2a: Pay-per-View mit „Offline“-Rückkanal

Durch die Einführung eines Rückkanals, gestattet die Registrierung der gesehenen Sendungen in einem Zusatzgerät beim Teilnehmer die spätere Datenübermittlung über den Rückkanal zu einer Zentrale, in der die Abrechnung erfolgt. Da hier auch einzelne Fernsehbeiträge registriert werden können, spricht man von „Pay-per-View“, d.h. der Fernsehkunde braucht nur für das zu bezahlen, was er wirklich gesehen hat.

Zu 2b: Near Video-on-Demand mit „Offline“-Rückkanal

Es handelt sich hierbei um den gleichen Dienst wie in 1b. Allerdings erfolgt jetzt die Registrierung in einem Zusatzgerät beim Teilnehmer und die spätere Datenübermittlung über den Rückkanal zur Zentrale, wo die Abrechnung vorgenommen wird.

Zu 2c: Spartenprogramme („Elektronischer Kiosk“)

Hier geht es um die Bündelung von interessierenden Sendungen. Man abonniert Programmpakete. Diese Auswahl erfolgt nach dem persönlichen Geschmack bzw. Bedarf des Fernsehkunden, sodass diese Möglichkeit der individuellen Programmzusammenstellungen auch als „Elektronischer Kiosk“ bezeichnet werden kann.

Zu 3a: Video-on-Demand mit „Online“-Rückkanal

Der Fernsehteilnehmer hat die Möglichkeit, Bewegtbild-Sequenzen oder auch ganze Filmprogramme aus einer großen Speicheranordnung („Server“) in der sogenannten

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



„Server-Zentrale“ abzufragen. Neben der Auswahl des Filmprogramms ist es auch möglich, in sogenannten „Interaktionen“ den Beitrag zu stoppen und wieder zu starten sowie auf Standbild bzw. auf Vor- und Rücklauf zu schalten.

Unter die Bezeichnung VoD fallen aber auch solche attraktive Methoden wie die Übertragung der unterschiedlichen Szenen-Blickwinkel von mehreren Kameras über separate Kanäle zum Teilnehmer, der dann diese verschiedenen Kameraeinstellungen (z.B. bei einem Formel 1 Rennen) über den ihm zugeteilten Rückkanal nach individuellem Interesse anfordern kann.

Zu 3b: Interaktive Informationsdienste

Über den Rückkanal lassen sich natürlich auch diverse Standbilder aus dem Server in der Zentrale abfragen, sodass verschiedene Auskünfte visuell eingeholt werden können, so z.B. Informationen über:

- Wetter, Sport usw.
- Fahrpläne, Verkehrsverbindungen usw.
- Bücherlisten, Universitätskurse usw.
- Elektronische Programmzeitung usw.

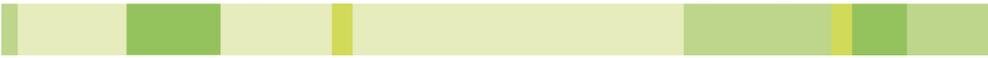
Zu 3c: Transaktionsdienste

Der Rückkanal zur Server-Zentrale kann auch für die bidirektionale Kommunikation verwendet werden. So ist es z.B. möglich: bei Sportereignissen gleich die Eintrittskarten oder bei Fahrplanauskünften gleich die Fahrkarte zu bestellen.

Zu 3d: Home-Shopping und -Banking

Bei gewünschter Seitenübermittlung eines Warenkatalogs oder des Bankauszugs, können über den Rückkanal die gewünschten Bestellungen aufgegeben und Bankgeschäfte erledigt werden.

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



Zu 3e: Video-Spiele

Der Teilnehmer verbindet sich mit dem gewünschten Server. Hier ist sogar das Zusammenschalten mit einem oder mehreren Spielpartnern möglich.

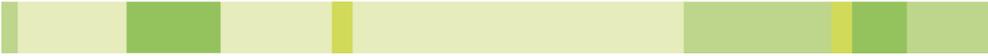
Zu 4a: Videokonferenz-System

Dank einer Zweidrahtleitung lässt sich über den Breitband-Rückkanal problemlos ein Bildfernsprechsignal übertragen.

Zu 4b: Video-Mailbox

Der Breitband-Rückkanal gestattet den gegenseitigen Video-Mailbox-Betrieb zwischen zwei Teilnehmern.

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



2.4 DVB-T

DVB-T ist die Abkürzung für den englischen Begriff Digital Video Broadcasting Terrestrial (zu Deutsch etwa: Digitales erdgebundenes Fernsehen) und bezeichnet die terrestrische (erdgebundene) Verbreitung digitaler Radio-, Fernseh- und Datensignale in der Erdatmosphäre.⁴⁴ DVB-T ist eine Variante des Digital Video Broadcasting (DVB), die vor allem in verschiedenen europäischen, asiatischen und afrikanischen Staaten sowie in Australien als Standard für die Übertragung von digitalem Fernsehen und Hörfunk per Antenne verwendet wird.

2.4.1 Funktion

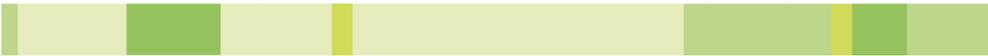
Die DVB-T genutzten Übertragungsfrequenzen entsprechen den schon vom analogen Rundfunk bekannten UHF- und VHF-Kanälen. Bei der digitalen Ausstrahlung lassen sich diese Kanäle effizienter ausnutzen als bei analoger Technik, da mehrere Sender pro Kanal übertragen werden können. COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex) wird hierbei als Modulationsverfahren verwendet, welches mehrere orthogonale Trägersignale zur digitalen Datenübertragung verwendet.⁴⁵

Gegenüber dem analogen PAL-System bietet DVB-T einige Vorteile:

⁴⁴ Wikipedia 02.08.2010

⁴⁵ Stenger 1994

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



Aufgrund digitaler Modulationsverfahren kombiniert mit einer Datenreduktion (derzeitig MPEG-2), können auf der Bandbreite eines herkömmlichen analogen Kanals drei bis sechs Fernsehprogramme in Standardauflösung ausgestrahlt werden.⁴⁶

Bei HDTV würde sich die Anzahl auf ein oder zwei Fernsehprogramme reduzieren (abhängig von der Auflösung). Bis heute wird HDTV via DVB-T lediglich in Australien regulär gesendet. Es gibt im Handel allerdings bereits Fernsehgeräte mit DVB-T HD Tuner.

Praktisch empfangbar sind in Deutschland je nach Region 8 bis 32 verschiedene Fernseh-Programme, in Grenzregionen auch mehr.⁴⁷ Damit überträgt DVB-T weniger Sender, als im analogen Kabel zu empfangen sind, aber mehr als über das bisherige, abzulösende analoge Antennenfernsehen.

2.4.2 Zusatznutzen durch Verbreitung von Hörfunk

In Deutschland gibt es derzeit nur in Berlin, Leipzig und Hamburg Hörfunk via DVB-T. Im Dezember 2009 wurden in Hamburg 16 Hörfunksendeplätze ausgeschrieben. Aufgrund der geringen Resonanz von Seiten der Anbieter, wird dieser Sendepplatz jedoch für Fernseh- oder Telemediendienste zur Verfügung gestellt.⁴⁸

⁴⁶ Teichner 1994

⁴⁷ Hickethier 1993

⁴⁸ Schönfelder 1996

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung

2.4.3 Empfangsqualität

Eine Eigenschaft des eingesetzten COFDM ist die Fähigkeit, dass sich Hochfrequenzreflexionen (Mehrwegempfang) nicht mehr im Bild bemerkbar machen können.⁴⁹ Bei günstiger Konstellation kann die Empfangsqualität sogar vom Mehrwegeempfang profitieren. Beim Empfang analoger Fernsehsignale machen sich unerwünschte Reflexionen des Empfangssignals als sogenanntes Geisterbild bemerkbar, das heißt, über dem normalen Bild erscheint das gleiche Bild nochmals, leicht seitlich versetzt und deutlich schwächer. Bei COFDM hingegen werden teilweise auch die aus den reflektierten Signalen empfangenen Echos, die innerhalb einer bestimmten Zeitspanne eintreffen, noch decodiert und zur Wiederherstellung des gesendeten Bildes genutzt.

Beim Empfang von terrestrischen Signalen, egal ob analog oder digital, kommt es relativ oft zu Störungen und Signalaussetzern. Dafür gibt es mehrere Gründe:⁵⁰

- Viele Zimmerantennen sind nur für den UHF-Bereich optimiert und liefern im VHF-Bereich III (Kanal 5 bis 12) einen schlechten Empfang
- Viele vor allem neuere Gebäude schirmen die hochfrequenten Signale stark ab, da sie oftmals dicke Betonwände enthalten
- Innerhalb einer Wohnung verursachen viele elektronische Geräte (z.B. Computer, Mobiltelefon usw.) oftmals einen hohen Störpegel
- Innerhalb der Wohnung kann es viel häufiger zu Signalreflexionen kommen als auf dem Dach
- Durch Bebauung kann das Signal abgeschwächt und durch vorbeifahrende Autos kurzzeitig ausgelöscht werden

⁴⁹ Müller & Römer 1992

⁵⁰ Kays 1992

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



-Ein schwaches DVB-T-Signal, welches bei guter Witterung gerade noch für einen fehlerfreien Empfang ausreicht, kann sich durch Schnee oder Regen evtl. soweit verschlechtern, dass Empfangsaussetzer auftreten

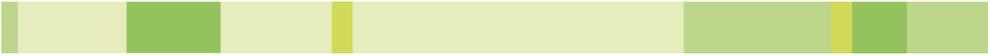
2.4.4 Versorgung

DVB-T ermöglicht die lückenlose Versorgung eines großen Gebietes mit Fernsehprogrammen durch Verschalten mehrerer örtlich voneinander getrennter Fernsehsender zu einem sogenannten Gleichwellennetz. Dieses Verfahren nennt sich Single Frequency Network (SFN).⁵¹ Alle Sender arbeiten dazu phasenstarr auf der gleichen Sendefrequenz. Somit wird für ein Programm, auch auf großer Fläche, nur eine Frequenz benötigt.

Die Vorteile eines SFN ermöglichen bei den bisherigen DVB-T-Startinseln in den Ballungsräumen Deutschlands auch einen Empfang ohne Außenantenne. Bei nur einem Senderstandort wäre ein relativ hoher Signalpegel notwendig, da die Funkwellen in ihrer Ausbreitung von den Mauern stark gedämpft werden. Durch die Nutzung mehrerer Senderstandorte auf der gleichen Frequenz wird diesem Problem abgeholfen, da nun die Signale eine geringere Entfernung zu den Empfängern zurücklegen müssen und die Signalstärke im Durchschnitt gleichmäßiger verteilt wird.

⁵¹ Hickethier 1993

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



2.4.5 Voraussetzungen für DVB-T-Empfang

Der Empfang setzt einen externen Digitalreceiver oder Fernseher mit integriertem DVB-T-Empfangsmodul (Tuner) voraus, das sich bei den meisten Fernsehgeräten auch nachrüsten lässt.

Bei schwächerem Empfangssignal werden aktive Antennen verwendet, die das empfangene Signal verstärken, wobei die Spannungsversorgung dieser Antennen je nach Gerät durch den DVB-T-Empfänger über das verbundene Antennenkabel (Fernspeisung) erfolgen kann. Meist ist der Empfang von DVB-T mit einer schon vorhandenen, für den Empfang von analogem Fernsehen genutzten Dachantennenanlage möglich, diese muss aber unter Umständen neu ausgerichtet oder auf eine andere Polarisation eingestellt werden.

2. Technische Entwicklung der Fernsehübertragung



2.4.6 Verlauf der Umstellung auf DVB-T in der BRD

Am Montag, dem 4. August 2003 um 8:00 Uhr⁵² wurde im Großraum Berlin die analoge Verbreitung von Fernsehprogrammen zugunsten der digitalen Verbreitung mittels DVB-T eingestellt. Das war der Beginn der Abschaltung des analogen Antennenfernsehens in Deutschland. Von 2003 bis 2008 wurden etwa 600 analoge TV-Sendeanlagen und mehr als 8700 Füllsender abgeschaltet und durch 488 DVB-T-Sendeanlagen ersetzt. Mehr als 90 Prozent der Bevölkerung können heute DVB-T über Antenne empfangen.⁵³

Im November 2008 sollten die letzten Sendeanlagen von analoger auf digitale Verbreitung umgestellt werden. Jedoch gab es zwei Ausnahmen: Zum einen hat der Bayerische Rundfunk die zwei Füllsender in Garmisch-Partenkirchen und in Ruhpolding erst 2009 umgestellt. Zum anderen entschloss sich der SWR Ende Oktober/Anfang November 2008 kurzfristig nur wenige Tage vor dem geplanten Vollzug, den Sender Bad Mergentheim nicht ersatzlos abzuschalten, sondern ihn 2009 auf DVB-T umzurüsten. Mit der Umstellung dieses Senders auf DVB-T am 30. Juni 2009 ging der letzte verbliebene analoge Grundnetzsender außer Betrieb.

⁵² Hickethier 1993

⁵³ Schönfelder 1996

3.1 Vorwort

Der Sport und seine Darstellung in den Medien nimmt in der heutigen Gesellschaft einen immer größeren Stellenwert ein.⁵⁴ Beide Phänomene sind auf Grund ihrer Vielfalt und immensen Ausweitung nur schwer zu beschreiben.

Einerseits verliert der Sport seine Einheitlichkeit: Neue Sportarten, Formen von Körperinszenierungen und Organisationsstrukturen außerhalb der Sportverbände dokumentieren einen Wandel des Sportphänomens, in dem der klassische Kern der olympischen Sportarten und der Spitzensport eine immer kleinere Rolle spielt.

Andererseits lassen sich bei der Darstellung des Sports in der Massenkommunikation gegenläufige Prozesse kennzeichnen: Zum einen ist eine ständig wachsende Tendenz zum „more oft he same“⁵⁵ zu beobachten: Zwar weisen immer mehr unterschiedliche Medien den Sport als einen ihrer größten Programmanteile aus, doch gleichzeitig scheint sich die Art und die grundsätzliche Thematik der Berichterstattung über Sport- insgesamt gesehen- immer mehr auszugleichen. Trotz der strukturellen und vor allem technisch bedingten Unterschiede der Medien Fernsehen, Hörfunk und Print ist eine „Uniformität“ bei der Auswahl der Inhalte von Sportberichterstattung unverkennbar.⁵⁶ Zum anderen gibt es jedoch ganz offensichtlich Unterschiede zwischen den verschiedenen Medien bei der Konstruktion des Mediensports, d.h. die strukturellen und technischen Differenzen der verschiedenen Medien führen zu unterschiedlichen Inszenierungen von Mediensportwirklichkeiten.

⁵⁴ Horak 1995

⁵⁵ Vgl. Hackfoth 1989 und Scholz 1993

⁵⁶ Horaky 2001

3. Inszenierung des Sports

Diese Kapitel beschäftigen sich mit der Inszenierung des Sports durch die Massenkommunikation, bezogen auf das Medium Fernsehen.

3.1.1 Inszenierung des Sports durch die Massenkommunikation

Die Inszenierung des Sports durch die Massenkommunikation ist wohl eine der am häufigsten verwendeten Redewendungen der vergangenen Jahre. Die rasante Entwicklung der Sportverbreitung mit Kommerzialisierung, Entertainisierung hin zu einer Unterhaltungs-Show wird heute mit dem Begriff Inszenierung umschrieben bzw. zusammengefasst.

Feststellbar sind mehrere unterschiedliche Deutungsweisen der Inszenierung von Sport. Die größte Wirkung als Inszenierungsmedium wird dabei dem Fernsehen zugerechnet. Während die „Verbesserung des Originals durch die Kopie“⁵⁷ (175) vor allem durch bilddramaturgische Mittel wie Zeitlupe, Wiederholung oder selektive Auswahl beschrieben wird, ist in letzter Zeit ein Trend zu komplexeren Deutungsweisen der Inszenierung zu beobachten.

Tatsächlich scheint sich die physische Wirklichkeit des Sports immer stärker von der medialen Wirklichkeit abzuheben, mit der Konsequenz von Wahrnehmungsveränderungen beim Rezipienten. „Sport wird als Ausgangsmaterial für die Inszenierung benutzt“, „Sport ohne zusätzliche Dramatisierung wirkt auf den Zuschauer oft unerträglich langweilig“.⁵⁸

⁵⁷ Hortleder 1974

⁵⁸ in Schäfer 1996

3. Inszenierung des Sports



Die Massenkommunikation setzt den Sport in Szene, um mehr Spannung zu erzeugen, die Funktion der Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation ist also eine Spannungssteigerung des Sports.⁵⁹

Die Struktur der Inszenierung muss folgende Dimensionen aufweisen:

- -Thema (Systemkopplungen Spannung und Geld)
- -Körper/Person (Systemkopplung Körper)
- -Zeit (Systemkopplungen Zeit, Spannung, Körper und Raum)
- -Raum (Systemkopplungen Raum und Zeit)

Diese Dimensionen werden durch die Massenkommunikation prozesshaft verändert, um die Funktion der Spannungssteigerung zu erzielen, also eine Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation zu erreichen. Diese Prozesse müssen als Steigerungen (Dramatisierungen) der Struktur verstanden werden. Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation bedeutet also die Spannungssteigerung des Sports durch verschiedene strukturelle Prozesse innerhalb der Massenkommunikation.⁶⁰

⁵⁹ Horky 2001

⁶⁰ Dietrich 1989

3.2 Inszenierungsprozesse

Die Veränderungen der Dimensionen zum Zweck der Spannungssteigerung, sollen im Folgenden Inszenierungsprozesse genannt werden. Diese Prozesse sorgen durch ihre Ausprägung für die Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation. Der Begriff Prozess verdeutlicht, dass diese Veränderungen der Struktur von Themen, Körper/Person, Zeit und Raum bewusst von handelnden Akteuren der Massenkommunikation in Szene gesetzt werden. Die Veränderung der Struktur werden im Folgenden als die Inszenierungsprozesse Thema, Person, Nähe und Geschwindigkeit gekennzeichnet.

3.2.1 Inszenierungsprozess Thema

Hier drunter versteht sich eine Spannungssteigerung auf Basis der Systemkopplungen von Spannung und Geld.⁶¹ Die Medien setzen bei diesem Inszenierungsprozess Perspektiven und bestimmen die Aspekte eines Themas, um die Berichterstattung zu diesem Thema zu steuern, es spannender und damit für weitere Berichterstattung interessant zu machen.

Dieser Prozess beinhaltet also die mediale Transformation von Themen, d.h. die gesamte Umsetzung der Auswahl bis hin zur Dramatisierung.

In der stark zunehmenden Vorberichterstattung werden Rahmen aufgebaut, die die Themen für die eigentliche

⁶¹ Horkey 2001

3. Inszenierung des Sports

Berichterstattung setzten. „Es wird eine thematische Grundlage der Berichterstattung geschaffen“.⁶²

Durch die sich immer wiederholende und für die Rezipienten bekannte Struktur der Berichterstattung, also die Programmschemata oder sich wiederholende Layoutstruktur, wird der thematische Rahmen, der die Inszenierung von Themen bestimmt, noch verstärkt.

„Dem von den Privatsendern entfesselten Fernsehen geht es nicht um Informationsübermittlung und Berichterstattung, sondern um die Produktion von Ereignissen, in denen sich die Gesellschaft aufführen und wiedererkennen kann“.⁶³

Themen sind vor allem außergewöhnliche Leistungen oder Disharmonien und Konflikte, die für den Ausfall des (von Medien eingeplanten) Erfolges sorgen. Dazu entsteht im Sport durch die Systemkopplung Geld und die Finanzierung von Übertragungsrechten nahezu ein Zwang zur thematischen Inszenierung, denn das eigene journalistische Angebot eines Mediums soll möglichst interessant angeboten und damit dem Rezipienten verkauft werden. Dabei werden oft thematische Reformulierungshandlungen eingesetzt, wie z.B. Programmhinweise oder Ankündigungen, die die Spannung mittels Vorerwartungen steigern sollen.⁶⁴

Zusätzlich kreieren die Medien zunehmend sogar noch weitere neue Themen, d.h. sie erzeugen z.B. durch Anwendung von Statistiken neue Rekorde oder überraschende Quantitäten, die wiederum als Thema behandelt werden.

⁶² Vgl. Hickethier 1991

⁶³ Gebauer 1997

⁶⁴ Beispiele sind die immer aufwendiger produzierten Programmhinweise auf Live-Fernsehübertragungen oder Vor- und Abspanne (Trailer) von Sendungen

3.2.2 Inszenierungsprozess Person

Medien berichten über Sport, indem sie das Geschehen vor allem über Personen und nicht über Strukturen oder Abläufe referieren. Der Sport bietet körperliches Handeln, das sich über die Möglichkeit zur Identifikation für Berichterstattung in den Medien eignet.⁶⁵ Um über das Handeln von Personen/Sportlern die Strukturen der Geschehnisse erklären zu können, wird das Handeln der Personen bewertet. So wird z.B. die Bewertung einer Mannschaftsleistung an der Leistung eines Spielers dargestellt und bewertet, da das Handeln dieser einzelnen Person besser darstellbar (auch visualisierbar) und damit erklärbar ist als das komplexe Handlungsgefüge eines Teams.⁶⁶

Die Berichterstattung über sportliche Idole wird bevorzugt, Stars und Prominente werden von den Medien erzeugt, die Personen werden dem Rezipienten „nahe gebracht“, letztlich wird das Thema der Berichterstattung personalisiert und ein „menschliches Pseudo-Ereignis“ geschaffen.⁶⁷ (138 S. 182) Gerade Sportler eignen sich für den Inszenierungsprozess von Personen in der Massenkommunikation, denn wie die Fans entstammen sie meist aus derselben sozialen Schicht, lassen sich der eigenen Altersgruppe, der sogenannten peer-Group zurechnen und verfügen über Fähigkeiten, die die Anhänger aus der Amateurperspektive zu beurteilen wissen. Diese „immer gleiche Traumkonstruktion“ muss für die Vorstellungswelt erhalten bleiben, deshalb wird sie von den Medien inszeniert.⁶⁸

Auch beim Inszenierungsprozess von Personen wird vorzugsweise mit der Erzeugung von Konflikten gearbeitet.

⁶⁵ Fischer 1993

⁶⁶ Gebauer 1997

⁶⁷ Vgl. Boorstin 1964

⁶⁸ Goffmann 1991

3. Inszenierung des Sports

Gemäß den Selektoren zu Normverstößen wird in der Massenkommunikation versucht, Interesse zu wecken, indem Skandale hervorgebracht oder Personen durch Meinungsberichterstattung missachtet und damit anschließend konfrontiert werden.⁶⁹

Das Zusammenwirken der Inszenierungsprozesse von Personen und Themen offenbart, dass die Medien auch für die Berichterstattung über Personen einen thematischen Rahmen aufbauen, z.B. durch die sogenannte „human-touch-Berichterstattung“⁷⁰ (nah ran an den Sportler, Schilderung seiner Lebenswelt und Gefühle).

3.2.3 Inszenierungsprozess Nähe

Die Systemkopplung Raum wird in ihrer prozesshaften Ausprägung erst durch das Zusammenwirken mit den Systemkopplungen Zeit und Körper verständlich. Die Spannungssteigerung wird über die Veränderung der Nähe zum Sportgeschehen und damit auch zum sportlichen Körper erreicht. Der Rezipient soll möglichst „nah dran sein“, räumlich sowie zeitlich, der Rezipient kann „überall dabei sein“, es findet also eine Ausprägung des Prozesses von Nähe statt.

Der Begriff Nähe beinhaltet einerseits eine räumliche Dimension: Die Räume werden den Rezipienten optisch und akustisch nahe gebracht, es entstehen neue, verstärkte Identifikationsmöglichkeiten mit dem Sportler.⁷¹

Andererseits gibt es eine zeitliche Dimension der Nähe: vor allem über den Begriff der Aktualität, die die Medien z.B.

⁶⁹ Ein aktuelles Beispiel ist der Konflikt Michael Ballack/Philipp Lahm im deutschen Fußball

⁷⁰ Horky 2001

⁷¹ Dietrich & Landau 1990

3. Inszenierung des Sports



über die Live-Inszenierung in Szene setzten, die das sportliche Ereignis den Rezipienten näher bringt und es dadurch spannender macht.

Durch den Inszenierungsprozess von Nähe erreichen die Medien mit unterschiedlichen Techniken eine Intimisierung, Emotionalisierung und auch Erotisierung der Mediensportwirklichkeit.⁷² Die technischen Möglichkeiten der Massenkommunikation überwinden die räumliche und persönliche Distanz zwischen Athleten und Zuschauern: die Nahwirkung der Fernsehaufnahme erlaubt die erotische Inszenierung der Sportler-Körper.

„Der Sportzuschauer vor dem Fernsehen erlebt ein ganz anderes Ereignis als der Zuschauer im Stadion. ...Die Dynamik der sportlichen Bewegungsabläufe bietet der Visualisierung im Fernsehen eine Vielzahl von Möglichkeiten. ... Sie machen vieles wahrnehmbar, was der Zuschauer im Stadion niemals erkennen kann. Darüberhinaus überblickt die Fernsehberichterstattung durch Wiederholungen, Interviews und Kommentare auch zahlreiche Leerzeiten des sportlichen Geschehens, die der Beobachter im Stadion über sich ergehen lassen muss. Langweiliges kann einfach weggelassen werden. Das Sporterlebnis wird so in zeitlicher Hinsicht gleichsam kompakter, was die Attraktivität des Sports insgesamt erhöht“⁷³

⁷² DFG 1996

⁷³ Bette, Schimank 1995

3.2.4 Inszenierungsprozess Geschwindigkeit

Durch die Veränderung der zeitlichen Struktur, durch mehr Tempo, Dynamik und Beschleunigung der Berichterstattung wird die Spannung gesteigert. Selbst ein langweiliges Sportereignis kann durch die Massenkommunikation schnell und damit attraktiv gemacht werden. Gleichzeitig gelingt durch eine Verringerung der Geschwindigkeit der Blick auf das Detail, sportliche Handlungen werden nachvollziehbar, erklärbar- wesentlich ist daher der Inszenierungsprozess von Geschwindigkeit. Grundsätzlich können zwei entgegengesetzte Ausprägungen bei dem Prozess unterschieden werden: Die Beschleunigung der Berichterstattung durch die Reduktion des Ereignisses auf die Höhepunkte (Zusammenfassung der „Highlights“) oder durch technische Mittel z.B. ein Bildausschnitt sowie die Verlangsamung der Berichterstattung (Zeitlupe).

Bei jeder nicht live ausgestrahlten Berichterstattung wird die Geschwindigkeit durch eine Zusammenfassung der Berichterstattung auf die Höhepunkte des Ereignisses verändert, die Systemkopplung der Zeit ist dafür entscheidend. Bei diesen Zusammenschnitten wie auch in der Live-Berichterstattung kann zudem durch bestimmte Medientechniken (wie harte Bildschnitte) die Geschwindigkeit noch weiter erhöht werden. Der Sport mit seinen spannungsgeladenen Interaktionen lässt sich durch die Beschleunigung somit noch weiter dramatisieren, lästige Pausen werden durch den Inszenierungsprozess von Geschwindigkeit ausgemerzt.⁷⁴

Die Verlangsamung einer Berichterstattung ist weitgehend nur beim Medium Fernsehen möglich.⁷⁵ Die Zeitlupe ist nichts anderes als ein Mikroskop, bezogen auf Zeitvorgänge.

⁷⁴ Horky 2001

⁷⁵ Penz 1992

3. Inszenierung des Sports



Durch die Wiederholung in verlangsamer Darstellung können im Fernsehen die schnellen Bewegungen des Sports bis hin zu Einzelbildern aufgeteilt werden. Die dynamische sportliche Handlung ist damit besser zu beobachten und zu analysieren, dazu können Emotionen gedehnt und dadurch besonders verstärkt werden.

3.3 Inszenierungstechniken im Fernsehen

Im Fernsehen muss zwischen zwei grundsätzlich verschiedenen Sendeformen differenziert werden: der Live-Übertragung (in Echt-Zeit oder zeitlich versetzt) und der zeitlich versetzten Zusammenfassung, also dem Bericht, der durch Schnitt die Echt-Zeit verändern und neu zusammensetzen kann.⁷⁶ Für den technischen Vorgang der Aufnahme von Bildern stehen dem TV folgende Inszenierungstechniken zur Verfügung:

⁷⁶ Vgl. Horky 2001

3.3.1 Bildausschnitt

Je nach Verwendung von verschiedenen Entfernungen kann ein anderer Bildinhalt erzeugt werden. Mit einer Totalen erhält man eine Übersichtlichkeit des Geschehens, jedoch werden kaum Einzelheiten vermittelt. Mit der Halbtotalen lässt sich das Geschehen verfolgen, die sportlichen Handlungen werden nachvollziehbar. Mit einer Großeinstellung kann man nah an das Geschehen rangehen, Einzelheiten zeigen, die ein Stadionzuschauer nicht sieht, und so Emotionen und Dramatik erzeugen.

3.3.2 Bildbewegungen

Mit Hilfe der Zoomobjektive können Bilder herangezogen oder weit entfernt werden. Eine Technik, die gerade in der Sportberichterstattung auf Grund der dynamischen Handlungen besonders häufig angewendet wird. Unterschieden werden beim Zoomen das Zurückfahren, Ranfahren, Hinterherfahren, Verdichten und Aufziehen.⁷⁷

⁷⁷Vgl. Hattig 1994

3.3.3 Kamerabewegungen

Vermeehrt werden in der Sportberichterstattung immer kompliziertere Methoden für Bewegungen der Kamera eingesetzt. Kameras auf einer Laufschiene an der Seite des sportlichen Handlungsraumes oder an einem Stahlseil über den Köpfen der Athleten, die bei der Bewegung mitfahren können, sind mittlerweile genauso üblich wie der frei im Raum bewegbare Kamerakran, der computergesteuert Bilder aus verschiedenen Perspektiven einfangen kann.

3.3.4 Schwenks

Um dem sportlichen Geschehen mit einer stehenden Kamera zu folgen, muss sie entsprechend geschwenkt werden. Unterschieden werden horizontale und vertikale Schwenks, oder plötzliche Reißschwenks, wenn die Zeit zum Wechsel auf eine andere Kamera zu kurz war und deshalb einfach die laufende Kamera herumgerissen wird.

3.3.5 Besondere Perspektiven

Hierfür werden Spezialkameras verwendet. So gibt es kleine, fest installierte Kameras u.a. in Formel-1-Rennwagen, auf den Helmen von Skiläufern oder z.B. Kameras, die die Auslinie im Tennis beobachten. Die besonderen Perspektiven dienen meist dem Inszenierungsprozess von Geschwindigkeit und von Nähe oder zur Thematisierung z.B. von Schiedsrichterentscheidungen.

3.3.6 Bildgeschwindigkeit

Eine aufgezeichnete Bildsequenz kann in verlangsamer Form (Zeitlupe) oder mit schnellerer Geschwindigkeit (Zeitraffer) wiederholt werden.

3.3.7 Spezialeffekte

Hier stehen verschiedene Inszenierungstechniken zur Anreicherung des Bildes zur Verfügung. Oft benutzt wird die Einblendung von Graphiken wie z.B. statistische Angaben über Sportler, Aufstellungen oder Rangplätze. Immer häufiger sieht man auch Computersimulationen, die Handlungen nachvollziehbar machen sollen und aus anderen

Perspektiven zeigen. Ebenso wird ein eingesetztes Bildschirmsegment (zweites Bild auf dem Schirm) benutzt. Mit diesen Techniken können Geschwindigkeiten und Räume in Szene gesetzt werden, aber auch mittels Statistiken neue Themen inszeniert werden.

3.3.8 IT-Ton

Eine weitere Inszenierungstechnik des TV ist der so genannte IT-Ton (International Ton), also das Geräusch, die Atmosphäre, die dem Bild einer Kamera entspricht.⁷⁸ Da Bild und Ton nie deckungsgleich sein können, sondern von den Mikrofonen und ihren Standorten abhängig sind, wird oft mit dem IT-Ton inszeniert, d.h. er wird „hergestellt“.⁷⁹ So hat z.B. die Wiederholung in Zeitlupe zwangsgemäß keinen IT-Ton, d.h. es muss ein passender Ton dazu geschnitten werden. Durch den Ton fühlt sich der Zuschauer nah am Geschehen.

Ebenso wichtig wie der IT-Ton ist auch der Kommentar. Dieser steht bei Live-Übertragungen und als sprachlicher Text bei Berichten oft im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses.

„Die Kommentatoren der ZSBE (zeitgleichen Sportberichterstattung) können ... durch ihre Kommentierungen die Identifikationsangebote der ZSBE ... verstärken. ... Dazu muss der Kommentator persönliches Engagement in seiner Sprechweise deutlich machen ... Jeder Kommentator muss in der

⁷⁸ Schlosser 1998

⁷⁹ Hattig 1994

3. Inszenierung des Sports

Lage sein, seinen Äußerungen Spannungsmomente zu verleihen:

- durch die Veränderung der Stimmlage, die Variation des Sprechtempos und der Lautstärke;
- indem er auch Parteilichkeit signalisiert;
- indem er Spannungsfelder aufbaut, dadurch, dass er Vorerwartungen äußert und die persönliche Disponiertheit der Akteure beleuchtet.

Informationen zur Leistungsentwicklung von Akteuren in Verbindung mit persönlichen Daten ... erhöhen ... das Spannungserlebnis. ... Hierzu können:

- Bildinformationen ... zu einer Person thematisiert werden (Freude, Trauer, Anstrengung, Erscheinungsbild, Handlungen)
- über das Bild hinausgehende Informationen zu Akteuren vermittelt werden (soziale Beziehungen, Eigenschaften, Informationen zu Personen, die nicht im Bild erscheinen)⁸⁰

Deutlich wird, dass der Sprecher viele Möglichkeiten hat, den Sport in der Massenkommunikation zu inszenieren. Neben dem Inszenierungsprozess der Person durch 'human touch'-Hintergrundinformationen können (neue) Themen durch besondere Informationen, räumliche Nähe durch Beschreibungen und auch Geschwindigkeit durch Variation des Sprechtempos in Szene gesetzt werden.

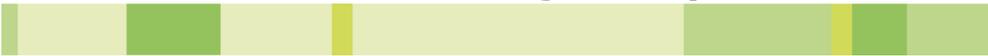
Die Verknüpfung von Bild und (Sprech-) Text ist im TV auf verschiedenen Ebenen möglich:

- Sprecher im On⁸¹ verliest einen Text
- Sprecher im On verliest einen Text mit Einblendung eines Bildes oder einer Grafik

⁸⁰ Neugebauer 1986

⁸¹ Im On sein heißt in der Fernsehsprache, als Person auf dem Bildschirm zu erscheinen

3. Inszenierung des Sports



- Sprecher im Off verliest Text, dazu ein Film (Zuschnitt o.ä.) ohne Text
- Filmbeitrag mit zusammengeschnittenen Bildern und O-Tönen sowie Sprecher im Off (Bericht mit Einblendung)
- Live-Bilder mit Kommentar im Off
- O-Töne (mit oder ohne Fragen im Off oder On)
- Gesprächsrunde verschiedener Sprecher im On
- Bildbeitrag mit Musik
- Computersimulationen mit Erklärung im On oder Off

Je nach Art der Darstellungsform bzw. nach Art der Verknüpfung werden mit der Berichterstattung unterschiedliche Funktionen erzielt und damit auch unterschiedliche Inszenierungsprozesse in Gang gesetzt. Entscheidend zum Verständnis ist die große Relevanz, die institutionell dem Kommentator und seinem Erscheinen auf dem Bildschirm beigemessen wird. Da Reporter, Moderatoren oder Kommentatoren von den Institutionen selbst als Repräsentanten ihrer Sendungen bzw. Sendeanstalten angesehen und damit wichtig werden, versuchen sie möglichst häufig im On zu erscheinen.⁸²

⁸² Horky 2001

4.1 Zusammenfassung/Schlussfolgerung

Die Analyse von Sport und Massenkommunikation als System offenbarte deutliche Kopplungen (Spannung, Körper, Geld, Raum und Zeit). Wesentlich ist dabei die Kopplung der Spannung, die durch die Massenkommunikation erhebliche Veränderungen erfahren kann und gleichzeitig das Erlebniskorrelat des medial orientierten Spitzensports darstellt. Die Struktur des Sports in der Massenkommunikation weist nach Analyse der Kopplungen die Dimensionen von Thema, Körper/Person, Raum und Zeit auf. Die prozessualen Veränderungen dieser Dimensionen sind als die Inszenierungsprozesse von Thema, Person, Nähe und Geschwindigkeit gekennzeichnet worden. Diese Inszenierungsprozesse weisen durch die gradualisierte Ausprägung die wesentliche Funktion der Spannungssteigerung auf und führen damit zu einem spannungsgeladenen Produkt, der Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation, die eine Interaktion der beiden Systeme darstellt.

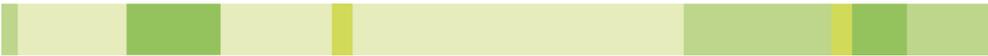
Die Dimensionen der Inszenierung sind eine konsequente Weiterentwicklung und Konzentration der Forschungsansätze von BECKER (1983), TEWES (1991) sowie LOOSEN (1998), die in ihren Arbeiten jedoch weitgehend inhaltliche Konstruktionen der Mediensportwirklichkeit untersuchten. Erst der Leitbegriff der Inszenierung kann die prozesshafte Ausprägung der Mediensportwirklichkeit erklären.

Die Mediensportwirklichkeit als Inszenierung ist ein bewusst geplantes Produkt der vier Inszenierungsprozesse, die von den handelnden Akteuren der Massenkommunikation mit verschiedenen Inszenierungstechniken in Gang gesetzt werden und damit keine mechanistische, regelhafte Konstruktion aus Nachrichtenfaktoren. Die Inszenierung als sich verändernder Zustand der Ausprägung von Prozessen betont den prozesshaften Charakter der Mediensportwirklichkeit und das Vorhandensein von Regisseuren. Die Inszenierung des immer Gleichen Stückes kann sich von Aufführung zu Aufführung ändern.

5. Literaturverzeichnis

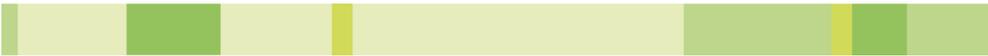
- Aschoff, V.: 1987 Geschichte der Nachrichtentechnik
- Bathe, P.: 1994 Video-on-Demand
- Bette, K. & Schimank, U.: 1995 Anpassung durch Abweichung
- Boorstin, D.: 1964 Das Image. Oder was wurde aus dem amerikanischen Traum?
- Brand, G.: 1976 Signalverarbeitung mit analogen Speichern in der Fernsehtechnik
- Breide, S.: 1995 Interaktives Fernsehen
- Chaste, R. & Cassagne, P.: 1960 Arbeitsweise und Vorteile des Farbfernsehverfahrens SECAM
- DFG: 1986 Medienwirkungsvorschung in der Bundesrepublik Deutschland
- Dietrich, K. & Landau, G.: 1990 Sportpädagogik
- Dietrich, K.: 1989 Inszenierungsformen im Sport
- Digel, H.: 1983 Der Prozess der Massenkommunikation im Sport
- Dillenburger, W.: 1953 Einführung in die deutsche Fernsehtechnik
- Fischer, C.: 1993 Professionelle Sport-Kommunikatoren
- Fischer, H.: 1986 Sport und Geschäft
- Gebauer, G.: 1997 Die Mythen-Maschine
- Gebauer, G.: 1996 Unsere Helden. Sportidole im Medienzeitalter
- Goffmann, E.: 1991 Wir alle spielen Theater
- Hackforth, J.: 1989 Ohne Vielfalt
- Hattig, F.: 1994 Im Spannungsfeld von Information und Unterhaltung

5. Literaturverzeichnis



- Hepper, D.: 1995 Der DVB-Standard für die digitale terrestrische Fernsehübertragung
- Hickethier, K.: 1991 Fernsehen, Fern-Sehen und Golfkrieg
- Hickethier, K.: 1993 Vom medialen Umgang mit den Texten anderer
- Hickethier, K.: 1994 Geschichte des Fernsehens in der Bundesrepublik Deutschland
- Horky, T.: 2001 Die Inszenierung des Sports in der Massenkommunikation
- Hortleder, G.: 1974 Die Faszination des Fußballspiels
- In der Smitten, F.J.: 1993 Digital-Video-Broadcast-Feldversuch zur digitalen Übertragung OFDM-codierter Farbbildsignale in einem terrestrischen Fernsehkanal
- Kühn, M.: 1995 Verteilung digitaler TV-Programme in Gleichwellennetzen
- Lang, H.: 1995 40 Jahre Farbfernsehen
- Mäusl, R.: 1988 Digitale Modulationsverfahren
- Müller-Römer, F.: 1992 Künftige digitale terrestrische Sendernetze für Fernsehen
- Neugebauer, E.: 1986 Mitspielen beim Zuschauen
- Niemeyer, J.: 1998 Produktion von Sportnachrichten
- Noelle-N.: 1981 Der Leser von morgen und seine Bedürfnisse
- Ochs, W.: 1993 Der Inszenierte Sport und seine Stars
- Oertel, H.: 1984 Populäre Sportsendungen durch populäre Machart
- Penz, O.: 1992 Die audiovisuelle Verbesserung der Sportrealität

5. Literaturverzeichnis



- Peyroles, H.: 1961 Fortschritte beim SECAM Farbfernsehen
- Pressler, H.: 1948 Entwicklung des Farbfernsehens in Deutschland
- Rademacher, L.: 1998 Sport und Mediensport
- Schäfer, R.: 1996 Mogelpackung
- Schlosser, H.: 1998 Die Sprache in der Sportberichterstattung
- Schönfelder, H.: 1995 Fernsehtechnik im Wandel
- Schönfelder, H.: 1993 HDTV an den Grenzen der Physik?
- Schönfelder, H.: 1986 Komponententechnik im Fernsehen
- Schröder, E. F.: 1994 Der MPEG-2-Standard
- Strauß, B.: 1996 Sprache in der Sportberichterstattung
- Süverkrübbe, R.: 1980 Satellitentechnik
- Teichner, D.: 1990 Fernsehen mit erhöhter Bildqualität
- Weber, W./ Kortlüke, N./ & Horak, B.: 1995 Die Wirtschaftliche Bedeutung des Sports
- Weiß, O.: 1987 Sport und Massenkommunikation
- Wernig, M.: 1989 Sport und Massenmedien

6. Selbständigkeitserklärung



Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Alle Teile, die wörtlich oder sinngemäß einer Veröffentlichung entstammen, sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde noch nicht veröffentlicht oder einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Berlin, 30.08.2010

Martin Czerwinski