

## **Teil A: Einführende Betrachtungen**



Trotz allem Auf und Ab, allen Streitereien und Auseinandersetzungen zum Trotz wird Hollywood überleben und gedeihen, weil es das liefert, wofür die Leute zu zahlen bereit sind.  
(Syd Silvermann, 1983)

## I Die Einleitung

Zwei der für Unternehmen wichtigsten Fragen bei der Entstehung neuer Märkte sind die des *ob* und *wie* des Markteintrittes. Diese Arbeit beschäftigt sich mit diesen Fragen in Bezug auf multimediale Entwicklungen für private Nachfrager aus Sicht der Netzbetreiber. Aus Sicht der Netzbetreiber deshalb, weil insbesondere dieser Markt, neben dem Medienmarkt, von den technischen Veränderungen betroffen ist, die mit dem Begriff Multimedia charakterisiert werden. Die dadurch zunehmenden Übertragungsmöglichkeiten von Inhalten über die Netzinfrastruktur führen dazu, daß gerade der Bereich der sog. Mehrwertdienste zu *den* Telekommunikationsdiensten zählt, für den die höchsten Wachstumsraten prognostiziert werden.<sup>1</sup> Entsprechend hoch ist das Interesse der Netzbetreiber an den notwendigen Inhalten.

Aus diesem Grund wird hier aber der Markt für Netzbetreiber nicht näher analysiert, da dies zum einen in ausreichendem Maße und mit der notwendigen Aktualität bereits im Rahmen der Liberalisierungsdiskussionen an anderer Stelle geschehen ist<sup>2</sup> und zum anderen diese Arbeit den Anspruch hat, Chancen und Risiken für den Eintritt in den Multimediemarkt aufzuzeigen, so daß es die Logik gebietet, daß entsprechend letzterer in seinen relevanten Teilen untersucht wird.

Die erste der anfänglich aufgeworfenen Fragen nach dem „ob“ des Markteintritts scheint aufgrund der fundamentalen Bedeutung, welche die mit Multimedia einhergehenden technischen und regulatorischen Änderungen insbesondere in Bezug auf den Netzbetreibermarkt haben, schon

---

<sup>1</sup> Vgl. Gerpott (1996), S.14.

<sup>2</sup> Vgl. u.a. Bayerische Vereinsbank (1995); Burr (1995); Knott (1995); Krüger; Tetens; Voß (1995).

eindeutig beantwortet: Die Nutzungserweiterung der (vorhandenen) Netze ist ähnlich revolutionär, wie zu Beginn der Telekommunikation als erkannt wurde, daß der eigentlich angenommene Nutzen für den Aufbau der Leitungen, nämlich die Übertragung von größeren Ereignissen (Theateraufführungen, etc.) an entfernter liegende Orte, nicht dem entsprach, was die späteren Nutzer mit Telefonen verbanden und was letztlich für die Penetration des Telefons ursächlich war: die Kommunikation. Ein Netzbetreiber, der sich zur damaligen Zeit dieser Entwicklung verschlossen hätte, hätte im Wettbewerb mit anderen Anbietern keine Chance gehabt. Eine vergleichbare Situation wurde mit der technischen Möglichkeit der unter dem Begriff Multimedia subsumierten Integration von (Bewegt-) Bild, Text und Ton erneut geschaffen.<sup>3</sup>

Da aber auch vermeintlich eindeutige Antworten hinterfragt werden sollten, stellt sich diese Arbeit der Aufgabe, Teilgebiete des Multimediemarktes exemplarisch daraufhin zu untersuchen, welche ökonomischen oder regulatorischen Eigenschaften bei der Entscheidung um einen Markteintritt beachtet werden müssen. Es gibt zwei Möglichkeiten der Vorgehensweise bei der Analyse eines neuen Marktes: entweder es wird versucht ein Zukunftsszenario zu entwerfen und damit die Beurteilung der Chancen und Risiken für Unternehmen vorzunehmen ("top-down"), oder es wird die derzeitige Situation analysiert und auf dieser Grundlage versucht, die möglichen Entwicklungstendenzen und -potentiale abzuschätzen ("bottom-up"). Aufgrund des sehr frühen Stadiums der Marktentwicklung und der damit einhergehenden Unsicherheit über die zukünftige Marktstruktur, soll in der vorliegenden Arbeit dem Weg des "bottom-up" gefolgt werden. Dabei ist nicht intendiert, eine Analyse für *den* Multimediemarkt zu erstellen. Vielmehr muß, aufgrund der Komplexität des Marktes, eine Eingrenzung vorgenommen werden.<sup>4</sup>

Schließlich soll die zweite Frage des „wie“ des Markteintritts insoweit geklärt werden als solche Koordinationsformen marktlicher Aktivitäten herausgearbeitet werden, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen

---

<sup>3</sup> Zur Definition und Abgrenzung vgl. Kapitel II, Abschnitt 1.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu auch Hamel (1997), S.128.

sinnvoll erscheinen. Hier ist nicht, auch wieder aufgrund der jungen Marktphase und der Komplexität des Multimediemarktes, nicht intendiert, Handlungsempfehlungen im Sinne einer Rangfolge „besonders geeigneter Koordinationsformen“ auszusprechen, da dieses Bestreben nicht sinnvoll erscheint. Gerade zu Beginn der Entwicklung des Multimediemarktes wurden unzählige Unternehmen dazu „verführt“, sich an Pilotprojekten zu beteiligen, oder in engeren Kooperationen mit den vermeintlich notwendigen Partnern zusammenarbeiten zu wollen. Viele der Pilotprojekte und Kooperationen sind aber über die bloße Ankündigung kaum hinausgekommen.<sup>5</sup>

Grundlagen der folgenden Analyse waren zwei Annahmen, die immer wieder im Zusammenhang mit Multimedia für Privatkunden diskutiert werden:

1. Attraktive Inhalte werden für den Erfolg des Multimediemarktes für Privatkunden ausschlaggebend sein.<sup>6</sup>
2. Attraktive Inhalte sind aus Sicht der Konsumenten in erster Linie Spielfilme, Sport und Information.<sup>7</sup>

Die zweite Annahme beruht im wesentlichen auf den u.a. in Deutschland durchgeführten Umfragen zu multimedialen Pay-TV Varianten<sup>8</sup> und auf Beobachtungen bezüglich der Sehbeteiligung der Konsumenten an den verschiedenen TV-Genres.<sup>9</sup> So wurde im Auftrag der öffentlich-rechtlichen Programmveranstalter in Deutschland 1995 eine Befragung durchgeführt, die ergab, daß 87 v.H. der Befragten ein Interesse an "Nachrichten", 78 v.H. an "Unterhaltenden Spielfilmen" und 52 v.H. an "Sport" haben.<sup>10</sup>

---

<sup>5</sup> Vgl. Kürble (1995)a, S.1ff.; Kürble (1995)b, S.6ff. und Kürble (1995)c, S.9ff.

<sup>6</sup> Vgl. beispielhaft Booz, Allen & Hamilton (1995), S.35ff, oder die Hochrangige Gruppe für Audiovisuelle Politik (1998), S.4.

<sup>7</sup> Vgl. Minoli (1995), S.41ff.

<sup>8</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel II, Abschnitt 1.

<sup>9</sup> Vgl. hierzu exemplarisch die Gegenüberstellungen in Kürble (1995)a und die Ausführungen von Kundrun (1996).

<sup>10</sup> Vgl. ZDF (1996), S.200.

Auf der Grundlage dieser beiden Annahmen ergibt sich, daß der Bereich der "Inhalte" näher untersucht werden muß, wenn ihm die erwähnte Bedeutung tatsächlich zukommt. Aus der Vielzahl potentiell in Frage kommender Inhalte (Sport, Nachrichten, Spielfilme, Spiele, Special-Interest-Programme, etc.) soll im folgenden der Spielfilmmarkt herausgegriffen werden, da gerade diesem Bereich in den letzten Jahren im Rahmen der Pay-TV Überlegungen ein wesentliches Augenmerk von den beteiligten Firmen galt.

Die Analyse des Spielfilmmarktes soll potentiellen Anbieter multimedialer Dienste insbesondere darüber Auskunft geben, welche ökonomischen Eigenschaften diesem Markt zugrunde liegen und wo die Verfügungsrechte für Inhalte angesiedelt sind. Mit der Klärung der ökonomischen Eigenschaften kann schließlich auch ein erster Eindruck davon vermittelt werden, welche Chancen und Risiken bei Eintritt in den Markt entstehen.

Neben dem Besitz von Inhalten spielt auch eine den Kunden ansprechende Aufbereitung des vorliegenden Materials eine Rolle bei der Schaffung entsprechender Akzeptanz neuer Dienste beim Kunden, z.B. in Form der Programmveranstalter oder, etwas aktueller, der Online-Dienste. Da es hier eine Vielzahl verschiedene Teilmärkte gibt, die für diese Rolle in Frage kommen, soll als Beispiel in Ergänzung zu den Spielfilmproduzenten der Programmveranstaltermarkt untersucht werden.<sup>11</sup>

Sowohl in Verbindung mit dem Spielfilmmarkt als auch in Bezug auf den Pay-TV Markt werden jeweils an den geeigneten Stellen die drei Länder USA, Großbritannien und Deutschland verglichen. Zum einen wegen der zum Teil sehr unterschiedlichen ökonomischen Grundlagen insbesondere zwischen den USA und den europäischen Ländern. Zum anderen, weil sich gerade an Großbritannien und Deutschland die europäische Entwicklung exemplarisch und vergleichend darstellen läßt.

---

<sup>11</sup> Dies bietet sich schon deswegen an, da „television became the film industry's first major ancillary market.“ Vgl. Vogel (1995)a, S.110.

Es gibt zahlreiche Veröffentlichungen in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur zum Thema der Medienökonomie im allgemeinen und den Programmveranstaltern und Programmproduzenten im besonderen. Die Schwerpunkte dieser Untersuchungen liegen aber fast ausschließlich in den Bereichen der Regulierung und Wohlfahrtsmaximierung.<sup>12</sup> Während in den USA schon seit längerer Zeit auch industrieökonomische und betriebswirtschaftliche Studien zur Medienökonomie erscheinen, wurden im deutschsprachigen Raum erst in jüngerer Zeit entsprechende Untersuchungen durchgeführt.<sup>13</sup> Der Fokus des vorliegenden Papiers liegt aber, im Gegensatz zu diesen Arbeiten, nicht auf einer reinen Marktanalyse der erwähnten Märkte, sondern es werden die vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen<sup>14</sup> in die Betrachtungsweise integriert und diese um die Suche nach Kriterien für verschiedene Markteintrittsstrategien erweitert. Auf dieser Grundlage lassen sich dann Felder des Markteintritts identifizieren und mögliche Markteintrittsstrategien voneinander abgrenzen.

Die Arbeit ist wie folgt aufgebaut:

In Kapitel II werden die sich derzeit abzeichnenden Dienste im Multimediamarkt kategorisiert und es wird eine erste Einteilung des Marktes vorgenommen. Daran anschließend werden die wesentlichen Stufen der Multimedia-Wertschöpfungskette vorgestellt und die grundsätzlichen Auswirkungen der multimedialen Entwicklungen auf die Wertschöpfungskette der Filmindustrie dargestellt.

In Kapitel III wird, aufgrund der Bedeutung des Netzbetreibermarktes für die multimedialen Dienste einerseits und des daraus resultierenden Themenschwerpunktes der Arbeit andererseits, ein Überblick über die im Netzbetreibermarkt stattfindenden Entwicklungen gegeben. Dabei geht es

---

<sup>12</sup> Vgl. beispielhaft die Untersuchungen von Noll, Peck, McGowan (1973); Owen, Beebe, Manning (1974); Owen (1975); Müller (1979); Wieland (1980); Kruse (1989); Seufert (1992) und Owen, Wildman (1992).

<sup>13</sup> Vgl. u.a. Schenk, Donnerstag (1989); Frank (1993); Heinrich (1994); Thiermeyer (1994); Bachem (1995) und Sjurts (1996).

<sup>14</sup> Zum Begriff der Wertschöpfungsstufen vgl. Kapitel II, Abschnitt 1.

in erster Linie darum, alternative Netze vorzustellen und deren Eignung für multimediale Dienste darzustellen.

In Kapitel IV werden die Ergebnisse aus den ersten beiden Kapitel zusammengeführt und dargestellt, welche Rolle Netzbetreiber im Multimediemarkt übernehmen können und wie sich diese Rolle insbesondere im Filmmarkt auswirkt. Außerdem wird eine Stärken-Schwächen-Analyse für den Netzbetreibermarkt durchgeführt. Die dort dargestellten Auswirkungen werden Grundlage für die Betrachtungen in den folgenden praktischen Kapiteln sein.

Da sich diese Arbeit auch mit der Frage des „wie“ des Marktzutritts beschäftigt, wird in Kapitel V ein Überblick über die aus theoretischer Sicht möglichen Markteintrittsstrategien gegeben. Im wesentlichen kann zwischen einem selbständigen und einem nicht-selbständigen Markteintritt unterschieden werden. Diese Formen werden aufgegriffen, weiter differenziert und mit Hilfe des Instrumentariums der Transaktionskostentheorie bewertet.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Beantwortung der Frage des „ob“ des Markteintritts ist die Kenntnis über den entsprechenden Markt. In Kapitel VI wird das dazu notwendige theoretische Instrumentarium für die ökonomische Analyse in Form der „Fünf Wettbewerbskräfte“ von PORTER beschrieben.

In Kapitel VII und VIII der Arbeit wird dann das theoretische Fundament für die praktische Anwendung auf den Spielfilmmarkt und den Markt für Programmveranstalter genutzt, um die in der Realität zu beobachtenden Strukturen und Verhaltensweisen analysieren, interpretieren und bewerten zu können. Aufgrund der vielfältigen Verflechtungen beider Ebenen, insbesondere durch die ergänzende Betrachtungen der jeweiligen Lieferanten- und Käufermärkte, kommt es dabei teilweise zu Überschneidungen und Wiederholungen bei der Nennung von Einflußfaktoren. Dadurch ist es



aber möglich, verschiedene Blickwinkel anzuwenden und Auswirkungen darzustellen, um somit das Verständnis für den Markt abzurunden.

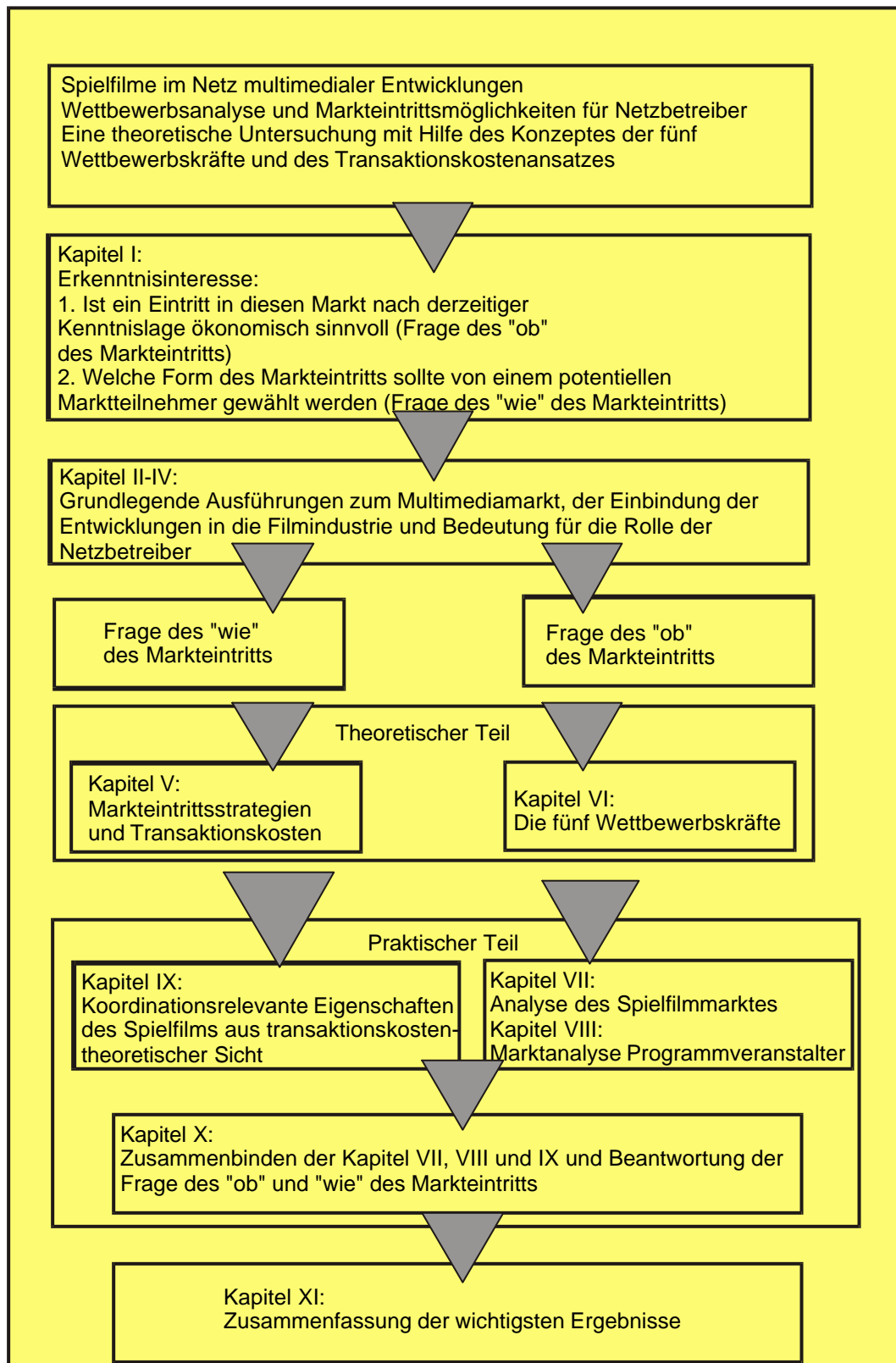
In Kapitel IX wird auf die theoretischen Erläuterungen des Kapitels V zurückgegriffen und es erfolgt eine Bewertung der in den vorangegangenen Kapiteln erläuterten Entwicklungen mit Hilfe der SWOT-Analyse und der Transaktionskostentheorie zur Beurteilung der Kooperationsmöglichkeiten im Spielfilmmarkt bzw. Markt für Programmveranstalter aus Sicht eines potentiellen Marktteilnehmers. Hier wird auf einige grundsätzliche Erfahrungen aus den USA zurückgegriffen.

Die Ergebnisse der Kapitel VII, VIII und IX werden dann in einem Kapitel X zusammengeführt und kombiniert, um die anfänglich gestellten Fragen nach dem „ob“ und „wie“ des Markteintritts beantworten zu können.

Abschließend werden die wichtigsten Ergebnisse der vorangegangenen Teile der Arbeit im Kapitel XI zusammengefaßt.

Die beschriebene Vorgehensweise ist in Abbildung 1 noch einmal dargestellt.

**Abbildung 1:** Darstellung der Struktur der Arbeit



Quelle: Eigene Darstellung.

## II Multimedia, Netzbetreiber und Spielfilme: Die Begrifflichkeiten und ökonomischen Zusammenhänge

Das vorliegende Kapitel besteht aus zwei größeren Teilen: Zum ersten wird für den Multimediemarkt eine Begriffsabgrenzung vorgenommen und dieser Markt anhand der Wertschöpfungskette näher erläutert. Anschließend wird der Spielfilmmarkt in einer ersten Annäherung ebenfalls definiert und in seiner Struktur anhand der Wertschöpfungskette dargestellt. Damit können bereits in einem ersten Schritt die Gemeinsamkeiten der beiden hier angesprochenen Märkte aufgezeigt werden und die grundlegenden Strukturen für die folgende Untersuchung offen gelegt werden.

### 1 Der Multimediemarkt und die multimediale Wertschöpfungskette

Da es eine Vielzahl von Definitionen zum Begriff Multimedia gibt und selbst unter Fachleuten nicht eindeutig festzulegen ist, welche Dienste und welche Märkte hinzugerechnet werden können, soll im folgenden eine Begriffsabgrenzung über die relevanten *Eigenschaften* multimedialer *Dienste* vorgenommen werden:<sup>15</sup>

1. Alle Dienste sind *digitalisiert*. Hierdurch kommt es zu einer Konvergenz bisher getrennter Branchen (Telekommunikation, Medien und Computer)<sup>16</sup>, da
2. Ton, (Bewegt-)Bild und Schrift *gleichzeitig* genutzt und
3. *interaktiv* bearbeitet werden können.<sup>17</sup> Nun ist Interaktivität nichts Neues. Der Begriff weist nur darauf hin, daß der Nutzer Wahlmög-

---

<sup>15</sup> Die Abgrenzung des Marktes hängt natürlich vom jeweiligen Interessenfokus ab, vgl. zu unterschiedlichen Definitionsversuchen beispielhaft Hünenberg; Heise (1995), S.3; Monopolkommission (1996), S.122; Gaßner; Kuom; Schulz (1995), S.19; Picot; Neuburger (1997), S.180; Werner; Becker (1997), S.88; Gerpott; Hermann (1997), S.234f; Booz; Allen & Hamilton (1995), S.29ff.; Riehm; Wingert (1995), S.1ff.; BMWi (1995); Steinmetz; Nahrstedt (1995), S.17.

<sup>16</sup> Latzer bezeichnet diese Konvergenz als Mediamatik, vgl. Latzer (1997), S.1ff.

<sup>17</sup> Auch in Bezug auf den Begriff Interaktivität herrscht „geeinte Uneinigkeit“: So weisen manche Autoren dem An/Aus-Schalter eines elektronischen Gerätes schon einen

lichkeiten hat und sich, wie an einer Straßenkreuzung, zwischen Alternativen entscheiden muß und mit dieser Entscheidung den Weg zu einer nächsten Kreuzung bestimmt. Die Anzahl der „Kreuzungen“ ist von der Software abhängig und das eigentlich Neue an Multimedia ist die Komplexität, mithin die Anzahl der Kreuzungen und deren Abzweigungen. Wesentliche Voraussetzung für die „multimediale“ Interaktivität ist die Echtzeit bei den Anwendungen, d.h. die Übertragung und Bearbeitung von Daten direkt während des Entstehens.<sup>18</sup>

Die *Digitalisierung* erlaubt die einheitliche Signaldarstellung von Video-, Audio-, Text- und Dateninformationen und die verlustfreie Vervielfältigung und Übertragung von Information. Dies wäre lediglich eine notwendige, aber noch keine hinreichende Bedingung für die in Punkt 2 und 3 angesprochene gleichzeitige interaktive Bearbeitung. Um die erhaltenen Daten über die vorhandenen Netze übertragen zu können, bedarf es vielmehr entweder einer entsprechenden Datenreduzierung, oder einer Verbesserung der Übertragungs- und Vermittlungstechniken.

Um z.B. einen Film in der Mindestqualität des Videostandards (=25 Bilder pro Sekunde) in Echtfarben (24-32 Bit pro Pixel, entsprechend bis zu 4 MB Speicherplatz) zu übertragen (dies entspräche bei einem 90-Minuten Film einer Datenmenge von bis zu 540.000 MBit/s, bzw. 540 GBit/s; dabei wäre der Ton noch nicht mit übertragen), bedarf es einer Leitungskapazität von bis zu 100 MBit pro Sekunde.<sup>19</sup> Das schmalbandige Integrierte Sprach- und Datennetz (ISDN) der Deutschen Telekom bewältigt aber nur 2x 64

---

„Interaktivitätslevel“ zu, vgl. Höing (1994), S.7; andere verlangen u.a. das das Medium in der Lage sein muß, den Forderungen des Anwenders auszuweichen. Ähnlich wie bei dem Begriff Multimedia gilt es hier etwas vorsichtiger mit der Begrifflichkeit umzugehen, damit sie nicht zur Tautologie verkommt. So bei Hünenberg; Heise (1995). Hier wird sogar einem Buch ein Interaktivitätsgrad zugewiesen.

<sup>18</sup> Bei den Bewegtbilddarstellungen ergibt sich die Notwendigkeit der Echtzeit aus der Dynamik der Bewegungen. Die Folgen fehlender Echtzeitdarstellung können u.a. bei den ersten Videoconferenzsystemen beobachtet werden, wenn die übertragene Gestik und Mimik der Sprache nur zeitversetzt folgt. Vgl. auch Riehm; Wingert (1995), S.23 .

<sup>19</sup> Vgl. Pausch; Callies (1993), S.54.

kbit/s im sog. B-Kanal und 16 kbit/s im Daten- bzw. Signalkanal.<sup>20</sup> Um also multimediale Dienste anbieten zu können, müssen zum einen die zu übertragenen Daten ohne spürbaren Informationsverlust reduziert werden und/oder zum anderen die Übertragungsmöglichkeiten gesteigert werden.

Die *Datenreduzierung* geschieht dadurch, daß solche Teile eines Bildes nicht noch einmal übertragen werden, die sich gegenüber dem Vorbild nicht verändert haben (*Redundanzreduktion*) und indem Bilddetails, die das menschliche Auge nicht wahrnehmen kann, nicht übertragen werden (*Irrelevanzreduktion*).<sup>21</sup> Inzwischen hat sich für die Kompression der sog. Motion Picture Expert Group (MPEG)-Standard durchgesetzt.<sup>22</sup> Bereits 1992 wurde MPEG-1 als erster international akzeptierter Standard verabschiedet, der für den Computer- und CD-ROM-Bereich angewandt wird und Datenraten bis 1,5 Mbit/s umfaßt. MPEG-2, 1994 verabschiedet, erlaubt bereits bis zu 100 Mbit/s für einzelne Videodatenströme und bezieht sich damit auf sämtliche Fernsehqualitäten von Low Definition TV (LDTV) bis High Definition TV (HDTV). Derzeit wird am MPEG-4 Standard gearbeitet<sup>23</sup>, mit dessen Hilfe der Bereich der audiovisuellen Kommunikation d.h. Bildtelefonie bzw. Videokonferenz im Bereich unter 64 kbit/s komprimiert werden soll.

Im Bereich der *Übertragungs- und Vermittlungstechniken* gibt es derzeit zum einen Versuche mit dem sog. Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) -Verfahren, wodurch über einen herkömmlichen 2-adrigen Kupferdraht-Telefonanschluß immerhin Datenmengen bis zu 8,192 Mbit/s zum Kunden (downstream) verschickt werden können,<sup>24</sup> zum anderen hat sich

---

<sup>20</sup> Das Problem der Speicherung derartiger Datenmengen soll hier nur am Rande erwähnt werden, auch wenn sich dies als ein Haupthindernisgrund für die Entwicklung marktfähiger Programme herausgestellt hat.

<sup>21</sup> Hier sind die Reduzierungsmöglichkeiten natürlich stark von dem zu übertragenden Inhalt abhängig. So kann die Reduzierung bei der Neujahrsansprache des Bundeskanzlers relativ hoch sein, bei der Übertragung eines Tennismatches (von Regenspauzen abgesehen) relativ gering.

<sup>22</sup> Vgl. Steinmetz; Nahrstedt (1995), S.150ff.

<sup>23</sup> Vgl. ausführlich zu den verschiedenen MPEG-Varianten: Chiariglione (1996).

<sup>24</sup> Die Asymmetrie dieser Technik besteht darin, daß der Rückkanal, also der Weg vom Kunden zum Anbieter (upstream), sehr viel schmaler ist. Hier sind nur 1.088 Mbit/s möglich. Andere Verfahren bieten symmetrische Übertragungsmöglichkeiten zur

Asynchron Transfer Mode (ATM) als ein Standard für Breitband-ISDN durchsetzen können, womit es möglich ist, das vorhandene Netz besser auszunutzen, indem die zu sendenden Daten in kleine Pakete aufgeteilt werden. Dieses Datenpaket bekommt einen sog. Header, der die Informationen über den Sender und Empfänger erhält. Die zwischen Sender und Empfänger fließenden Daten müssen dann nicht notwendigerweise periodisch ausgetauscht werden, sondern fließen je nach verfügbarem Platz im Netz. Ist das Netz ausgelastet, werden die Datenpakete zwischengespeichert, so daß ein Neuaufbau der Leitung nicht mehr notwendig ist. Dies wiederum erlaubt die Kommunikation von unterschiedlich leistungsstarken Rechnersystemen.<sup>25</sup>

Aus den Überlegungen zu den Eigenschaften multimedialer Dienste ergeben sich folgende Varianten (vgl. Abbildung 2):

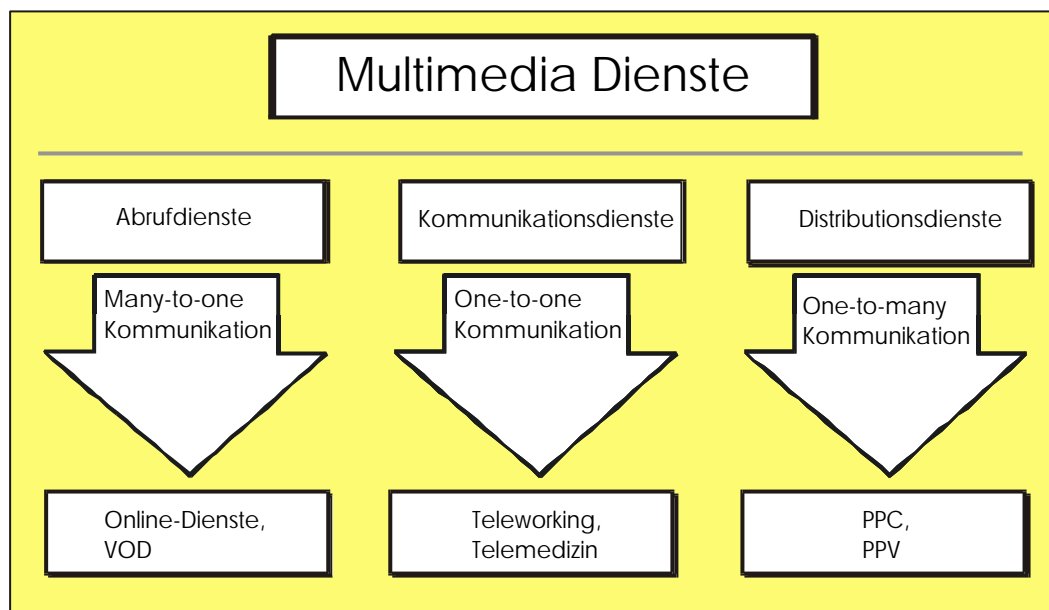
1. Abrufdienste
2. Kommunikationsdienste
3. Distributionsdienste

---

Verfügung, wie z.B. SDSL, mit einer Übertragungsrate von bis zu 2,084 Mbit/s in beide Richtungen. Vgl. OECD (1996), S.11; Minoli (1995), Kapitel IX, o.V. (1996)a, S. 72ff.

<sup>25</sup> Vgl. Klemmt (1995) und Steinmetz; Nahrstedt (1995), S. 371ff.

**Abbildung 2:** Die Multimediadienste



Legende: VOD = Video-On-Demand  
PPC = Pay-Per-Channel  
PPV = Pay-Per-View

Quelle: Eigene Darstellung.

Eine Form der Multimedia-Dienste, die hier allerdings nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden soll, sind die Offline-Dienste. Dieser Begriff umfaßt insbesondere die Bereiche CD-ROM, Point-of-sales (POS) und Point-of-information (POI). Unter Online-Diensten werden in dieser Arbeit solche Dienste verstanden, deren grundlegende Eigenschaft die Vernetzung von mindestens 2 Akteuren ist. <sup>26</sup>

Die drei Dienstekategorien unterscheiden sich durch unterschiedliche Formen der Kommunikation und damit der Anforderungen an den Übertragungsweg.

*Abrufdienste* zeichnen sich durch eine sog. *many-to-one* Kommunikation aus,<sup>27</sup> d.h. es werden von vielen Anbietern Inhalte auf einem zentralen

<sup>26</sup> Der hier verwendete Begriff des „Online-Dienstes“ ist anders zu verstehen, als im allgemeinen Sprachgebrauch üblich: Während dort die Angebote verschiedener Service Provider, wie T-Online, AOL und Compuserve als Online-Dienste bezeichnet werden, werden diese Dienste im folgenden als Abruf-Dienste deklariert.

Speicher zur Verfügung gestellt und können von jedem einzelnen, der über eine Zugriffsmöglichkeit verfügt, individuell abgerufen werden. Beispiele für diese Dienste sind die Online-Dienste, das Internet und auch Video-On-Demand.

Bei *Kommunikationsdiensten* findet im weitesten Sinne ein Dialog mit einem oder mehreren Partnern über das Netz statt. Die Inhalte werden bei den Kommunikationsdiensten von den Beteiligten grundsätzlich selber geliefert, allerdings kann hier z.B. im Rahmen von Videokonferenzen auch auf abgespeicherte Inhalte zugegriffen und diese diskutiert oder bearbeitet werden. Als Beispiele neben den Videokonferenzen bieten sich u.a. Teleworking<sup>28</sup> oder Telemedizin<sup>29</sup> an. Bei den Kommunikationsdiensten handelt es sich in erster Linie um Anwendungen aus dem *Geschäftsbereich*.<sup>30</sup>

Als dritte Kategorie lassen sich die *Distributionsdienste* aufführen, die sich durch eine *one-to-many* Kommunikation auszeichnen. Hier werden Inhalte von jeweils einem einzigen Anbieter zur Verfügung gestellt und ausgestrahlt. Der (potentielle) Konsument kann nun entscheiden, ob er den Dienst konsumieren möchte oder nicht. Im Beispiel des Rundfunks kann er, je nach Angebotsform, entweder im klassischen Sinne das Empfangsgerät anschalten, oder in Pay-TV Form den Dienst per Menü auswählen, sich mit Hilfe einer Smart-Card identifiziert und sich die Gebühren automatisch vom Konto abbuchen lassen.

Die Zuordnung von heute schon existierenden oder absehbaren Diensten zu den verschiedenen Rubriken kann nicht immer eindeutig geschehen, da sie davon abhängig ist, in welcher Form ein Dienst angeboten wird. Teshopping findet z.B. seinen Weg zum Verbraucher derzeit zum einen als Abrufdienst in Form von CD-ROMs oder innerhalb der verschiedenen On-

---

<sup>27</sup> Vgl. OECD (1992), S.12.

<sup>28</sup> Vgl. Nasko (1995), S.16ff; Weling (1995); Gaßmann (1995), S.95ff; Mandel (1995), S.103ff. Teleworking ist auch eines der wesentlichen Beschäftigungsfelder innerhalb der EU. Die Ergebnisse dieser und anderer Arbeiten auf dem Gebiet des Teleworkings werden über <http://www.etw.org> der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

<sup>29</sup> Vgl. Hüwel (1995), S.7ff und Hildebrand et. al. (1996).

<sup>30</sup> Zu Anwendungen und Sichtweisen zur multimedialen Entwicklung im Geschäftsbereich vgl. Brossmann (1998).



line-Dienste. Zum anderen ist Teleshopping auch als Distributionsdienst verfügbar und wird in den USA schon sehr lange u.a. über die Verkaufssender QVC oder HSN, bzw. in Deutschland u.a. von HOT angeboten.

Da der Schwerpunkt der Arbeit im Bereich der Privatkunden angesiedelt ist, sollen im weiteren Verlauf der Arbeit insbesondere die für den Privatkunden relevanten Distributions- und Abrufdienste näher untersucht werden.

Neben der Kenntnis der Dienste ist für die weitere Analyse aber auch die Kenntnis um die für diese Dienste notwendigen Tätigkeiten relevant, da sich dadurch Betätigungsmöglichkeiten für neue Anbieter identifizieren lassen. Hierzu wird der Markt im folgenden anhand der Wertschöpfungskette analysiert.

Die Wertschöpfungskette geht in ihrem Grundgedanken auf PORTER zurück.<sup>31</sup> Nach PORTER definiert sie sich als "collection of *activities* that are performed to design, produce, market, deliver, and support its product".<sup>32</sup> Auch wenn PORTER den eigentlichen Nutzen der Wertschöpfungskette darin sah, firmeneigene Unterschiede zu anderen Unternehmen der Branche aufzudecken und damit Wettbewerbsvorteile zu erzielen, scheint es darüber hinaus in einer ersten Annäherung an einen Markt sinnvoll, sich der grundlegenden Aktivitäten auf dem Gesamtmarkt klar zu werden und sie mit Hilfe der Wertschöpfungskette darzustellen.<sup>33</sup>

Die hier beschriebene Wertschöpfungskette<sup>34</sup> stellt auf den einzelnen Ebenen, auf die jeweilige Funktion der Ebene ab und nicht auf die dort tätigen Unternehmen. Dies hat zwei Gründe:

---

<sup>31</sup> Vgl. Porter (1985), S.36ff.

<sup>32</sup> Porter (1985), S.36. Hervorhebung im Original.

<sup>33</sup> Für Porter selber ist diese Sicht aufgrund seines Foki aber zu weit: "An industry- or sectorwide value chain is too broad, because it may obscure important sources of competitive advantage", Porter (1985), S.36.

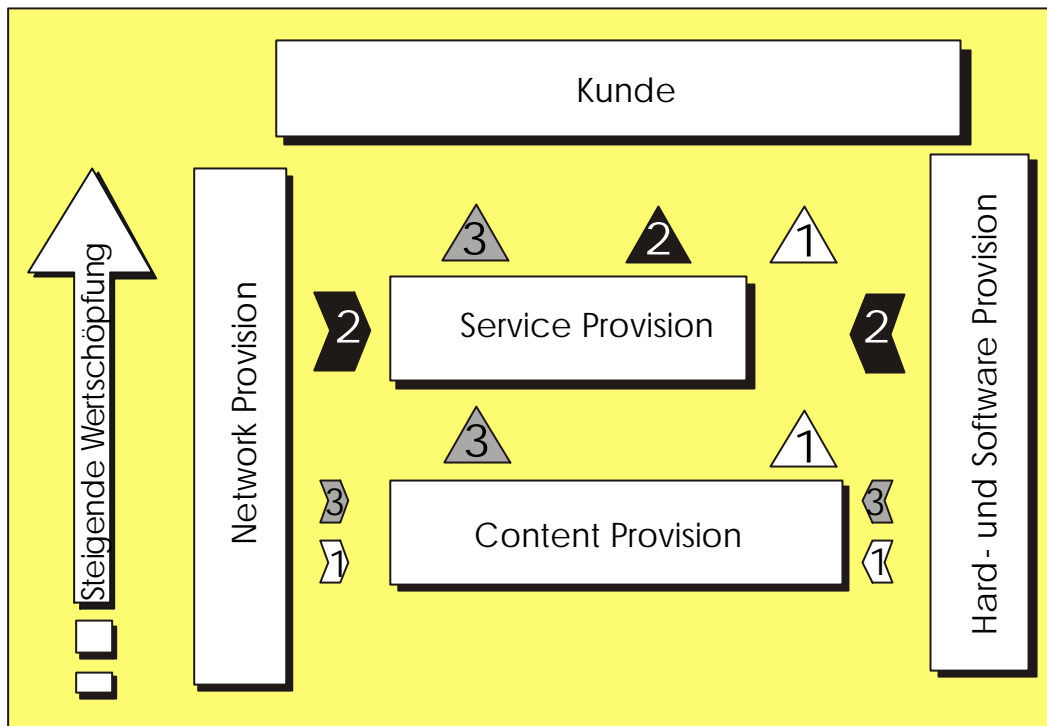
<sup>34</sup> Es sei darauf hingewiesen, daß es unterschiedliche Ausprägungen dieser Multimedia-Wertschöpfungskette gibt, vgl. neben vielen: Bane; Bradley; Collis (1995), S.6, Baan (1995), S.73 und Hoffmann-Burchardi (1995), S.3.

Zum einen orientiert sie sich damit näher am PORTERschen Original und dem eigentlichen Ziel der Wertschöpfungskette, nämlich die Aktivitäten zusammenzuführen, die zur Erstellung des Produktes notwendig sind, zum anderen soll damit deutlich gemacht werden, daß potentiell jedes Unternehmen auf jeder Stufe tätig werden kann. So ist es durchaus denkbar, daß Content Provider, also solche Unternehmen, die in erster Linie Inhalte zur Verfügung stellen, als Service Provider tätig sind, ohne deswegen zu den klassischen Service Providern zu zählen. Als Service Provider werden solche Unternehmen bezeichnet, die in der Funktion als Großhändler Leistungen von vorgelagerten Wertschöpfungsstufen erwerben und diese dem Endkunden zur Verfügung stellen.<sup>35</sup> Sie übernehmen in diesem Fall also nur die Funktion der Service Provision. Die Zuordnung findet somit über den *Aktivitätenschwerpunkt* eines Unternehmens statt.

---

<sup>35</sup> Vgl. Nieschlag; Dichtl; Hörschgen (1991)16, S.388.

**Abbildung 3:** Die Wertschöpfungskette Multimedia



Legende: Die mit „1“ bezeichneten Pfeile zeigen den Verlauf der Wertschöpfungskette bei Abrufdiensten auf, die mit „2“ bezeichneten Pfeile die Kommunikationsdienste und die mit „3“ bezeichneten Pfeile die Distributionsdienste.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die in Abbildung 3 auf der Angebotsseite zu beobachtenden Aktivitäten lassen sich, entsprechend der Grundlagen von PORTER in zwei größere Gruppen unterteilen: zum einen in die unterstützende Aktivitäten, zum anderen in die Basisaktivitäten.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Vgl. Porter (1996)4, S.63.

### a) Die unterstützenden Aktivitäten

Die erste unterstützende Aktivität ist die Network Provision. Hiermit ist die Bereitstellung eines für Online-Multimedia notwendigen Netzes gemeint. Es wird sich zeigen, daß mit den entsprechenden technischen Entwicklungen potentiell jede Netzvariante, ob kabelgebunden oder kabellos, für ein Angebot der hier betrachteten Multimedia-Dienste in Frage kommt. Derzeit fehlt es aber entweder an der Marktreife der notwendigen Übertragungstechniken, wie dies beim Telekommunikationsnetz (=TK-Netz) deutlich wurde, oder an der Möglichkeit der Bidirektionalität, wie bei den kabellosen Varianten.<sup>37</sup>

Als zweite unterstützende Aktivität ist die Hard- und Software Provision zu nennen. Sie hat insofern auf jeder Wertschöpfungsebene Relevanz als eine entsprechende Ausstattung mit der notwendigen Hard- und Software für die Speicherung, Vermittlung, Übertragung, den Empfang und die Verarbeitung digitaler Information notwendig ist. So benötigt der Anbieter einen Server, auf dem er die anzubietenden Informationen speichern kann<sup>38</sup> und der Kunde braucht ein Endgerät bzw. eine Set-Top-Box (STB), welche ihm den Zugang zum Server ermöglicht und die entsprechenden Daten verarbeiten kann. Dabei kommt u.a. der STB eine entscheidende Bedeutung zu, da sie letztlich eine „gatekeeper“-Funktion übernimmt, denn mit ihrer Software muß die Software der Inhalte kompatibel sein.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Diese Problematik wird in Kapitel III der Arbeit erläutert.

<sup>38</sup> Vgl. Woborschil (1996), S.60f.

<sup>39</sup> Vgl. hierzu für die Diskussion in Deutschland u.a. Monopolkommission (1996), S.697ff. und als Übersicht über Dekodervarianten: Hofmeir (1997)a, S.58ff. Die Bedeutung der Gatekeeper-Funktion zeigt sich in Deutschland derzeit, wo die ARD Kritik an der dBox der Kirch-Gruppe äußert, weil diese, bisher einzige digitale STB in Deutschland, einige Features des Programms der ARD nicht unterstützt und diese somit für den Kunden nicht nutzbar sind, vgl. Freese (1998).

## b) Die Basisaktivitäten

Als erste Basisaktivität in der Multimedia-Wertschöpfungskette ist die Content Provision, also die Bereitstellung von Inhalten, zu nennen. Prinzipiell fallen unter den Begriff Content eine Vielzahl von möglichen Angeboten, die in Bezug auf ihre ökonomischen Eigenheiten sehr stark divergieren können, da hier Sportereignisse oder Kinofilme ebenso erfaßt sind wie Angebote von Kaufhäusern oder Supermärkten.<sup>40</sup>

Die Bedeutung dieser Wertschöpfungsstufe schwankt in Abhängigkeit von dem angeforderten Dienst. Die zur Verfügung stehenden Inhalte spielen bei den Abrufdiensten (in der Abbildung 3 durch den Pfeil 1) dargestellt) und den Distributionsdiensten (Pfeil 3)) eine entscheidende Rolle, während sie im Falle der Kommunikationsdienste (Pfeil 2)) grundsätzlich von den Teilnehmern selber erbracht werden.<sup>41</sup>

Sowohl bei den Abrufdiensten, als auch bei den Distributionsdiensten muß auf der Ebene der Content Provision noch zwischen der eigentlichen Produktion der Inhalte und dem Vertrieb bzw. dem Besitz an den Vertriebs- und /oder Aufführungsrechten unterschieden werden. Es wird sich im weiteren Verlauf der Untersuchung noch zeigen, daß diese Differenzierung einen wesentlichen Punkt für die Implementierung einer Markteintrittsstrategie in den Multimediemarkt darstellt.<sup>42</sup>

Die zweite Basisaktivität stellt die Service Provision dar. Grundsätzlich übernimmt die Service Provision die Aufgabe der Aufbereitung und Bündelung von Inhalten (bis hin zur individuellen Zusammenstellung nach einem vorab identifizierten Interessenmuster eines einzelnen Konsumenten).<sup>43</sup>

---

<sup>40</sup> Vgl. Gerpott; Hermann (1997), S.237.

<sup>41</sup> Vgl. Gerpott; Hermann (1997), S.238.

<sup>42</sup> Vgl. hierzu insbesondere Kapitel V dieser Arbeit.

<sup>43</sup> Die Qualität des Services spiegelt sich letztlich in dem Grad der Zufriedenheit des Konsumenten wider. Da dieser aber nicht nur vom Inhalt, sondern u.a. auch von der Qualität der Übertragung des Inhalts abhängig ist, muß auf dieser Ebene auch eine kundenorientierte Integration und Abstimmung der einzelnen Wertschöpfungsstufen stattfinden, vgl. Fredericsson; Perey (1995), S.43ff.

Darüber hinaus bildet sie die Schnittstelle zum Kunden. Hier findet die Kundenverwaltung, das Marketing und die Abrechnung statt.<sup>44</sup>

Auch bei der Service Provision gilt, wie schon im Rahmen der Content Provision, daß die Bedeutung dieser Wertschöpfungsstufe stark vom jeweiligen Dienst abhängig ist. Bei den Distributionsdiensten könnten u.a. die heutigen Rundfunkveranstalter diese Funktion übernehmen und noch kundenorientierter, weil individualisierter als heute die von ihnen erworbenen Inhalte aufbereiten und ausstrahlen. In einer interaktiveren Form, wie z.B. Pay-Per-View (PPV) und letztlich Video-On-Demand (VOD), kann der Kunde selber aussuchen, wann er einen Film oder ein Sportereignis sehen möchte.<sup>45</sup>

Am Ende der Wertschöpfungskette tritt als Abnehmer der Endkunde auf, der entweder als Privatkunde oder als Geschäftskunde die verschiedenen multimedialen Dienste nachfragt. Während die privaten Multimediaanwendungen eher unterhaltenden Charakter haben, stellen Unternehmen auf den kommunikativen Charakter der Dienste ab.<sup>46</sup> So spielt für Unternehmen Multimedia insbesondere in Bezug auf Teleworking, Telekooperation oder Videoconferencing eine Rolle, während für den privaten Haushalt in erster Linie an eine Ausdehnung der Pay-TV-Varianten und an verschiedene Formen des Teleshoppings zu denken ist. <sup>47</sup> Allerdings gibt es auch für den Privathaushalt Anwendungen mit kommunikativem oder geschäftlichem Charakter, wie z.B. die Online-Dienste<sup>48</sup> oder das Telebanking.

---

<sup>44</sup> Vgl. Tewes, Stoetzer (1995), S.51. und Bane; Bradley; Collis (1995), S.7f.

<sup>45</sup> Vgl. Kürble (1995)a, S.6ff. Gerade 1995 wurden weltweit Pilotprojekte angekündigt. Die meisten von ihnen, insbesondere auch in Deutschland, wurden allerdings später wieder ausgesetzt. Die detaillierten Ergebnisse der durchgeführten Pilotprojekte wurden häufig von den beteiligten Firmen geheimgehalten, allerdings wurde dennoch deutlich, daß das Interesse des Privatkunden zum damaligen Zeitpunkt eher gering war, vgl. Kürble (1995)b. Das in bezug auf die angebotenen Dienste umfangreichste Pilotversuch wurde seinerzeit von Time Warner in Orlando, Florida unter dem Namen „Full Service Network (FSN)“ durchgeführt.

<sup>46</sup> Booz, Allen & Hamilton (1995), S.31ff.

<sup>47</sup> Vgl. Gerpott; Heil (1996), S.1329ff.; Kürble (1996), S.101ff.; Otto (1995); Bühler (1995).

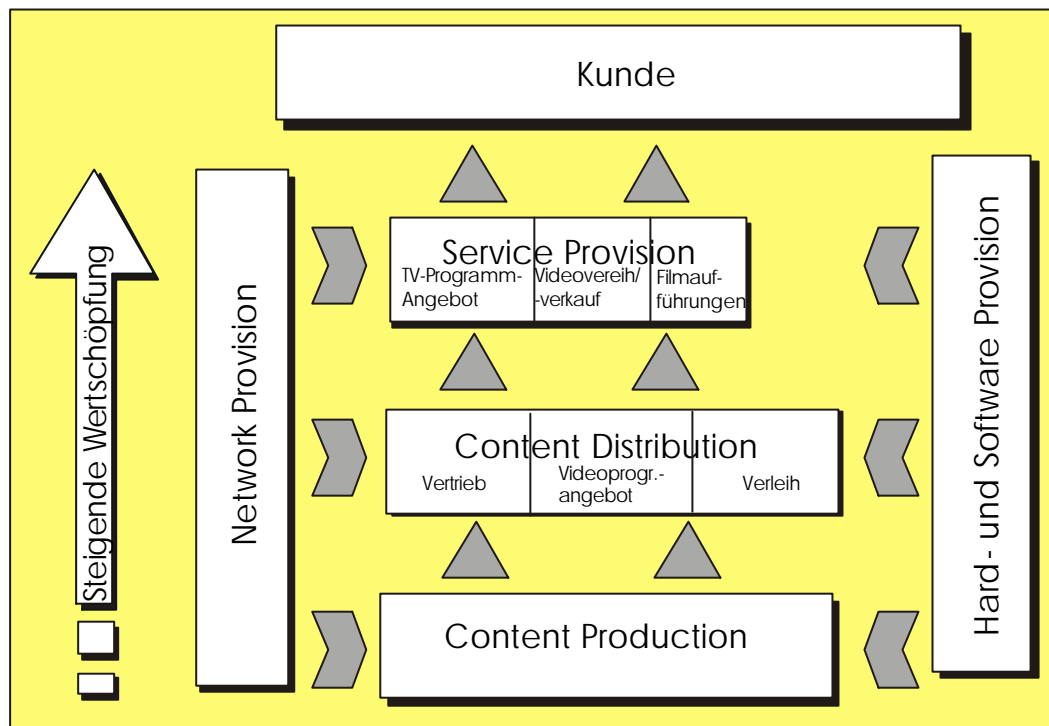
<sup>48</sup> Insbesondere die Online-Dienste und das Internet stehen im Augenblick im Fokus des Interesses der Netzbetreiber. Vgl. hierzu u.a. die angekündigten Fusionen zwischen AT&T und TCI oder WorldCom und MCI bzw. C&W und MCI.

Nachdem nun der Aufbau der Multimedia-Wertschöpfungskette dargestellt wurde, sollen im folgenden gezeigt werden, inwieweit die Entwicklungen des Multimediemarktes Auswirkungen auf den Spielfilmmarkt haben. Hierzu wird in einem ersten Schritt die Wertschöpfungskette der Filmindustrie untersucht. Dabei erscheint es für das Verständnis der Zusammenhänge notwendig, mit Hilfe dieser Wertschöpfungskette die wichtigsten Aktivitäten im Bereich der Filmindustrie kurz zu erläutern (vgl. Abbildung 4), um dann in den folgenden Kapiteln auf die theoretischen Instrumente zur Analyse dieser Aktivitäten einzugehen und letztlich die praktischen Erfahrungen auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen darzustellen und zu bewerten.

## 2 Die Wertschöpfungskette der Spielfilmindustrie

Die Wertschöpfungskette der Filmindustrie lässt sich in die Bereiche Service Provision, Content Distribution, Content Production, Network Provision und Hard- und Software Provision unterteilen (vergleiche Abbildung 4).<sup>49</sup>

**Abbildung 4:** Die Wertschöpfungskette der Spielfilmindustrie



Quelle: Eigene Darstellung.

Auf der ersten Stufe der Wertschöpfungskette, der „Content Production“, findet das sog. *packaging* und die Produktion des Filmes statt. Unter *packaging* wird im allgemeinen die Zusammenführung der verschiedenen notwendigen Inputfaktoren für die anschließende Produktion des Filmes verstanden.<sup>50</sup>

Nach dem *packaging* folgt die eigentliche *Produktion* des Films:

<sup>49</sup> Vgl. zu anderen Möglichkeiten der Darstellung Kruse (1997), S.106.

<sup>50</sup> Vgl. Frank (1993), S.83 und zur näheren Erläuterung Kapitel VII, Abschnitt 4 dieser Arbeit.



"Produktion im engeren Sinne des Begriffs umfaßt dabei die Tätigkeiten von der ersten Planung eines Filmvorhabens bis zur Montage des fertigen Filmstreifens bzw. zur Anfertigung der Kopien und ihrer Übergabe an den Verleih, umschließt damit also neben den Tätigkeiten der Planung und organisatorischen Durchführung von Produktionen die Fertigung der Filme im Atelier als den abschließenden, äußerlich sichtbarsten Teil des Gesamtvorgangs."<sup>51</sup>

Auf der zweiten Ebene findet die *Content Distribution* statt, die je nach der in der Service Provision dargestellten Funktion entweder in Form des Filmverleihs, dem Videoprogrammangebot oder dem Vertrieb stattfindet. Die Content Distribution übernimmt in der Filmindustrie die Funktion des Großhandels.<sup>52</sup> Die „Ware“ ist in diesem Fall das *Recht*, einen Film aufzuführen oder auszuwerten. Im Gegensatz zum Vertrieb, umfaßt der Verleih auch das entsprechende Marketing für das Produkt.<sup>53</sup>

Auf der Stufe der *Service Provision* findet die Bündelung der Produkte und die kundenorientierte Aufbereitung des Angebots statt. Dies kann entweder in Form einer Filmaufführung, des Videoverleihs oder des TV-Programmangebots geschehen. Jeder dieser Verwertungskanäle bündelt in unterschiedlicher Weise die erworbenen Filmrechte für den Kunden und übernimmt die Abrechnung entweder in Form eines Kauf- bzw. Dienstleistungsvertrages, oder in Form von Gebühren.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird in Abbildung 5 der Bereich der Content Production und Content Distribution zur Content Provision zusammengefaßt und es wird dargestellt, wie der Teil der Service Provision und der Content Provision im Rahmen der multimedialen Entwicklungen weiter funktionell aufgeteilt werden kann und wie diese Entwicklung auf die Spielfilmindustrie übertragen werden kann:

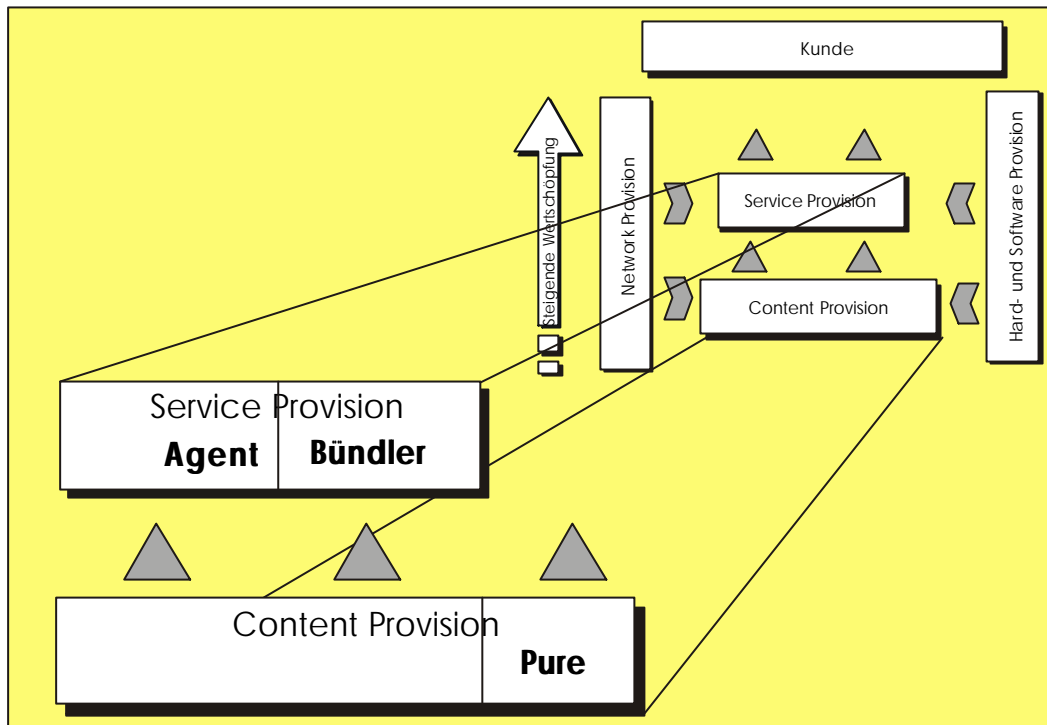
---

<sup>51</sup> Dadek (1957), S.1, zitiert nach Thiermeyer (1994), S.27. Einen sehr guten Eindruck von der Komplexität des Produktionsvorgangs vermittelt der Aufsatz von Puttnam (1995), S.29ff.

<sup>52</sup> Vgl. Owen; Wildman (1992), S.6.

<sup>53</sup> Vgl. Thiermeyer (1994), S.29.

**Abbildung 5:** Die Auswirkungen multimedialer Entwicklungen auf die Content- und Service Provision in der Spielfilmindustrie



Quelle: Eigene Darstellung.

So würden dem Bereich der „pure“ Content Provision das VOD in seiner einfachsten Form entsprechen, also als reiner Abrufdienst auf einem Server gelagerter Videofilme oder -sequenzen. Der Service des Anbieters beschränkt sich hier lediglich auf das Instandhalten der Funktionsfähigkeit des Service und damit auf die Möglichkeit des Zugriffs durch den Kunden.

Da die zusätzliche Wertschöpfung extrem gering ist, kann angenommen werden, daß sich hier keine spezielle Funktion herausbildet, die von externen Anbietern übernommen werden muß.<sup>54</sup> Aus diesem Grund ist diese Form auch graphisch in der Content Provision verblieben.

<sup>54</sup> Die sich auf dem Internet abzeichnende Bereitstellung kurzer Spielfilmsequenzen aktueller Produktionen durch die großen amerikanischen Vertriebsfirmen mag hier als Beispiel genügen, vgl. beispielhaft: <http://www.asimpleplan.com/clips.html>, 01. Februar 1999.

Im Gegensatz dazu würde das klassische TV-Programmangebot, so wie es in Abbildung 4 bereits in der Service Provision angesiedelt war, hier in Form des „Bündlers“ wieder auftreten und ist am einfachsten am (gebührenpflichtigen) Free-TV zu erklären. Die Kundennähe und damit die kundenbezogene zusätzliche Wertschöpfung liegt zwar höher als beim VOD, der Präferenztransfer ist hier aber auch nicht 1:1,<sup>55</sup> so daß das potentielle Angebot zwar von den auf dieser Wertschöpfungsstufe tätigen Firmen ausgewählt und gebündelt wird, nicht aber immer am (einzelnen) Konsumwunsch orientiert ist.<sup>56</sup>

Die höchste Stufe der Wertschöpfung würde im letzten Schritt der „Agent“ erfüllen. Hier wird ein Programmangebot zusammengestellt, welches sich an den individuellen Kundenwünschen orientiert. Diese Form könnte als „enhanced VOD“ angedacht sein und darauf beruhen, daß entsprechend der individuellen Kundenwünsche sowohl bezüglich der Programmauswahl, als auch bezüglich des Zeitpunktes die Zusammenstellung des Programms vorgenommen wird.

Nachdem nun die Implikationen der multimedialen Entwicklungen für die Filmindustrie dargestellt wurden, soll im folgenden ein kurzer Überblick über den Bereich der Network Provision gegeben werden: Zum einen, um den Begriff des Netzbetreibers zu erläutern und zum anderen, um darzustellen, welche grundsätzlichen Anforderungen die Bereitstellung multimedialer Dienste an den Netzbetrieb stellen und welche Stärken und Schwächen Netzbetreiber gegenüber anderen Branchen im Multimediemarkt aufweisen.

---

<sup>55</sup> Vgl. die Erläuterungen in Kapitel VII, Abschnitt 1.

<sup>56</sup> Die Form des Pay-TV läge zwischen den beiden Stufen des „Bündlers“ und des „Agenten“, da beim Pay-TV zwar der Präferenztransfer sehr viel besser stattfindet als beim Free-TV, andererseits die Pay-TV-Sender sich nicht am *individuellen* Kundenwunsch orientieren.



### III Die Bewertung von Netzvarianten für die Übertragung multimedialer Dienste

Übertragungsnetze bilden die für multimediale Dienste notwendige physische Infrastruktur. Die Netzbetreiber

„planen, errichten und steuern die physisch existierende Infrastruktur aus Vermittlungs- und Übertragungssystemen, die als *TK-Netz* bezeichnet wird und die Voraussetzung für die Erbringung von TK-Diensten i.S. der Übertragung von Signalen zu Kunden ist.“<sup>57</sup>

Um Online-Multimedia Dienste für den Privathaushalt zur Verfügung zu stellen, muß das zugrundeliegende Netz folgende Anforderungen erfüllen:

1. „the connectivity and the capacity (switching and transport) (...) between suppliers of information and their users, so that they can communicate,
2. access to suppliers of information, so that the information associated with their services can be transported to the consumers,
3. access to consumers of information, so that they can be reached by the information supplied by the information providers and by other end-users,
4. access to network management and operation functions, so that adequate billing and recording can be performed.“<sup>58</sup>

Im folgenden werden die grundlegenden Netzvarianten anhand der angesprochenen Kriterien auf ihre Tauglichkeit für multimediale Dienste überprüft. Die zur Verfügung stehenden Netze müssen bezüglich des zugrundeliegenden physischen Materials in kabelgebundene und kabellose Netze unterschieden werden.

---

<sup>57</sup> Gerpott (1996), S.5 (Hervorhebung im Original).

<sup>58</sup> Kuhlmann (1997), S.18.

## 1 Die kabelgebundenen Netzinfrastrukturvarianten

Ein kabelgebundenes Netz besteht aus der Ebene des Zugangsnetzes („local loop“)<sup>59</sup>, die den End-Nutzer mit der nächst-höheren Ebene, dem sog. „backbone“-Netz über Netzknoten verbindet.<sup>60</sup> Das backbone-Netz ist „ein System von hierarchisch gegliederten und vermaschten Netzknoten (=Vermittlungssysteme)“ und umfaßt darüber hinaus „die Übertragungswege zwischen den Netzknoten“<sup>61</sup>.

Kabelgebundene Netze können ihrerseits unterschieden werden, in das Telekommunikationsnetz und das Breitbandkabelnetz (BK-Netz).<sup>62</sup>

---

<sup>59</sup> Vgl. hierzu u.a. Knott (1995), S.2f.; OECD (1996).

<sup>60</sup> Vgl. Kuhlmann (1997), S.18. Die Ursache für diesen Aufbau liegt in der Tatsache begründet, daß es ökonomisch nicht sinnvoll und technisch nicht notwendig war und ist, jeden Netzteilnehmer mit jedem anderen Netzteilnehmer zu verknüpfen, vgl. Gerpott (1996), S.6.

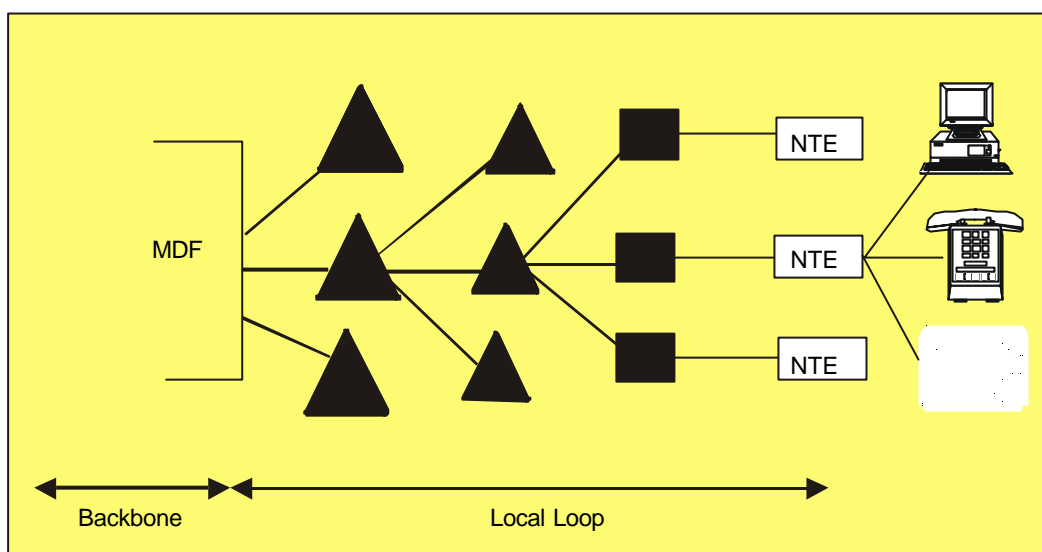
<sup>61</sup> Gerpott (1996), S.7.

<sup>62</sup> Es sei hier von den Netzen der Energieunternehmen oder Eisenbahnunternehmen abstrahiert, da deren Netze zum derzeitigen Zeitpunkt bei der Bereitstellung multimediale Dienste für Privathaushalte keine Rolle spielen.

### a) Das Telekommunikationsnetz

Während das Telekommunikations-„backbone“-Netz vermaschte Strukturen aufweist, finden sich auf der Ebene des local loop überwiegend sog. „Baumstrukturen“, bzw. „Ring-Baum-Strukturen“.<sup>63</sup> Abbildung 6 zeigt beispielhaft die Struktur eines Telekommunikationsnetzes.<sup>64</sup>

**Abbildung 6:** Die Grundstruktur eines Telekommunikationsnetzes



Quelle: Knott (1995), S.14, veränderte Darstellung.

Das „backbone“-Netz wird über den „Main Distribution Frame (MDF)“ mit dem local loop verbunden. Innerhalb des local loop, der etwa 3-5 km lang sein kann, sorgen Verteiler dafür, daß jeder Endabnehmer mit dem MDF verbunden wird. Die Länge des local loop und die Anzahl der Verteiler hängt mit der Anzahl der Teilnehmer zusammen, dabei nimmt die Kapazität der Verteiler mit zunehmendem Abstand zum MDF ab. Schließlich wird jeder einzelne Teilnehmer mit einem individuellen Kabel verbunden, welches am „Network Terminating Equipment (NTE)“ endet und dessen Län-

<sup>63</sup> Vgl. Arranz; Hackbarth (1996), S.4.

<sup>64</sup> Da bei dem TK-Netz, im Gegensatz zum BK-Netz, jeder Teilnehmer bis zu seiner Anschlußstelle eine eigene Leitung zur Verfügung hat, über die er individuell Gespräche abwickeln kann, wird diese Netzstruktur der besseren Abgrenzung wegen auch als „sternförmige“ Netzstruktur bezeichnet. Vgl. Baldwin; McVoy; Steinfield (1996), S.27 und OECD (1996).

ge wieder begrenzt ist, da die Signale bei den für diesen Netzabschnitt derzeit üblichen Kupferdoppeladerkabeln ohne Verstärkung etwa 100 Meter weit gesendet werden können.<sup>65</sup>

Das Kupferdoppeladerkabel erlaubt aktuell nur eine maximale Übertragungskapazität mit Hilfe von ISDN von 2x64 kbit/s in der praktischen Anwendung.

Ein herkömmliches Fernsehbild benötigt aber bis zu 560 Mbit/s.<sup>66</sup> Diese Datenmenge kann mit Hilfe des Komprimierungsverfahrens MPEG-2 auf etwa 7 Mbit/s reduziert werden, so daß unter Nutzung der ADSL-Übertragungstechnologie eine Übertragung eines Fernsehbildes über das TK-Kabel möglich wäre. ADSL wird derzeit noch in verschiedenen Pilotprojekten getestet.<sup>67</sup>

Die Einschränkung für die Nutzung multimedialer Dienste des TK-Netzes liegt somit z.Zt. in seiner zu geringen Bandbreite im local loop; seine Vorteile liegen in der für multimediale und insbesondere interaktive Dienste wichtigen Möglichkeit der Bidirektionalität, in der hohen Penetrationsrate<sup>68</sup> und der Tatsache, daß die Nutzer die Interaktivität des Mediums bereits gewohnt sind.<sup>69</sup>

---

<sup>65</sup> Vgl. Knott (1995), S.16 und Baldwin; Mc Voy; Steinfield (1996), S.26ff.

<sup>66</sup> Vgl. Pausch; Callies (1993), S.53.

<sup>67</sup> Vgl. o.V. (1998)a.

<sup>68</sup> Sie liegt in den hier schwerpunktmäßig betrachteten Ländern deutlich über 90 v.H., vgl. Elixmann; Kürble (1995), S.22.

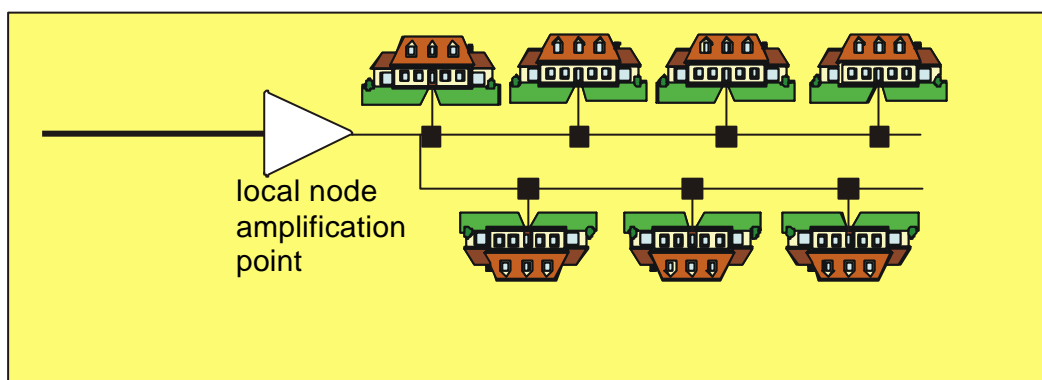
<sup>69</sup> Eine Tatsache, deren Bedeutung gerade in Bezug auf die erhoffte Penetration interaktiver Dienste über den Fernseher nicht unterschätzt werden darf, vgl. Kürble (1995)b, S.4ff.



## b) Das Breitbandkabelnetz

Das BK-Netz ist ein Verteilnetz, das im wesentlichen, insbesondere im Teilnehmeranschlußbereich, aus einem Kupferkoaxialkabel besteht und ursprünglich für die Verbreitung von Rundfunkprogrammen gedacht war.<sup>70</sup> Die Übertragungsrate, die in diesem Fall in Form der Anzahl der möglichen Programme angegeben wird, liegt entsprechend in den USA im Durchschnitt bei fast 60 TV-Programmen und in Deutschland bei etwa 35 TV-Programmen.<sup>71</sup> Abbildung 7 zeigt eine „Tree-and-Branch“-Struktur eines Verteilnetzes, die nicht, wie beim TK-Netz, eine „Point-to-point“-Verbindung darstellt, sondern die typische „Point-to-multipoint“-Verbindung.<sup>72</sup>

**Abbildung 7:** Die Grundstruktur eines Verteilnetzes



Quelle: Knott (1995), S.33, veränderte Darstellung.

Bei einem Verteilnetz sind die End-Teilnehmer entlang *eines* Kupferkoaxialkabels mit einem lokalen Verstärker (local node amplification point) verbunden.

Im Gegensatz zum TK-Netz sind die Verstärker an den Knotenpunkten lediglich für den „downstream“-Datenverkehr ausgelegt, also für einen Da-

<sup>70</sup> Vgl. u.a. §41 LRG Absatz 1 Satz 1 in Deutschland. Dort wird von Rundfunkprogrammen gesprochen, worunter auch der Hörfunk fällt, Engel (1996), S.12.

<sup>71</sup> Vgl. FCC (1998)a, Kapitel I. Paragraph B und Welfens; Pelzel (1997), S.115.

<sup>72</sup> Vgl. OECD (1996).

tenstrom in Richtung End-Teilnehmer.<sup>73</sup> Ein wesentliches Problem bei der Nutzung eines zusätzlichen „up-stream“-Verstärkers liegt in dem für diesen Datenstrom notwendigen Frequenzbereich, der sich mit dem Frequenzbereich überschneidet, der für die „kabellosen“-Signale genutzt wird. Hier können Interferenzen auftreten, welche die Qualität der Datenübertragung negativ beeinflussen.<sup>74</sup>

In vielen Ländern werden die Kupferkoaxial-Netze bereits modernisiert und auf bestimmten Netzebenen durch Glasfasernetze ersetzt, so daß sog. hybride Netze entstehen. Sofern sich dieser Ersatz auf die Ebenen oberhalb des local loop beschränken, wird von „Hybrid-Fiber-Coax (HFC)“-Netzen gesprochen.<sup>75</sup> Gleichzeitig wird die Topologie aufgrund der erweiterten Möglichkeiten in Richtung eines sternförmigen Netzes geändert, wodurch u.a. die Möglichkeit eines individuellen down-stream-Datenstroms möglich wird und außerdem die Zahl der durch einen Netzausfall betroffenen Endabnehmer verringert werden kann.<sup>76</sup>

Der Kostenvorteil einer derartigen Modernisierung liegt in der Rückgriffmöglichkeit auf bereits vorhandenen Netzteile, insbesondere im vergleichsweise kostenintensiven local loop.<sup>77</sup> Darüber hinaus können diese Netze nach der Modernisierung, aufgrund der gestiegenen Bandbreite<sup>78</sup>, nicht nur für neue Dienste genutzt werden: Durch „Siamese cable“ oder

---

<sup>73</sup> Vgl. Baldwin; Mc Voy; Steinfield (1996), S.38.

<sup>74</sup> Vgl. Baldwin, Mc Voy; Steinfield (1996), S.38. Es sei darauf hingewiesen, daß es natürlich auch bidirektionale BK-Netze gibt, vgl. Martin (1995), S.37. Der weitaus überwiegende Teil ist allerdings unidirektional.

<sup>75</sup> Vgl. Minoli (1995), S.353; Knott (1995), S.33f, Eutelis (1996), S.7 und Kuhlmann (1997), S.25.

<sup>76</sup> Das Problem des Netzausfalls ist gerade in den USA relevant, da die Netze dort aufgrund der vergleichsweise hohen Teilnehmerzahl und der zu überwindenden Strecken störanfälliger sind als die vom Umfang oft kleineren europäischen Netze, vgl. Minoli (1996), S.354.

<sup>77</sup> Vgl. OECD (1996), S.1ff.

<sup>78</sup> Durch HFC kann die Bandbreite um gut 200 MHz erhöht werden, derzeit werden die Programme in den Bereichen 50-550 Mhz (in den USA bzw. 47-450 Mhz in Deutschland) übertragen, vgl. Blau (1996), S.28; Kuhlmann (1997), S.25; NII 2000 Steering Committee (1996), S.128 und Welfens; Pelzel (1997), S.115.

sog. „overbuilding“ bestände die Möglichkeit, auch bidirektionale Dienste über das HFC-Netz anzubieten.<sup>79</sup>

Eine weitere Variante der Mischform zwischen Kupferkoaxialnetzen und Glasfasernetzen stellen Fiber-To-The-Curb (FTTC), Fiber-To-The-Building (FTTB) und Fiber-To-The-Home (FTTH) dar. Die einzelnen hybriden Varianten zeichnen sich durch ein unterschiedliches Verhältnis von Glasfaser- zu Kupferkoaxialkabel aus: bei FTTC geht das Glasfasernetz bis zum Bordstein, bei FTTB nur bis zum Haus und bei FTTH bis zum einzelnen Haushalt (vgl. Abbildung 8 und Abbildung 9). Als Übergang zwischen den Kupferkoaxialkabeln und den Glasfaserkabeln dient eine sog. Optical Network Unit (ONU), die u.a. für die notwendige Konvertierung der optischen in elektronische bzw. analoge Signale sorgt.<sup>80</sup> Die OPN ist dann über das Glasfaserkabel mit dem Verteiler verbunden, der im Rahmen der digitalen Technologie oft als Host Digital Terminal (HDT) bezeichnet wird.<sup>81</sup>

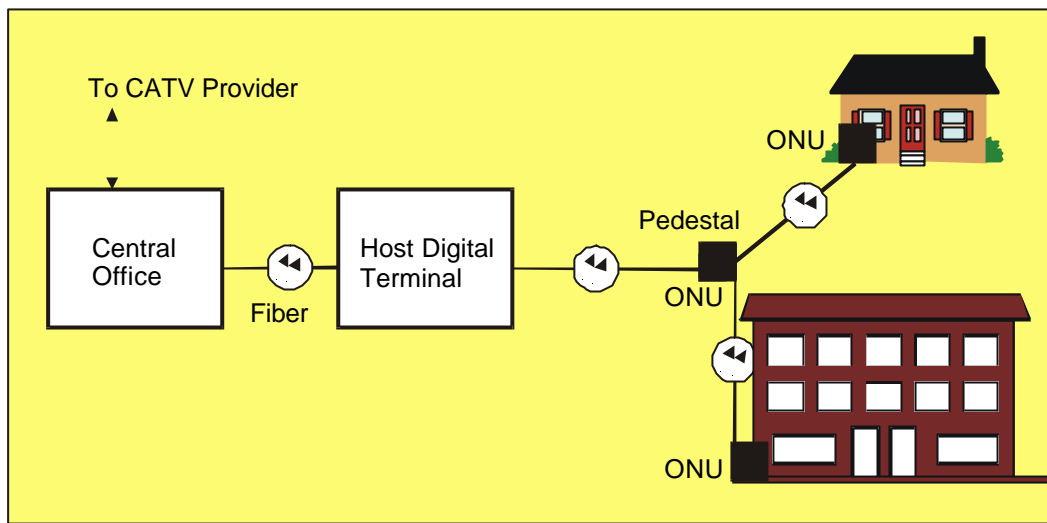
---

<sup>79</sup> Während bei der Variante des „Siamese cable“ Koaxialkabel und Kupferdoppeladerkabel in der selben Ummantelung neu verlegt werden und das „alte“ Koaxialkabel ersetzen, werden beim „overbuilding“ die Kupferdoppeladerkabel nachträglich in die bereits vorhandene Röhre des Koaxialkabels eingeführt, vgl. Knott (1995), S.34. Mit der Möglichkeit sowohl Telephonie als auch breitbandigere Dienste anbieten zu können, hätten die BK-Netzbetreiber gegenüber den TK-Netzbetreiber eine Möglichkeit der Differenzierung beim Kunden, die für den finanziellen Erfolg einer solchen Investition notwendig wäre. Es würde aber zu weit führen, an dieser Stelle in eine Wettbewerbsdiskussion einzusteigen, zumal dies an anderer Stelle schon ausführlich geschehen ist, vgl. unter vielen: Johnson (1994).

<sup>80</sup> Vgl. Minoli (1995), S.125.

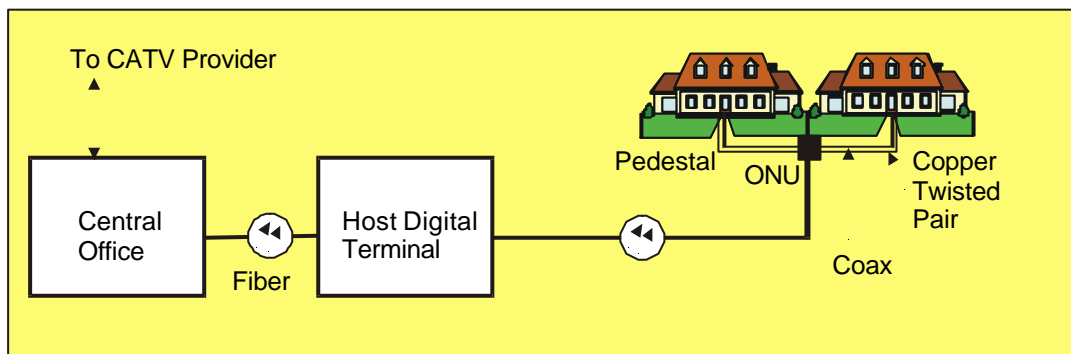
<sup>81</sup> Vgl. Minoli (1995), S.124.

**Abbildung 8:** Die Struktur eines FTTC-Netzes



Quelle: Minoli (1995), S.124; Egan (1991), S.102, veränderte Darstellung.

**Abbildung 9:** Die Struktur eines FTTH/FTTB-Netzes



Quelle: Minoli (1995), S.124; Egan (1991), S.102, veränderte Darstellung.

Da FTTC dafür ausgelegt sein soll, multimediale Dienste wie VOD zu übertragen, muß dieses System einen digitalen Verteiler zwischen Glasfaser und Kupferkoaxialkabel oder Kupferdoppeladerkabel beinhalten, der u.a. in der Lage sein muß, die verschiedenen Video-Signale an die einzel-

nen Haushalte leiten zu können.<sup>82</sup> Die Übertragungsrate beträgt etwa 16 Mbit/s.<sup>83</sup>

Die höchsten Übertragungsraten werden erwartungsgemäß von der Variante geleistet, deren Anteil an Glasfaserkabeln am höchsten ist: So ist eine FTTH-Version in der Lage, bis zu 622 Mbit/s zu übertragen.<sup>84</sup>

Die Penetrationsrate des BK-Netzes liegt beispielsweise in den USA und Deutschland bei 68,2 v.H. respektive 50,5 v.H.<sup>85</sup>

## **2 Die kabellosen Netzinfrastrukturvarianten**

Bei den kabellosen Netzvarianten lassen sich die terrestrischen Netze und die Satellitennetze unterscheiden.

### **a) Die terrestrischen Netze**

Das terrestrische Rundfunksystem war ursprünglich dazu gedacht, Hörfunk und Fernsehfunke analog zu übertragen.<sup>86</sup>

Aufgrund der Fortschritte in der Digitaltechnik und der Datenkompression scheinen auch hier Möglichkeiten gegeben, interaktive multimediale Dienste anzubieten.

Ein wesentlicher Punkt bei der Digitalisierung terrestrischer Netze ist die erforderliche Netzstruktur. Während im analogen Betrieb Grundnetzsender noch einen Radius von 50 km versorgen können, liegen die Reichweiten von Sendeanlagen digitaler Fernsehsignale bei nur 10-15 km. Andererseits lassen sich einzelne Frequenzen mit Hilfe gleichwellenfähiger Modulationsverfahren bei digitaler Übertragung wesentlich besser ausnutzen, so daß der Knappheit der Sendefrequenz begegnet werden kann.

Neben der Netzstruktur ist auch die mögliche „Dreifaltigkeit“ des terrestrischen Netzes für die Übertragung eines digitalen Programms von der

---

<sup>82</sup> Vgl. NII (1996), S.130.

<sup>83</sup> Vgl. Minoli (1995), S.389.

<sup>84</sup> Vgl. Minoli (1995), S.389.

<sup>85</sup> Vgl. FCC (1998)a, Tab B-1; o.V.(1998)b, S.111 und EAI (1997), S.205.

<sup>86</sup> Vgl. BMPT (1996), S.16.

Qualität HDTV (High-Definition-Television) ein Problempunkt, zumal sich HDTV-Datenströme derzeit mit Hilfe von MPEG-2, von im Ausgangspunkt 1152 Mbit/s, nur auf etwa 15-20 Mbit/s reduzieren lassen.<sup>87</sup> Während bei stationärem Empfang, z.B. über Richt-Dachantenne, immerhin noch 5 MBit/s pro MHz empfangen werden können, beträgt die Empfangsmöglichkeit bei portablem Empfang (z.B. Zimmerantenne) nur noch 3 MBit/s pro MHz und liegt beim mobilen Empfang (z.B. in Fahrzeugen) bei 1 MBit/s pro MHz.

Damit müßte praktisch das HDTV-Signal gesplittet werden in

1. ein Basissignal, welches mobil empfangen werden kann, „Low-Definition-Television (LDTV)“-Qualität,
2. ein Standardsignal in „Standard-Definition-Television (SDTV)“-Qualität für den portablen Empfang und schließlich
3. ein hochauflösendes Signal in HDTV-Qualität für den stationären Empfang.

Mit der Dreiteilung des Signals steigen aber auch die Anforderungen an die Hardware und die übertragbare Gesamtbitrate wird beeinträchtigt. Dadurch wird die oben erwähnte Verringerung des Frequenzbedarfs wieder relativiert.

Die Digitalisierung für terrestrische Netze wird u.a. durch das ursprünglich europäische „Digital Video Broadcast (DVB)“-Projekt inzwischen auch weltweit vorangetrieben.<sup>88</sup> Der DVB-Standard arbeitet mit Unterstützung von MPEG-2.<sup>89</sup>

Die von der DVB-Gruppe empfohlenen Verfahren zur Ausnutzung der zugewiesenen Frequenzen (im Falle der terrestrischen Übertragung das sog.

---

<sup>87</sup> Vgl. Müller-Römer (1994), S.4 und Wood (1996).

<sup>88</sup> Im Juni 1998 hat sich beispielsweise das australische „Digital Terrestrial Television Broadcasting (DTTB) Selection Panel“ für den DVB-T-Standard ausgesprochen. Die DVB-Projekte beziehen sich allerdings nicht nur auf die terrestrischen Netze (DVB-T), sondern auch auf alternative Übertragungswege, wie Satelliten (DVB-S)- und BK-Netze (DVB-C), vgl. ANGA/ZVEI (1996), S.12 und <http://www.dvb.org>. Im Gegensatz dazu arbeiten die Amerikaner aber an einem Konkurrenzsystem, dem ATSC (Advanced Television Systems Committee), vgl. BMWi (1998), S.18.

<sup>89</sup> Vgl. hierzu DVB (1995), S.14ff.

COFDM-Verfahren, Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) erlauben eine Übertragung von bis zu 21,1 Mbit/s<sup>90</sup> pro Kanal, so daß der stationäre Empfang eines HDTV-Signals möglich wäre.<sup>91</sup> Es wird angenommen, daß in Deutschland pro Bundesland etwa zehn 8-MHz-Kanäle flächendeckend bereitgestellt werden können, so daß, bei einer Belegung von 24 Mbit/s, etwa zehn HDTV-Programme, oder 40-60 Programme in herkömmlicher Bildqualität, übertragen werden könnten.<sup>92</sup>

## b) Die Satellitennetze

Der Vorteil der Satellitennetze<sup>93</sup> gegenüber anderen (Kabel-) Transportmedien liegt darin, daß relativ schnell große Gebiete versorgt werden können, deren Anbindung an ein (Kabel-)Netz aus Zeit- oder Kostengründen nicht möglich ist.<sup>94</sup>

Mit Hilfe der in den 80er Jahren entwickelten leistungsfähigeren Satelliten war es für private Haushalte möglich geworden, Satellitenprogramme direkt zu empfangen, da die entsprechenden Empfangsschüsseln nur noch eine Größe von etwa 60 cm benötigten.<sup>95</sup> 1988 ging in Europa der erste,

---

<sup>90</sup> Vgl. Stott (1997). Diese Übertragungsrate wurde in Australien erzielt, wo die Kanäle eine Größe von 7 Mhz haben.

<sup>91</sup> Hierbei muß angemerkt werden, daß die Einführung in den Markt erst um die Jahrtausendwende geplant ist, da erst dann mit marktreifen Empfangsgeräten zu rechnen ist, vgl. o.V. (1998)c.

<sup>92</sup> Vgl. o.V. (1996)b, S.37. Vanston geht davon aus, daß die rein terrestrischen Übertragungsformen in der Zukunft nur dann die Möglichkeit besitzen, sich im Markt zu behaupten, wenn es ihnen gelingt first-mover-advantages aufzubauen. Anderenfalls bleibe ihnen nur die Möglichkeit, auf die Kunden zurückzugreifen, die technisch nicht in der Lage sind, interaktive Dienste mit Hilfe anderer Übertragungswege zu nutzen, vgl. Vanston (1996), S.46ff.

<sup>93</sup> Eine etwas ältere, aber sehr umfassende Darstellung für Satellitennetze liefern Johnson; Castelman (1991), S.5ff.

<sup>94</sup> Vgl. u.a. die Versorgung der neuen Länder in Deutschland nach der Wiedervereinigung, Eutelis (1995), S.13. Bob Beran, Präsident von Bell Atlantic's Video Service Division, gab zu bedenken, daß viele Unternehmen ihre Verkabelungspläne zurückstellen, „instead (...) we're using wireless technologies that can bring 120 channels to 7 million homes in 18 months'time.“ Im Gegensatz dazu ließen sich per Kabel nur etwa 1 Mio. Haushalte pro Jahr anschließen. Daily Variety, 15.06.1995.

<sup>95</sup> Sog. Direct-to-home (DTH). Inzwischen werden für den Satellitenempfang auch Planarantennen angeboten, die im Gegensatz zu den bisherigen Satellitenschüsseln flach sind und einen wesentlich geringeren Durchmesser haben: für den Empfang der Medium-Power-Orbiter wie ASTRA etwa 19x35 Zentimeter und für die stärkeren Direktempfangsatelliten 9x16 Zentimeter.

noch analoge, „Direct Broadcasting Satellit (DBS)“ von ASTRA (ASTRA 1A) in Betrieb und 1995 der erste „digitale“ Satellit ASTRA 1E.<sup>96</sup>

Das in Frage kommende Frequenzspektrum ist aus verschiedenen Gründen begrenzt: zum einen aufgrund der geographischen Beschränkungen, zum anderen kann eine Satellitenantenne nur entweder horizontal oder vertikal polarisierte lineare Wellen empfangen.<sup>97</sup> Aufgrund der Digitalisierung und damit einhergehenden Kompressionsmöglichkeiten von Daten läßt sich das drohende Problem einer zu geringen Anzahl von Frequenzen, ähnlich wie schon bei den kabelgebundenen Übertragungssystemen, nahezu lösen. Die DVB-S-Spezifizierungen erlauben derzeit 38 Mbit/s in einem Satellitenkanal von 33 MHz Breite pro Transponder zu übertragen. Da ein Satellit üblicherweise 18 Transponder besitzt, ergeben sich 684 Mbit/s pro Satellit.<sup>98</sup> Bei der oben angegebenen Kompressionsmöglichkeit eines HDTV-Signals auf 15-20 Mbit/s bestände somit die Möglichkeit 2 HDTV-Programme pro Transponder zu übertragen, bzw. 114-171 Programme in herkömmlicher Qualität, bzw. 216 Programme in Videorecorder-Qualität.<sup>99</sup> Alleine die luxemburgische Betreibergesellschaft Société Européenne des Satellites (SES) hat derzeit acht Satelliten eingesetzt, von denen vier analoge Dienste übertragen und ebenfalls vier für digitale Dienste zur Verfügung stehen.<sup>100</sup> Während auf den erstgenannten insgesamt 64 Transponder je einen Fernsehkanal und Audiodienste übertragen werden, leisten drei der vier digitalen Satelliten bereits mit 56 Transpondern und zwischen fünf und zehn Fernsehprogrammen je Transponder eine Sendekapazität zwischen 280 und 560 Fernsehprogrammen.<sup>101</sup>

---

<sup>96</sup> Vgl. o.V. (1996)c, S.24.

<sup>97</sup> Unter Polarisierung wird die Herstellung einer festen Schwingungsrichtung des Lichtes aus sonst regellosen Transversalschwingungen, also solcher Schwingungen, die senkrecht zur Fortpflanzungsrichtung der Wellen verlaufen (z. B. Rundfunkwellen, Licht), verstanden.

<sup>98</sup> Vgl. Reimers (1998).

<sup>99</sup> Vgl. Wood (1996) und Müller-Römer (1994), S.5.

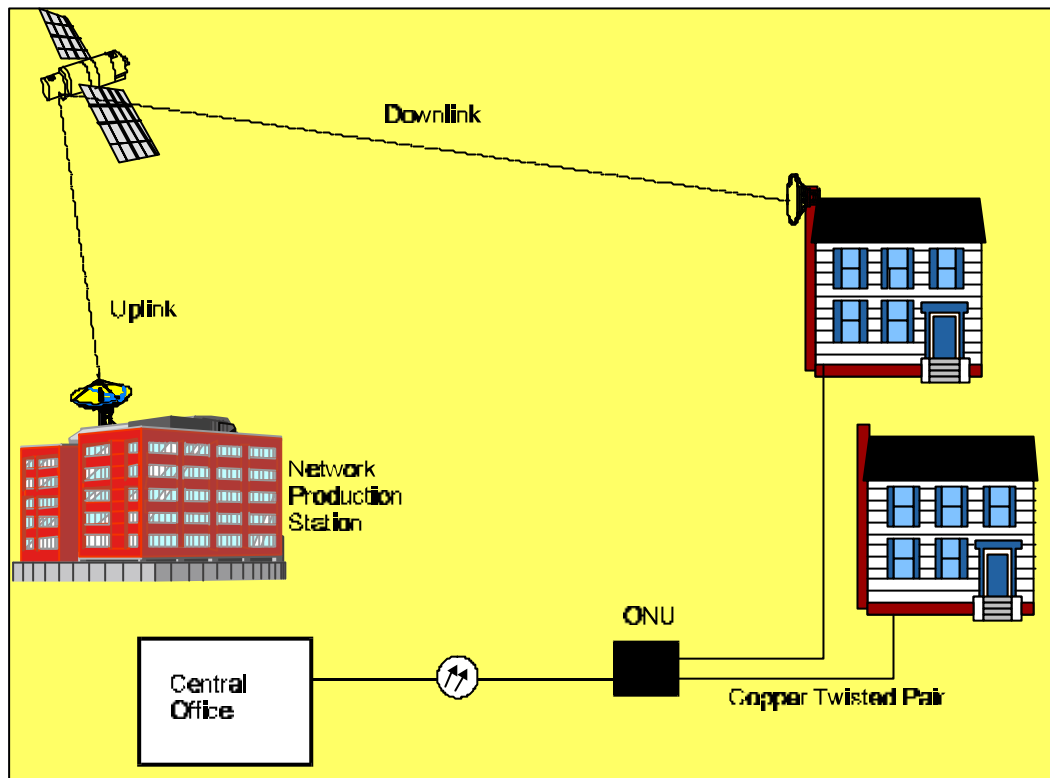
<sup>100</sup> Canal+ will ab Herbst 1998 über CanalSatellite seine digitalen Kanäle für einen Internetzugang und andere bidirektionale Dienste zur Verfügung stellen. Der Rückkanal wird allerdings über die Telefonleitung geschaltet. Vgl. o.V. (1998)d.

<sup>101</sup> ASTRA 2A ist erst am 30.08.1998 gestartet.  
Vgl. [http://www.astra.de/system/datafacs/hilights\\_d.htm](http://www.astra.de/system/datafacs/hilights_d.htm), 07. 09. 1998.



Abbildung 10 zeigt die typische Struktur eines Satellitennetzes.

**Abbildung 10:** Die Struktur eines Satellitennetzes



Quelle: Minoli (1995), S.408, veränderte Darstellung.

So wird das Sendesignal von einer Sendestation zum Satelliten geschickt („Uplink“) und von dort über einem bestimmten Gebiet ausgestrahlt („Downlink“). Das Signal kann dann von den einzelnen Haushalten in diesem Gebiet per Satellitenschüssel empfangen werden. In Abbildung 10 ist darüber hinaus die Möglichkeit des Rückkanals über das Telefonnetz dargestellt.

In den USA begann die Phase *digitaler* Satellitenprogramme mit dem Satellitensystem des General Motors Unternehmens DIRECTV Inc. bereits 1994.<sup>102</sup> Die zum Empfang benötigte Antenne hat nur noch einen Durchmesser von 45 cm. Mit Hilfe des Empfangsgerätes war es DIRECTV mög-

<sup>102</sup> Neben DIRECTV sind in den USA derzeit noch United States Satellite Broadcasting (USSB), EchoStar und PrimeStar tätig, vgl. FCC (1998)a, Kapitel II. Paragraph 54.

lich, die Sendungen auch im PPV-Verfahren auszustrahlen. Die Aufstellung der entsprechenden Rechnung erfolgte im Rechenzentrum, mit dem der Teilnehmer über eine Telefonleitung verbunden war.<sup>103</sup> Auf die gleiche Weise wird in den DVB-Projekten die z.B. für einen Internetzugang per Satellit notwendige Rückkanalfähigkeit hergestellt, so daß der Konsument die Daten per Satellit bekommt; upstream, wo die Datenmenge üblicherweise auch geringer ist, aber weiterhin das Telefonnetz nutzen muß.<sup>104</sup>

Zum derzeitigen Zeitpunkt finden Versuche und multimediale Pilotprojekte auch mit sog. Multipoint Distribution Service (MDS) und Multichannel Multipoint Distribution Service (MMDS) als Übertragungsvarianten statt.<sup>105</sup>

Bei MDS und MMDS, auch als „wireless cable“ bezeichnet,<sup>106</sup> wird das Satellitensignal von einer zentralen Empfangsanlage aufgenommen und dann mit einfacher (MDS) bzw. mehrfacher (MMDS) Polarisierung an den Empfänger gesandt (vgl. Abbildungen 11 und 12).<sup>107</sup> Es bestehen große Ähnlichkeiten zum herkömmlichen Rundfunk. Die Anzahl der möglichen Kanäle liegt mit Hilfe der schon öfter angesprochenen neueren Kompressionsverfahren bei maximal 150 Kanälen. Darüber hinaus darf die Übertragung zwischen Sender und Empfänger, da sich die Funkwellen nur gradlinig ausbreiten, nicht durch ein Hindernis gestört werden (sog. line-of-sight).<sup>108</sup> Diese Problematik ist bei wireless cable aufgrund des geringeren Radius der Funkwellen naturgemäß größer als bei einem Satellit. Auch hier ist PPV prinzipiell möglich, allerdings derzeit wieder nur mit dem Telefonnetz als Rückkanal.

---

<sup>103</sup> Vgl. hierzu auch die Aktivitäten im Rahmen des „Business-TV“ von Beta-Digital, Hofmeir (1997)b, S.58.

<sup>104</sup> Vgl. o.V. (1997)a, S.2. Der im „eigentlichen“ System fehlende Rückkanal wird oft als Argument für eine nicht hinreichende Wettbewerbsfähigkeit der kabellosen Netze gegenüber den kabelgebundenen Varianten angeführt; vgl. u.a. Lindstrom (1994), S.7. Ob dies aber tatsächlich so ist, darf zumindest in Frage gestellt werden. Vielmehr erscheint die trotz aller Technik zu geringe Möglichkeit der Individualisierung der Programme im Vergleich zum kabelgebundenen Systemen ein Grund für einen potentiellen Wettbewerbsnachteil zu sein, vgl. Eutelis (1996), S.16.

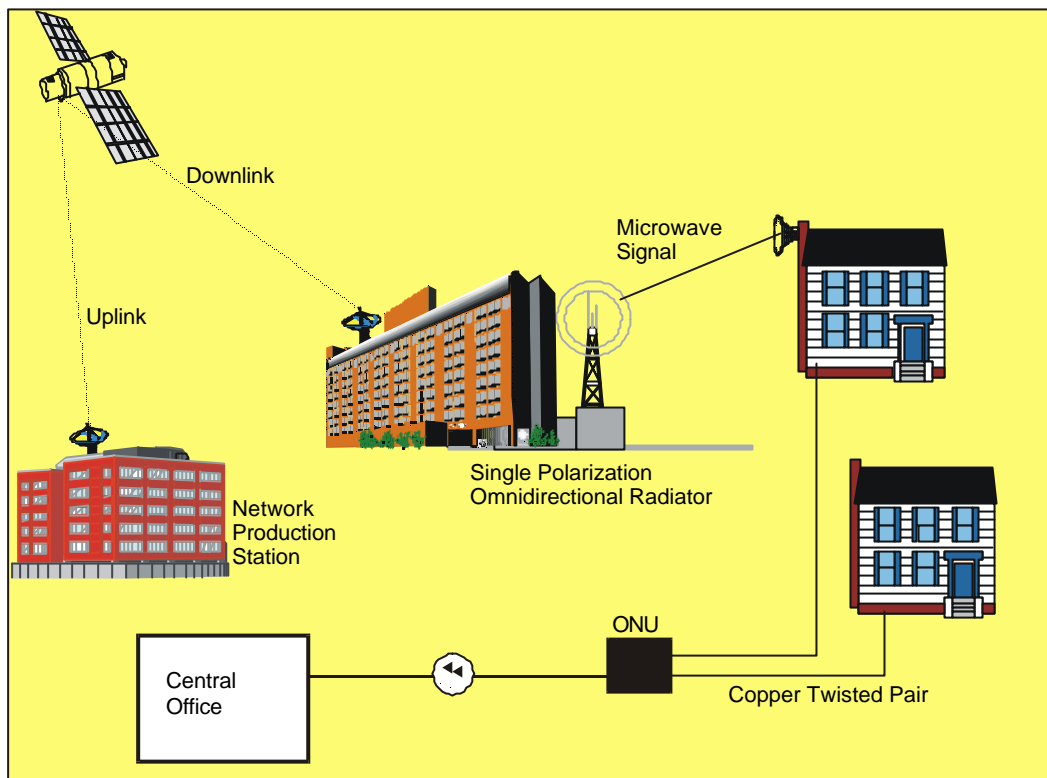
<sup>105</sup> Vgl. FCC (1998)a, Paragraph 110ff.

<sup>106</sup> Vgl. Wood (1996). Die Bezeichnung resultiert aus der notwendigen Verbindung zwischen Empfangsstation und dem Übertragungsmast via physischem Kabel.

<sup>107</sup> Vgl. FCC (1998)a, Paragraph 71ff.

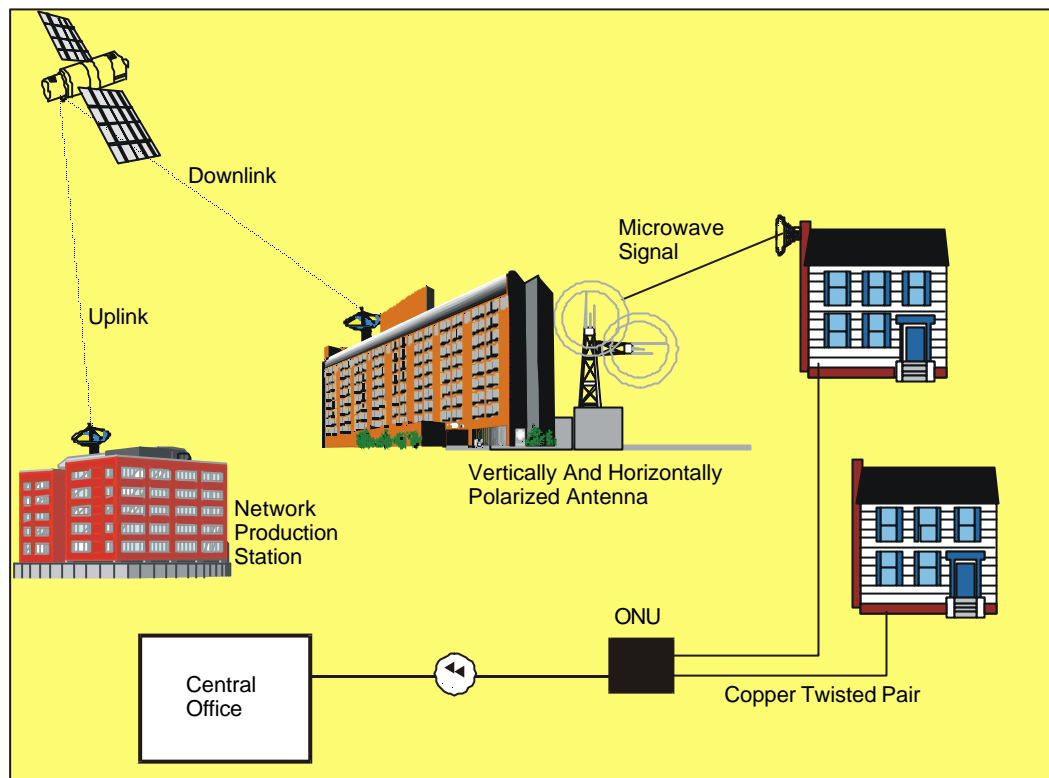
<sup>108</sup> Vgl. Johnson; Castelman (1991), S.41.

**Abbildung 11:** Die Struktur eines MDS-Netzes



Quelle: Minoli (1995), S.410, veränderte Darstellung.

**Abbildung 12:** Die Struktur eines MMDS-Netzes



Quelle: Minoli (1995), S.411, veränderte Darstellung.

In Tabelle 1 sind die verschiedenen Netze noch einmal hinsichtlich der anfangs aufgelisteten Kriterien verglichen.

**Tabelle 1:** Vergleich der verschiedenen Netzvarianten

	TK	BK	terrestrische Netze	Satellitennetze
1....connectivity and capacity... <sup>1</sup>	- Kupferdoppelader - (mit ADSL 8 Mbit/s)	- Koaxialkabel - 38 Mbit/s pro Kanal bei HFC	- - 21,1 Mbit/s pro Kanal	- - 38 Mbit/s pro Kanal
2....access to suppliers...	ja	nein <sup>2</sup>	nein <sup>2</sup>	nein <sup>2</sup>
3....access to consumers (Penetration)	> 90 v.H.	- 66 v.H. (USA) - 50 v.H. (D) - 9 v.H. (GB)	- 25 v.H. (USA) - 20 v.H. (D) - 73 v.H. (GB)	- 8 v.H. (USA) - 30 v.H. (D) - 18 v.H. (GB)
4....access to network management and operation functions...	über das TK-Netz	teils über das eigene BK-Netz, teils über das TK-Netz	über das TK-Netz	über das TK-Netz

Legende:

<sup>1</sup>= Vergleiche die Kriterien zu Beginn des Abschnitts.

<sup>2</sup>= Ist über das TK-Netz möglich.

Quelle: Eigene Darstellung.

Abschließend sei festgehalten, daß neben den beschriebenen Netzvarianten auch noch eine Reihe weiterer, gerade hybrider Formen in der Art einer Kombination aus kabelgebundenen und kabellosen Netzen angedacht sind,<sup>109</sup> wenn z.B. ein Kabelnetzbetreiber kurz- bis mittelfristig zur Überbrückung der "letzten Meile" auf MDS oder MMDS zurückgreift.<sup>110</sup>

Welche der verschiedenen Varianten von den Netzbetreibern ausgewählt wird, hängt letztlich von den jeweiligen Kosten und den zu erwartenden Erlösen ab, die, neben der Frage, welche Dienste angeboten werden sollen und wie hoch der zu erwartende Datenverkehr ist, der durch die Nutzer generiert wird, auch davon beeinflußt werden, wie hoch die Bevölkerungs-

<sup>109</sup> Vgl. zur Konvergenz der Netze u.a.: Armbrüster (1997), S.20ff. und Lera (1996), S.481ff.

<sup>110</sup> Vgl. Minoli (1995), S.407-415, NII (1996), S.143.

dichte ist und ob es sich um einen Netzneubau oder um einen Netzausbau handelt.<sup>111</sup>

---

<sup>111</sup> Vgl. Egan (1991), S.105; Minoli (1995), S.393 und Knott (1995), S.44.

#### **IV Die potentiellen Rollen von Netzbetreibern in der multimedialen Spielfilmindustrie**

Die *Netzbetreiber* (NB) befinden sich aufgrund der hohen Standardisierung ihrer Leistungen und der zunehmenden Liberalisierung des Marktes in einem Wettbewerb um Preise und Service. Prinzipiell bietet sich durch die neuen multimedialen Möglichkeiten für sie die Chance durch eine Produktdifferenzierung in einen Wachstumsmarkt auszuweichen und langfristig Kunden an das Unternehmen zu binden.<sup>112</sup>

Hier stehen den Netzbetreibern diverse Möglichkeiten offen, sich im oben dargestellten Multimediemarkt zu positionieren. So können sie entweder eine „verbesserte“ *Network Provision* anbieten, oder bspw. mit der Übernahme der *Service Provision* eine stärkere Kundenorientierung verfolgen.<sup>113</sup> Im ersteren Fall müssten sie sich u.a. durch die Qualität des Netzes, d.h. die zu übertragende Datenmenge, die Fehlerminimierung oder die Sicherheit der Datenübertragung von ihren Konkurrenten abheben. In der Funktion des Service Providers wäre es ihre Aufgabe, z.B. Programmpakete anzubieten und das Marketing bzw. die Abrechnung für die Programme zu übernehmen.

Die alleinige Konzentration auf den Netzbetrieb ist schon deswegen nicht sinnvoll, da, verstärkt durch die zunehmenden Übertragungskapazitäten der Netze, die Netzbetreiber an einer Auslastung ihrer Netze interessiert sein müssen. Es erscheint naheliegend, daß dies am ehesten gewährleistet ist, wenn qualitativ und quantitativ Einfluß auf die Inhalte genommen werden kann. Die Funktion der Service Provision käme den Netzbetreibern durch ihre bereits vorhandene Kundenbindung entgegen.

Darüber hinaus befinden sich die Netzbetreiber in der vorteiligen Lage, Parallelangebote für den Konsumenten darstellen zu können, d.h. sie können

---

<sup>112</sup> Vgl. Bane; Bradley, Collis (1995), S.22.

<sup>113</sup> Vgl. Colombo; Garrone (1997), S.204ff.

attraktive Programme zu einem Paket zusammenbinden (sog. bundling), mit dem sie dann zeitgleich verschiedene Konsumentenpräferenzen abdecken und damit ihre Penetrationsrate erhöhen können.<sup>114</sup> Besonders deutlich wird dies am Beispiel eines Paketes aus verschiedenen Spartensendern z.B. N-TV, MTV, Arte, etc. Aber auch innerhalb der Vollprogramme gibt es aus Sicht der Zuschauer Unterschiede; so werden z.B. in Deutschland die öffentlich-rechtlichen Programme eher mit Information und Seriosität in Verbindung gebracht und die privaten Sender eher mit Unterhaltung und Spannung.<sup>115</sup>

Der Netzbetreiber fungiert dann als „Programmanbieter von Programmangeboten“<sup>116</sup> und ist funktionell den „herkömmlichen“ Programmveranstalter<sup>117</sup> nachgelagert (vgl. Abbildung 13). Zur besseren Unterscheidung soll der als Bündler fungierende Netzbetreiber mit  $SP_{NB}$  gekennzeichnet werden und der „ursprüngliche“ Service Provider mit  $SP_{PV}$ .<sup>118</sup>

Im Rahmen stärker individualisierter und autonomerer Pay-TV Formen, wie z.B. VOD, würden Netzbetreiber in ihrer Funktion als Service Provider lediglich den Zugang zu einem Angebot von Spielfilmen zur Verfügung stellen und dem Kunden eine Bedienungsfläche anbieten, die es ihm erlauben würde zu wählen. Da in diesem Fall die Service Provision nicht über das hinausgeht, was (Kabel-)Netzbetreiber heutzutage schon leisten, ist diese Situation so dargestellt, daß der Pfeil an der Service Provision

---

<sup>114</sup> Vgl. die Aktivitäten der BK-Netzbetreiber in den USA und die Anmerkungen in Kapitel X dieser Arbeit.

<sup>115</sup> Vgl. hierzu die Analysen in Kapitel VIII dieser Arbeit.

<sup>116</sup> Der Europäische Gerichtshof sieht in der Verbreitung und Zusammenstellung der Programme im Kabelnetz bereits heute eine eigene Dienstleistung und klassifiziert somit die Kabelnetzbetreiber als Dienstleister, vgl. Esser (1995), S.413f.

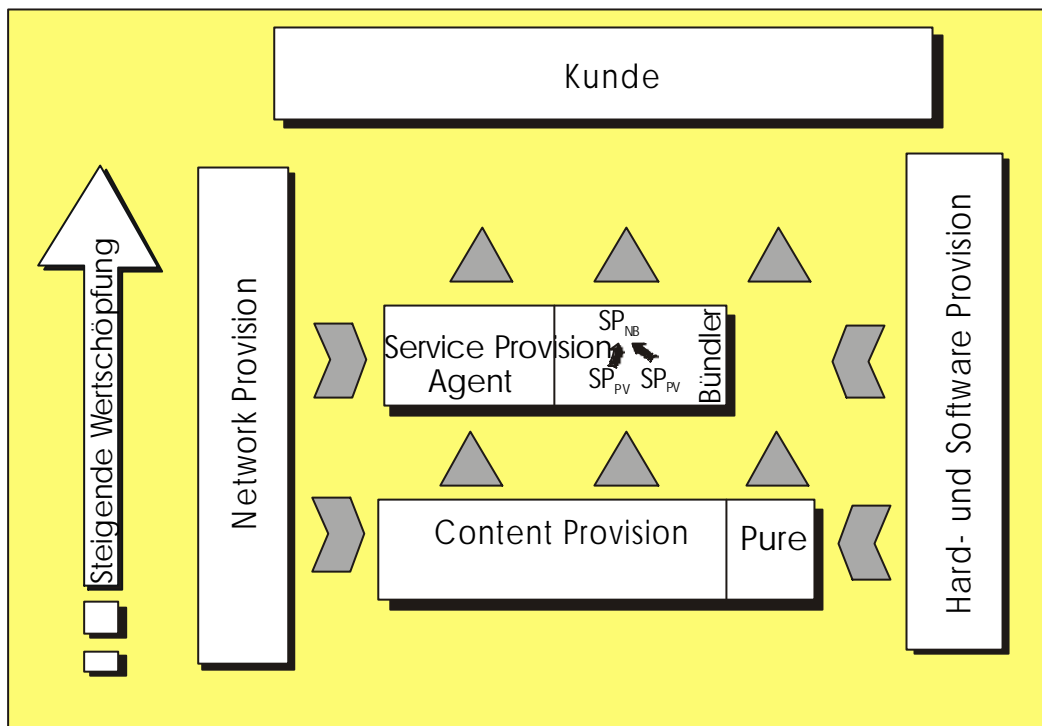
<sup>117</sup> Der Begriff des „Programmveranstalters“ sei an dieser Stelle noch offener verstanden, als dies später im Rahmen der Betrachtungen zur Spielfilmindustrie geschieht. Ein Programm muß an dieser Stelle also nicht zwingend ein Fernsehprogramm sein.

<sup>118</sup> Owen; Wildman (1992), S.5 bezeichnen die in den USA tätigen Networks als „economic agents or brokers“ für die Programmveranstalter.



vorbei direkt zum Kunden geht. Diese Funktion zeichnet sich im Augenblick in Zusammenhang mit dem Internet bereits ab.<sup>119</sup>

**Abbildung 13:** Die modifizierte Wertschöpfungskette der Spielfilm-industrie



Quelle: Eigene Darstellung.

Diesen Überlegungen zu möglichen Weiterentwicklungen der Tätigkeiten von Netzbetreibern sei zum Abschluß des Kapitels eine Stärken-Schwächen-Analyse gegenübergestellt, die deutlich machen soll, welche *Ist-Situation* bei Netzbetreibern vorliegt.

Die Identifikation der Stärken und Schwächen wird in die Beurteilung der Attraktivität der in Kapitel VII und VIII beschriebenen Märkte einfließen.

<sup>119</sup> Diese Entwicklung verwundert nicht, wenn vergegenwärtigt wird, daß beispielsweise die Deutsche Telekom und France Telecom seit Anfang der 80er Jahre den btx-Dienst bzw. Minitel anbieten, die Vorläufer der heutigen Abruf-Dienste sind, vgl. Kürble (1995)b.

Eine Stärke gegenüber anderen Branchen, die an der Entwicklung des Multimediemarktes beteiligt sind, besitzen gerade die vor der Marktöffnung bereits tätig gewesenen Netzbetreiber dadurch, daß sie, da regulatorisch geschützt, über eine hohe Finanzkraft verfügen.<sup>120</sup> Der regulatorische Schutz führte allerdings auch dazu, daß zwar Kundenbindung vorhanden, Kundenorientierung aber nicht notwendig war und entsprechend gering die Erfahrung der Netzbetreiber in dieser Hinsicht ist.<sup>121</sup>

Eine weitere Schwäche der Netzbetreiber liegt in der fehlenden Verfügbarkeit von Inhalten und der fehlenden Erfahrung mit der Aufbereitung und Verarbeitung von Inhalten.<sup>122</sup>

Tabelle 2 stellt die Stärken und Schwächen noch einmal gegenüber.<sup>123</sup>

**Tabelle 2:** Stärke-Schwächen Profil von Netzbetreibern im Multimediemarkt

Stärke	Schwächen
Kundenbindung	Kundenorientierung
Hohe Finanzkraft	Inhalterechte
	Aufbereitung und Verarbeitung von Inhalten

Quelle: Eigene Darstellung.

Es wird deutlich, daß ein Rückgriff auf solche Unternehmen für einen erfolgreichen Markteintritt notwendig erscheint, die in den Teilgebieten stärken ausweisen, in denen Netzbetreiber eher schwach beurteilt werden. Dies sind in erster Linie Unternehmen aus dem Bereich der Content Pro-

---

<sup>120</sup> Vgl. Colombo; Garrone (1997), S.211.

<sup>121</sup> Vgl. Gerpott (1996), S.11 und Bane; Bradley; Collis (1995), S.17.

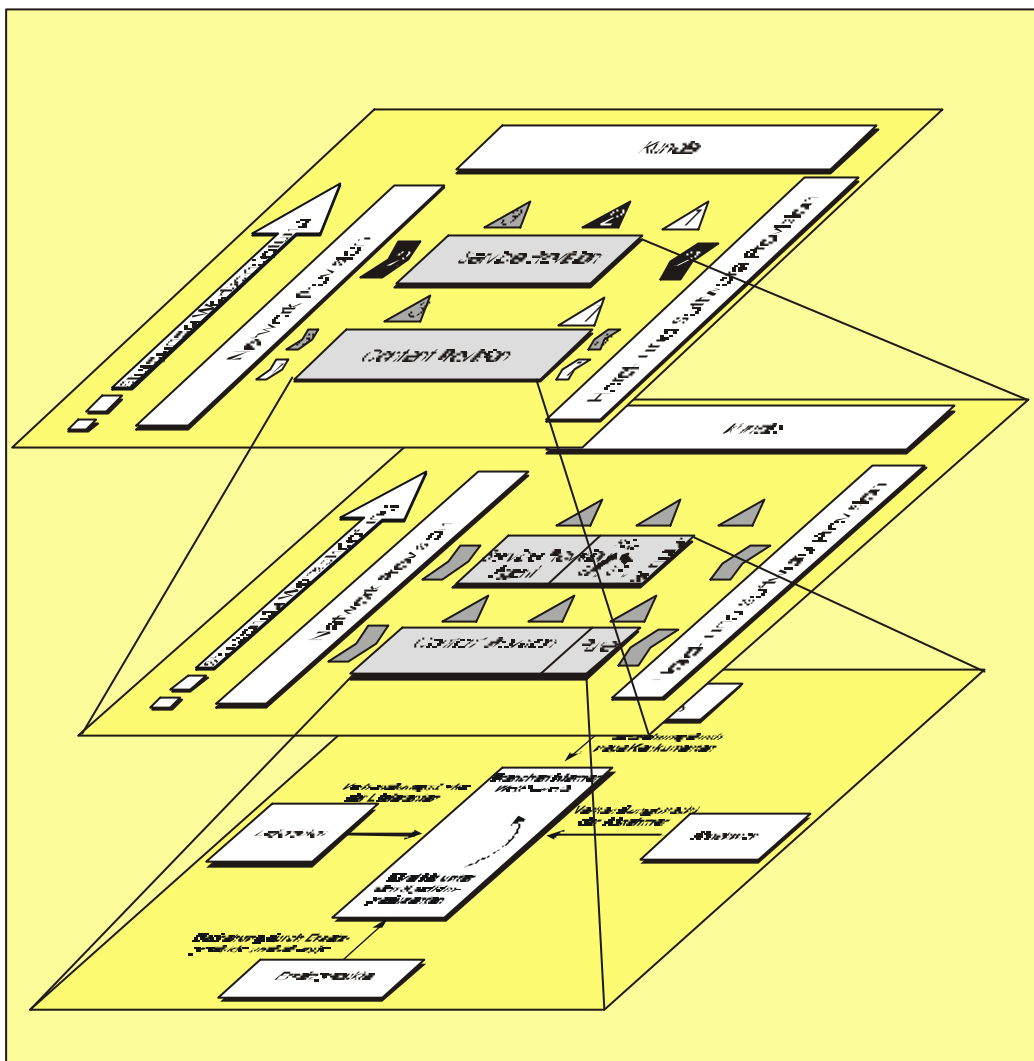
<sup>122</sup> Vgl. Bane; Bradley; Collis (1995), S.18.

<sup>123</sup> Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß Stärke-Schwächen-Analysen für ganze Branchen theoretisch nicht ganz sauber sind, da solche Analysen normalerweise unternehmensintern durchgeführt werden müssen. Aus diesem Grund mögen manche Einteilungen fragwürdig erscheinen; so besitzen beispielsweise die Kabelnetzbetreiber in den USA sehr wohl Erfahrung im Rahmen der Kundenorientierung. Da es an dieser Stelle aber um grundlegende Ansätze für Strategierichtungen gehen soll, sei die Vereinfachung der Analyse erlaubt, vgl. hierzu auch die Anmerkungen in Kapitel IV dieser Arbeit.

vision (Zugriff auf Inhalte) und Service Provision (kundengerechte Aufbereitung der Inhalte). Die Frage der *Art* der Zusammenarbeit mit den dort tätigen Unternehmen wird in Kapitel X der Arbeit behandelt.

In Abbildung 14 sind die verschiedenen Untersuchungsebenen für die in Kapitel I gestellte Frage des „ob“ des Markteintritts noch einmal zusammenfassend dargestellt. Ausgehend von der Multimedia-Wertschöpfungskette (oberer Teil der Graphik) und deren Implikationen für die Film-Wertschöpfungskette (mittlerer Teil der Graphik) findet für die Content Provision und die Service Provision der Film-Wertschöpfungskette eine Analyse der dort hauptsächlich tätigen Branchen statt (unterer Teil der Graphik).

**Abbildung 14:** Darstellung der verschiedenen Untersuchungsebenen



Quelle: Eigene Darstellung.

Nachdem nun die Erläuterung der wesentlichen Begrifflichkeiten und Zusammenhänge erfolgt sind, werden in den folgenden Kapiteln V und VI die notwendigen theoretischen Instrumente zur Analyse und Bewertung der Markteintrittsstrategien und der Attraktivität eines Marktes aus Sicht eines potentiellen Konkurrenten dargestellt. In Kapitel V soll damit die zu Beginn der Arbeit identifizierte Frage des „wie“ des Markteintritts aus theoretischer Sicht aufgegriffen und analysiert werden. In Kapitel VI wird daran anschließend mit Hilfe der fünf Wettbewerbskräfte die Frage des „ob“ des Markteintritts aus theoretischer Sicht beleuchtet.