

---

# BACHELORARBEIT

---

Herr  
Daniel Remler

**Video-on-Demand als Fernsehen der  
Zukunft, oder warum das klassische  
Fernsehen ein Auslaufmodell ist**

2010

Fakultät **Medien**

---

EINGEREICHT ALS BACHELORARBEIT

---

**Video-on-Demand als Fernsehen der  
Zukunft, oder warum das klassische  
Fernsehen ein Auslaufmodell ist**

Autor:

**Daniel Remler**

Studiengang:

Medientechnik

Seminargruppe:

MT06w1-B

Erstprüfer:

Prof. Dr.-Ing. Rainer Zschockelt

Zweitprüfer

Dipl.-Ing. Martin Steigleder

Mittweida, Mai 2010



## Referat

Fernsehen ist ein wichtiger Bestandteil im Alltag der meisten Menschen. Ein Großteil aller Deutschen richtet seine wöchentliche Abendgestaltung nach den Sendungen im Fernsehen, sei es nun die *tagesschau* um 20 Uhr oder die *Simpsons* um 19 Uhr. Aber widerspricht dieses Verhalten nicht unserer menschlichen Selbstbestimmung? Wir lassen uns von einem Medium unseren Tagesablauf vorgeben, wobei wir doch selbst darüber bestimmen sollten. Nun scheinen die alten Grundmauern langsam zu bröckeln. Das Internet ist auf rasantem Vormarsch in das angestammte Territorium des Fernsehens und bietet völlig neue Möglichkeiten.

Erstmals können wir den Fernseher einschalten und es läuft immer gerade das, was wir sehen wollen. Die Rede ist von Video-on-Demand – quasi Fernsehen auf Abruf. Es scheint dem neuen Zeitgeist der Fernsehnutzung zu entsprechen. Aber ist es tatsächlich der Anfang vom Ende eines schleichenden Aussterbens der klassischen TV-Gewohnheiten? Ist Video-on-Demand das Fernsehen der Zukunft? Diesen und vielen anderen Fragen wird diese Arbeit auf den Grund gehen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort und Danksagungen</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>11</b>
1.1 PROBLEMSTELLUNG .....	11
1.2 HERANGEHENSWEISE UND METHODIK.....	13
1.3 ZIELE DIESER ARBEIT .....	14
1.4 ZIELGRUPPE DIESER ARBEIT .....	14
<b>2 Mediennutzung in Deutschland</b> .....	<b>15</b>
2.1 WANDEL IN DER MEDIENNUTZUNG.....	15
2.2 FERNSEHVERHALTEN .....	20
2.3 INTERNET UND FERNSEHEN WACHSEN ZUSAMMEN.....	25
<b>3 Video-on-Demand</b> .....	<b>28</b>
3.1 BEGRIFF „VIDEO-ON-DEMAND“ .....	28
3.2 GESCHÄFTSMODELLE VON VIDEO-ON-DEMAND .....	30
3.2.1 <i>Transactional Video-on-Demand (TVoD)</i> .....	30
3.2.2 <i>Download-to-Rent (DTR)</i> .....	31
3.2.3 <i>Download-to-Own (DTO)</i> .....	31
3.2.4 <i>Abonnement (SVoD)</i> .....	32
3.2.5 <i>Free-VoD</i> .....	33
3.3 FUNKTIONSWEISE UND TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN .....	34
3.3.1 <i>Grundlagen</i> .....	34
3.3.2 <i>Streaming</i> .....	35
3.3.3 <i>Adaptives Streaming</i> .....	36
3.3.4 <i>Download</i> .....	38
3.3.5 <i>Kompressionsverfahren</i> .....	40
3.3.6 <i>Abspielgeräte</i> .....	41
3.4 RECHTLICHE BEDINGUNGEN .....	44
3.4.1 <i>Grundlagen</i> .....	44
3.4.2 <i>Digitale Rechteverwaltung (DRM)</i> .....	45
3.5 MARKTANALYSE.....	50
3.5.1 <i>Anbieter in Deutschland</i> .....	50
3.5.2 <i>Anbieter in Europa</i> .....	52
3.5.3 <i>Vergleich mit den USA</i> .....	55

---

<b>4 Video-on-Demand vs. Fernsehen .....</b>	<b>58</b>
4.1 VOR- UND NACHTEILE FERNSEHEN.....	58
4.2 VOR- UND NACHTEILE VOD.....	60
<b>5 Schlussfolgerungen und Fazit .....</b>	<b>62</b>
5.1 DAS INTERNET VERÄNDERT DAS FERNSEHVERHALTEN.....	62
5.2 VIDEO-ON-DEMAND ALS BAUSTEIN IM TV DER ZUKUNFT.....	63
5.3 MEHRWERT UND EINFACHE NUTZUNG ENTSCHEIDEND FÜR AKZEPTANZ .....	63
5.4 FAZIT .....	64
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>65</b>
SELBSTSTÄNDIG ERSCHIENENE LITERATUR .....	65
UNSELBSTSTÄNDIG ERSCHIENENE LITERATUR .....	65
UNVERÖFFENTLICHTE ARBEITEN.....	66
STUDIEN UND ANALYSEN .....	66
INTERNETQUELLEN .....	67
<b>Erklärung der selbstständigen Arbeit.....</b>	<b>76</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Tag-Cloud der gesamten Arbeit ohne Literaturverzeichnis .....	3
Abbildung 2: Entwicklung der Mediennutzung in Deutschland .....	16
Abbildung 3: Onlinenutzung im Vergleich mit anderen Medien .....	17
Abbildung 4: Wichtigkeit der einzelnen Medien.....	19
Abbildung 5: Interesse an zeitunabhängigem Fernsehen.....	23
Abbildung 6: Abo-Möglichkeiten bei „maxdome“ .....	32
Abbildung 7: Funktionsweise des Streaming .....	35
Abbildung 8: Adaptive Streaming am Bsp. des „IIS Smooth Streaming“ .....	37
Abbildung 9: Progressiver Download bei youtube.....	39
Abbildung 10: verschiedene Abspielgeräte.....	41
Abbildung 11: Computer- bzw. browserbasiertes Video-on-Demand.....	43
Abbildung 12: beliebiges Beispiel für eine TVoD-Lizenz-Policy.....	47
Abbildung 13: Funktionsweise von DRM-Systemen .....	48
Abbildung 14: Anzahl und Beispiele von VoD-Anbietern in Europa .....	54

# Abkürzungsverzeichnis

DRM ... Digital Rights Management

DSL ... Digital Subscriber Line

DTO ... Download To Own

DTR ... Download To Rent

DVB ... Digital Video Broadcasting

DVB-S ... Digital Video Broadcasting über Satellit

DVB-T ... Digital Video Broadcasting über Terrestrik (Antenne)

DVR ... Digitaler Videorecorder

EIAA ... European Interactive Advertising Association

HBBTV ... Hybrid Broadcast Broadband Television

HDMI ... High Definition Multimedia Interface

HSDPA ... High Speed Downlink Packet Access, Breitbandtechnologie für UMTS

IEC ... International Electrotechnical Commission

IPTV ... Internet Protocol Television

IP ... Internet Protocol

ITU ... International Telecommunications Union

ITU-T ... Abteilung für Standardisierungen der ITU

Kbit/s ... Kilobit pro Sekunde



LAN ... Local Area Network

PPV ... Pay Per View

STB ... Set-Top-Box

SVoD ... Subscription Video-on-Demand

TVoD ... Transactional Video-on-Demand

VoD ... Video-on-Demand

WLAN ... Wireless LAN, kabelloses Netzwerk

WWW ... World Wide Web

## Vorwort und Danksagungen

Werden wir in ein paar Jahren noch so fernsehen wie heute? Diese Frage beschäftigte mich schon seit einiger Zeit. Ich nutze das Fernsehen relativ selten und wenn, dann nur gezielt. Zu groß und zu unübersichtlich ist mir die Auswahl an Sendern und Programmen. Außerdem überschneiden sich die Sendezeiten meist mit meinem Tagesablauf. Für mich ist heute das Internet bereits das wichtigste Medium. Dort finde ich meine Informationen, wann immer ich danach suche. Immer mehr wird das Netz zum Trägermedium für alle klassischen Medien und verknüpft diese in nie dagewesener Art und Weise. Besonders die Verbindung Internet und Fernsehen fasziniert mich, da sie mit völlig neuen Möglichkeiten aufwartet. Eine entscheidende Richtungstechnologie ist dabei Video-on-Demand, das das Fernsehverhalten der Menschen zunehmend verändern könnte. Grund genug, dass ich dieser Frage in der vorliegenden Arbeit auf den Grund gehe – bringt sie doch mein großes Interesse für Fernsehen und Onlinemedien zusammen.

Diese Arbeit wurde neben umfassender Recherche vor allem auch dank der großen Unterstützung und Hilfsbereitschaft vieler Leute möglich. Besonderer Dank gilt daher in erster Linie Martin Steigleder von der Seven Senses GmbH, der mich bei Planung, Recherche und Umsetzung tatkräftig unterstützte und diese Arbeit mit vielen wertvollen Insiderinformationen bereicherte.

Mein Dank gebührt auch Professor Rainer Zchockelt, der meinem Thema gegenüber sehr aufgeschlossen war und mir bei der Betreuung mit vielen guten Ratschlägen zur Seite stand.

Ebenfalls danken möchte ich Ralf Becker von der Mediarise GmbH, der mir die Delphi-Studie „Fernsehen 2012“ kostenlos zur Verfügung stellte.

Sehr danken möchte ich auch vielen Freunden und Verwandten, die viele gute Tipps und Ratschläge in diese Arbeit einbrachten, mich moralisch unterstützten und mir auch neue Wege aufzeigten, die ich selbst nie gegangen wäre. Besonderer Dank an dieser Stelle gilt meinen Eltern Regina und Jürgen Remler sowie Martin Grau.

Daniel Remler, Mai 2010

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Das Fernsehen ist in Deutschland das Medium Nummer eins. Keinem anderen widmen die Mediennutzer<sup>2</sup> täglich mehr Zeit<sup>3</sup>. Heute empfangen die deutschen Haushalte im Durchschnitt 72 Programme<sup>4</sup>. Über Kabel oder Satellit lassen sich inzwischen sogar mehrere hundert Programme<sup>5</sup> empfangen, was für den Zuschauer theoretisch eine nie dagewesene Vielfalt bedeutet. Doch die Praxis sieht anders aus. Die Masse an Angeboten ist schlichtweg zu groß und wird von den Rezipienten nur sehr eingeschränkt genutzt. Lediglich 15 Sender werden im Monat mehr als zehn Minuten gesehen. Über 80 Prozent der Fernsehnutzung entfällt hingegen auf gerade einmal sechs Sender, die als sogenanntes „Relevant Set“ bezeichnet werden. Neben den beiden öffentlich-rechtlichen Sendeanstalten ARD und ZDF sind dies SAT.1, RTL, PRO7 und VOX.

Ein wesentlicher Faktor, der zu dieser Entwicklung geführt hat, ist die Digitalisierung. Aufgrund der neuen Möglichkeiten bei der digitalen Datenverarbeitung konnte überhaupt eine so große Zahl an Programmen möglich werden<sup>6</sup>. Auch für die Sendeverteilung bieten sich neue Möglichkeiten. Das Internet hat sich als inzwischen unverzichtbares Medium etabliert und wird immer häufiger von Fernsehnetzbetreibern als Distributionskanal genutzt. In zehn Jahren soll diese Variante sogar das normale Fernsehen überholen<sup>7</sup>. Im Gegensatz zu den klassischen Verteilwegen, wie Kabel oder Satellit, steht dem Nutzer hierbei ein Rückkanal zur Verfügung, der ihm neue Möglichkeiten bei der medialen Selbstbestimmung bietet, wie beispielsweise die gezielte Auswahl eines Programms.

---

<sup>2</sup> Vgl. Definition Mediennutzung auf Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/pMediennutzung>

<sup>3</sup> Vgl. <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=190> (abgerufen am 17.04.2010)

<sup>4</sup> Vgl. „Relevant Set“, Studie von SevenOne Media, S. 5,

<http://www.sevenonemedia.de/imperia/md/content/content/TopThemen/Research/Downloads/RelevantSet2009.pdf> (heruntergeladen am 05.05.2010)

<sup>5</sup> Vgl. „Relevant Set“, Studie von SevenOne Media, S. 7

<sup>6</sup> Vgl. blogspan.net: Digitalisierung des TV schreitet voran, <http://www.blogspan.net/1049-digitalisierung-des-tv-empfangs-schreitet-voran.html> (abgerufen am 25.05.2010)

<sup>7</sup> Vgl. chip.de: US-Studie: Internet-TV überholt Fernsehen in 2020, [http://www.chip.de/news/US-Studie-Internet-TV-ueberholt-Fernsehen-in-2020\\_43028389.html](http://www.chip.de/news/US-Studie-Internet-TV-ueberholt-Fernsehen-in-2020_43028389.html) (abgerufen am 25.05.2010)

Im Hinblick darauf zeichnen sich bei der Entwicklung des Fernsehens zwei wesentliche Faktoren ab. Auf der einen Seite ist das die inhaltliche Selektivität und auf der anderen die zeitliche Souveränität<sup>8</sup>. Das bedeutet also, dass die Mediennutzer nun aktiv in das Fernsehgeschehen eingreifen können. Die inhaltliche Selektivität geschieht hier beispielsweise über Elektronische Programmführer oder intelligente Senderlisten, welche die wichtigsten Programme automatisch an den Anfang sortieren.

Zeitliche Souveränität erlangt der Zuschauer durch zeitversetztes Fernsehen, digitale Videorecorder oder die Möglichkeit, Fernsehinhalte nach Bedarf abzurufen – dem sogenannten Video-on-Demand. Letzteres bietet dem Nutzer die wohl größte Flexibilität. Das Angebot ist zu jeder Zeit verfügbar und nicht an Sendezeiten geknüpft. Der Nutzer kann sich somit sein ganz individuelles Fernsehprogramm zusammenstellen. So könnte er zum Beispiel auch nachmittags einen Spielfilm anschauen und anschließend die Nachrichten, um danach das Fußballspiel nicht zu verpassen.

Derzeit stellt diese Form der Fernsehverbreitung noch einen recht kleinen Prozentsatz dar. Gerade einmal acht Prozent<sup>9</sup> der westeuropäischen Haushalte waren 2008 in der Lage, echte VoD Inhalte abzurufen. Doch schon ab 2011 soll es bereits jedem fünften Haushalt möglich sein, VoD-Dienste zu nutzen<sup>10</sup>.

Entscheidend für die weitere Entwicklung sind technische Neuerungen, sowohl auf Anbieter als auch auf Empfängerseite, welche in Kapitel 3.3<sup>11</sup> genauer erläutert werden. Desweiteren ist der Wille der Programmanbieter gefragt, ihre Inhalte neben der klassischen Ausstrahlung auch auf Abruf zur Verfügung zu stellen. Beide Faktoren entscheiden letztendlich über die Akzeptanz der Nutzer und damit auch darüber, ob das traditionelle Fernsehen in Zukunft noch in der heutigen Form bestehen kann.

---

<sup>8</sup> Vgl. Kaumanns / Siegenheim / Sjurts, S.6 ff.

<sup>9</sup> Vgl. macwelt.de: Video on Demand wächst langsam, aber stetig:  
[http://www.macwelt.de/artikel/Online-News/1740959/video\\_on\\_demand\\_waechst\\_langsam\\_aber\\_stetig/1](http://www.macwelt.de/artikel/Online-News/1740959/video_on_demand_waechst_langsam_aber_stetig/1) (abgerufen am 25.05.2010)

<sup>10</sup> Vgl. macwelt.de: Video on Demand wächst langsam, aber stetig:  
[http://www.macwelt.de/artikel/Online-News/1740959/video\\_on\\_demand\\_waechst\\_langsam\\_aber\\_stetig/1](http://www.macwelt.de/artikel/Online-News/1740959/video_on_demand_waechst_langsam_aber_stetig/1) (abgerufen am 25.05.2010)

<sup>11</sup> siehe Kapitel 3.3 – Funktionsweise und technische Voraussetzungen auf Seite 34

## 1.2 Herangehensweise und Methodik

Da das Thema eine Veränderung des Fernsehens analysiert, wird zunächst der Ist-Zustand betrachtet. Anhand von Statistiken wird untersucht, inwieweit sich die Mediennutzung in Deutschland verändert hat. Diese Auswertungen sind von elementarer Wichtigkeit, um eine Einschätzung zur Entwicklung des Fernsehverhaltens zu geben. Im Mittelpunkt steht die Konvergenz der Medien, die insbesondere durch das Internet hervorgerufen wird. Dies ist Voraussetzung für eine Entwicklung des klassischen Fernsehens hinzu Video-on-Demand.

Im 3. Kapitel, dem Hauptkapitel, wird das Medium „Video-on-Demand“ in allen Facetten beleuchtet. Dabei werden verschiedene Anbieter miteinander verglichen und getestet, um die Stärken und Schwächen der einzelnen Geschäftsmodelle aufzuzeigen. Ein wichtiger Faktor für das Funktionieren von VoD ist die technische Infrastruktur, die daher besondere Aufmerksamkeit erfährt. Hier werden sowohl die jetzigen Möglichkeiten vorgestellt, als auch zukünftige Entwicklungen. Um Vergleichsansätze zu bekommen, werden verschiedene Anbieter in Deutschland, Europa und der Welt unter die Lupe genommen. Daraus lassen sich eventuelle Schlussfolgerungen hinsichtlich erfolgreicher oder schlecht funktionierender Geschäftsmodelle ziehen.

Anschließend werden das klassische Fernsehen und Video-on-Demand gegenübergestellt. Wo liegen die Vorteile, wo die Nachteile? Gibt es ein Medium mit dem größeren Potenzial oder wird es auf eine Koexistenz hinauslaufen?

Nach einer Zusammenfassung der Beobachtungen werden im letzten Kapitel Schlussfolgerungen gezogen. Dabei wird auch ein Ausblick auf die künftige Nutzung von Video-on-Demand gegenüber dem klassischen Fernsehen gegeben.

Während der Arbeit wurden drei Grundforschungstechniken angewendet. Zum Ersten die *Beobachtung* von aktuellen Vorgängen im Video-on-Demand Bereich, die auch die eigene Nutzung mit einschließt. Zum Zweiten die *Inhaltsanalyse*, bei der die vorhandene Fach- und Sekundärliteratur, sowie diverse weitere Quellen, wie Internet verglichen und geprüft werden. Im dritten und letzten Teil erfolgt die *Auswertung*.

### **1.3 Ziele dieser Arbeit**

Diese Arbeit soll in erster Linie das Potenzial von Video-on-Demand als Alternative zum Fernsehen aufzeigen. Dabei werden die Grenzen des klassischen Fernsehens identifiziert und demgegenüber die weitreichenden Möglichkeiten von Video-on-Demand dargestellt.

Zudem soll die Arbeit die fortschreitende Veränderung in der Medienwelt aufzeigen, bei der die Grenzen zwischen den klassischen Medien mehr und mehr verschwinden. Besonders das Internet spielt hierbei eine entscheidende Rolle.

Desweiteren sollen die Schwierigkeiten verdeutlicht werden, mit denen die Programmanbieter konfrontiert sind und die einer schnellen Entwicklung im Weg stehen. Dabei geht es vor allem um technische Herausforderungen, zum anderen aber auch um rechtliche Bedingungen.

Im Hinblick auf Video-on-Demand-Modelle im Ausland sollen aber auch die Fehler und Beschränkungen der deutschen Anbieter aufgezeigt werden und welche Herangehensweisen sich erfolgreich für die zukünftige Entwicklung auswirken.

Zusammenfassend dient diese Arbeit vor allem dazu, einen Ausblick in die zukünftige Entwicklung des Fernsehmarktes zu geben.

### **1.4 Zielgruppe dieser Arbeit**

Adressat dieser Arbeit sind alle Entscheidungsträger im Bereich der Fernsehdistribution und Produktion. Das Fernsehen verändert sich fortlaufend und bewegt sich im Moment in verschiedene Richtungen. Um mögliche Entscheidungen zu erleichtern soll diese Arbeit hierzu Ansatzpunkte geben, die für ein zukünftiges Fernsehmodell nach dem Video-on-Demand-Prinzip plädieren.

Desweiteren richtet sich die Arbeit auch an alle kreativen Kräfte, die mit neuen Ideen und Geschäftsmodellen den Fernsehmarkt verändern wollen.

## 2 Mediennutzung in Deutschland

### 2.1 Wandel in der Mediennutzung

Die Medien übernehmen eine wichtige Rolle in der Freizeitgestaltung der Deutschen<sup>12</sup>. Studien, die im weiteren Verlauf noch genauer betrachtet werden, belegen, dass das Medienzeitbudget wächst und dieser Trend auch in Zukunft nicht abnehmen wird. Praktisch jeder sieht zumindest ab und zu fern, hört Radio, liest Zeitung oder sieht sich ein Video oder eine DVD an. Auch ein Kinobesuch oder die Lektüre eines Buches ist für fast 90 Prozent der Mediennutzer ein wichtiger Bestandteil der Freizeitgestaltung. Die Langzeituntersuchung „Massenkommunikation“<sup>13</sup> zeigt auf, dass sich die tägliche Mediennutzung der Deutschen seit 1964 mehr als verdreifacht hat — von etwas mehr als drei auf zehn Stunden täglich.

Im Zeitraum von 1999 bis 2005 untersuchte die bislang einmalige Langzeit-Studie „TimeBudget 12“ von SevenOne Media und forsa<sup>14</sup> den Medienkonsum in Deutschland. Wichtigstes und damit das meistgenutzte Medium ist das Fernsehen, dicht gefolgt vom Radio. So sehen acht von zehn Deutschen unter 50 Jahren täglich fern und drei Viertel hören jeden Tag Radio. Printmedien haben zwar an Bedeutung verloren, spielen aber ebenfalls noch eine große Rolle. So greifen mehr als die Hälfte täglich zur Zeitung, immerhin jeder Vierte zu Zeitschriften.

---

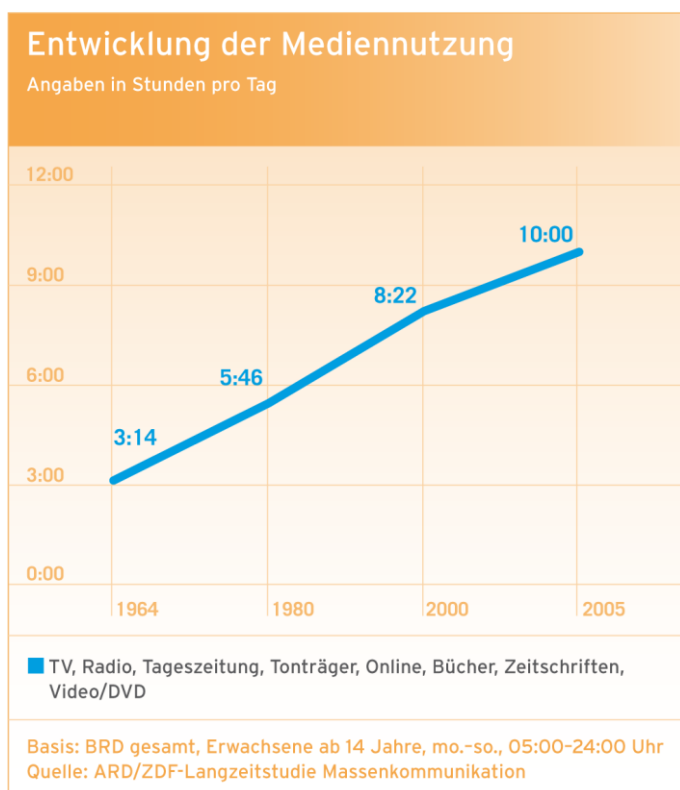
<sup>12</sup> Vgl. [statista.de](http://de.statista.de): Was machen Sie am liebsten in Ihrer Freizeit:

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/75235/umfrage/beliebteste-freizeitbeschaeftigungen-der-deutschen-2007-2009/> (abgerufen am 25.05.2010)

<sup>13</sup> Langzeitstudie Massenkommunikation, PDF heruntergeladen am 19.04.2010 auf

<http://www.unternehmen.zdf.de/index.php?id=61&artid=96&backpid=95&cHash=d2eae42dbe>

<sup>14</sup> Vgl. Langzeit-Studie „TimeBudget 12“ von SevenOne Media/forsa



**Abbildung 2: Entwicklung der Mediennutzung in Deutschland**

Neben den klassischen Medien Fernsehen, Hörfunk und Print ist das Internet inzwischen auch eine feste Größe in der Medienlandschaft. Und es gewinnt weiter an Bedeutung. Während 1999 noch nicht einmal jeder Vierte Zugang zum Web hatte, waren 2005 schon drei Viertel der 14–49-Jährigen online<sup>15</sup>. Das Internet ist somit durchaus zu einem Massenmedium geworden.

Nach einem starken Wachstum zwischen 1999 und 2003 verlor der Zuwachs jedoch deutlich an Dynamik. Seit 2004 steigt die Onlinenutzung zwar langsamer, dafür aber stetig an. Grund hierfür sind offenbar die Voraussetzungen, die für das Internet benötigt werden: Ein PC-Arbeitsplatz mit Breitband-Anbindung. Dieser war 2005 aber nur in knapp 70 Prozent der Haushalte der 14–49-Jährigen vorhanden. Dennoch steigt die Bedeutung des Internets kontinuierlich an, so dass heute über 67 Millionen Menschen ab 14 Jahren zumindest gelegentlich im Netz unterwegs sind<sup>16</sup>.

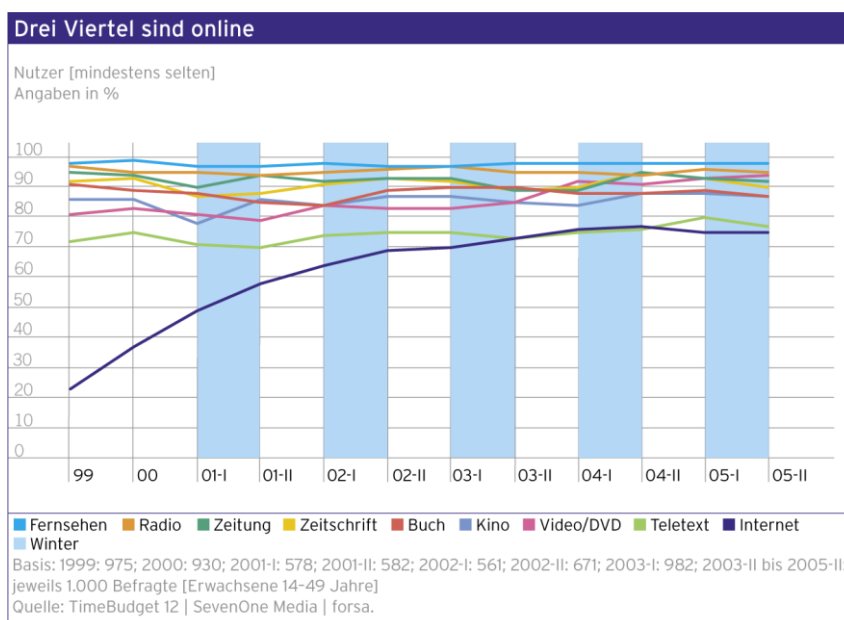
<sup>15</sup> Vgl. Langzeit-Studie „TimeBudget 12“ von SevenOne Media/forsa, Seite 8

<sup>16</sup> Vgl. ARD/ZDF Online-Studie in Media Perspektiven 7/2009, PDF abgerufen am 19.04.2010



In der Zielgruppe der 14- bis 29-Jährigen gilt dies fast flächendeckend<sup>17</sup>. Einhundert Minuten täglich<sup>18</sup> verbringt jeder Deutsche nach einer vom Bundesverband Informativwirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) in Auftrag gegebenen Studie im Netz.

Ein Grund für den massiven Zuwachs liegt in den veränderten Nutzungsmotiven für die einzelnen Medien. Bis 2005 waren Attribute, wie *sich im Alltag zurechtfinden* oder *sich aktuell informieren*, zentrale Eigenschaften von Fernsehen, Tageszeitung und Radio. Heute sehen bereits 34 Prozent der Online-Nutzer das Internet als ihr Primär-Medium an, um sich im Alltag zu orientieren. Nur 25 Prozent bzw. 24 Prozent schreiben diese Eigenschaft dem Fernsehen bzw. der Tageszeitung zu<sup>19</sup>.



**Abbildung 3: Onlinenutzung im Vergleich mit anderen Medien**

Überraschenderweise hat das die übrige Mediennutzung kaum beeinflusst. Obwohl heute deutlich mehr Menschen online sind als 1999<sup>20</sup>, sehen diese fast unverändert fern oder hören weiterhin Radio. Lediglich die Printmedien mussten einen leichten Rückgang verzeichnen. Aktuelle Zahlen der TNS Emnid Medienforschung weisen je-

<sup>17</sup> Vgl. new business, September 2009, S 114, PDF auf <http://www.tns-emnid.com/presse/> (abgerufen am 19.04.2010)

<sup>18</sup> Vgl. Bitkom.de: Jeder Deutsche täglich 100 Minuten im Internet: [http://www.bitkom.org/de/presse/8477\\_63267.aspx](http://www.bitkom.org/de/presse/8477_63267.aspx) (abgerufen am 19.04.2010)

<sup>19</sup> Vgl. ARD/ZDF Online-Studie in Media Perspektiven 7/2009, Seite 337

<sup>20</sup> Vgl. Langzeit-Studie „TimeBudget 12“ von SevenOne Media/forSa, Seite 8

doch nach, dass selbst bei gesteigerter Internetnutzung der Zugriff auf Zeitungen und Zeitschriften auf konstantem Niveau bleibt: 61 Prozent der Deutschen geben an, ihre Nutzungsfrequenz bezogen auf Zeitschriften bzw. Zeitungen sei in den vergangenen Jahren unverändert geblieben. 16 Prozent geben sogar eine häufigere Nutzung der Printmedien an – und dazu zählt auch die jüngere Zielgruppe zwischen 14 und 29 Jahren, deren Internetnutzung allerdings auch im selben Zug stark gestiegen ist<sup>21</sup>. Das Medien-Angebot wird durch das Internet offenbar sinnvoll ergänzt.

Das äußert sich vor allem in einer steigenden Parallelnutzung der Medien. Besonders Fernsehen und Internet werden sehr häufig nebeneinander genutzt. So geben 22 Prozent aller Europäer an, Web und TV bereits regelmäßig parallel zu nutzen. Dies hat der aktuelle "Media Multi-Tasking 2009"-Report ergeben, der von der EIAA (European Interactive Advertising Association) im Rahmen der "Mediascope Europe" Studie herausgegeben wurde. Knapp jeder fünfte Deutsche (19 Prozent) sieht fern und surft gleichzeitig im Web. Seit 2006 ist die Anzahl der sogenannten „Media-Multi-Tasker“ also um 12 Prozent gestiegen<sup>22</sup>. Im Vergleich mit den ausschließlichen Online-Nutzern, sind die Multi-Tasker im Netz deutlich aktiver. Besonders Online-Netzwerke und Instant-Messaging-Dienste sind bei ihnen sehr beliebt.

Diese Zahlen müssen aber sehr unterschiedlich bewertet werden. So ist die Parallelnutzung sehr stark von der Schnelligkeit des Internetanschlusses abhängig. Demnach sind Nutzer mit einer schnellen Anbindung doppelt so lange im Netz und sehen eine viertel Stunde weniger fern als Nutzer mit einem langsameren Anschluss<sup>23</sup>. Da aber bereits heute verschiedene Fernsehangebote im Internet verfügbar sind, bekommt der Begriff „Fernsehen“ eine zusätzliche Bedeutung. Die Nutzer des klassischen Fernsehens werden also nur virtuell weniger. In Wirklichkeit können sie aber ebenfalls Fernsehsendungen empfangen, nur eben über den Distributionsweg Internet.

Die multimedialen Möglichkeiten des Internet gehen allerdings noch viel weiter. So erfolgt nicht nur eine Konvergenz von Fernseh- und Onlineinhalten, sondern das Internet vereint auch Print und Radio. Heutzutage lassen sich fast alle klassischen Medien auch über das Internet abrufen. Sei es das E-Paper der Zeitung, der Online-Stream des Radiosenders oder ein Live-Stream der aktuellen Fernsehsendung. Hinzu kommen Vi-

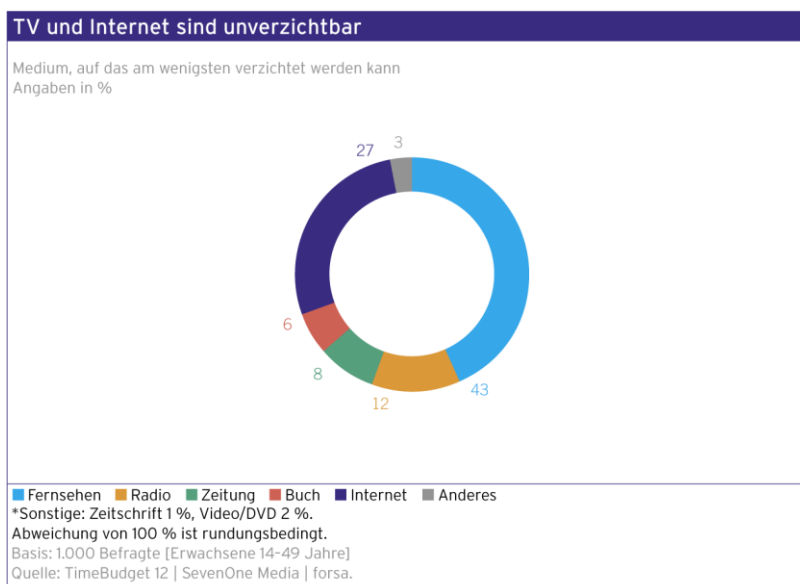
---

<sup>21</sup> Vgl. new business, September 2009, S 114 ff.

<sup>22</sup> Vgl. Artikel Parallelnutzung von Internet und TV belegt auf <http://www.adzine.de/de/site/Parallelnutzung-von-Internet-und-TV-belegt/21190/page/news/details.xml> (abgerufen am 19.04.2010)

<sup>23</sup> Langzeit-Studie „TimeBudget 12“ von SevenOne Media/forsa, Seite 19

deo-Portale wie Youtube<sup>24</sup> oder MyVideo<sup>25</sup>, auf denen sich auch ausgewählte Fernseh-inhalte abrufen lassen. Außerdem stellen viele Sender ihre Programme dem Zuschauer nach oder parallel zur Ausstrahlung auf ihren Mediatheken zum Abruf zur Verfügung. 62 Prozent aller Online-Nutzer<sup>26</sup> greifen auf diese Angebote zu und rufen Videos, zum Beispiel über Video-Portale oder Mediatheken, ab oder schauen live oder zeitversetzt Fernsehsendungen im Internet. Einen großen Zuwachs haben auch die Video-Portale im Internet. Bereits jeder Dritte nutzt heutzutage die Angebote von Online-Videos. Allerdings sind die Video-Portale auf kurze Unterhaltung angelegt. Einer Studie der SevenOne Media und accenture<sup>27</sup> zufolge hält sich mehr als die Hälfte nur bis zu 15 Minuten auf diesen Webseiten auf und bei jedem Dritten dauert ein Besuch maximal zwischen 15 Minuten und einer halben Stunde.



**Abbildung 4: Wichtigkeit der einzelnen Medien**

Zusammenfassend lässt sich einschätzen, dass das Internet in den letzten Jahren als großes Gewinner-Medium hervorgegangen ist. Das liegt vor allem daran, dass es mit seiner Interaktivität deutlich mehr Möglichkeiten bietet, als das Fernsehen. Stellt man die Menschen vor die Wahl, sich für ein Medium entscheiden zu müssen, möchte fast jeder Zweite der 14- bis 49-Jährigen nicht auf das Fernsehen verzichten. Doch schon jeder Vierte entscheidet sich inzwischen für das Internet.

<sup>24</sup> im Internet unter: [www.youtube.de](http://www.youtube.de)

<sup>25</sup> im Internet unter: [www.myvideo.de](http://www.myvideo.de)

<sup>26</sup> Vgl. ARD/ZDF Online-Studie in Media Perspektiven 7/2009, Seite 342

<sup>27</sup> Vgl. Videoportale in Deutschland, Studie von SevenOne Media/accenture, PDF auf [www.sevenonemedia.de](http://www.sevenonemedia.de), Research, Publikationen

Allerdings liegt das verhältnismäßig junge Internet bereits deutlich vor den traditionsreichen Medien Radio und Zeitung. Jeder Achte möchte auf keinen Fall auf das Radio verzichten und dürfte er nur noch ein Medium behalten, würde sich jeder zwölfte unter 50-Jährige für die Zeitung entscheiden. Viele haben offenbar erkannt, dass das Internet inzwischen auch die Inhalte liefern kann, die früher nur von Radio und Zeitung bereitgestellt wurden.

## 2.2 Fernsehverhalten

Fernsehen ist in Deutschland das am meist genutzte Medium und konnte seine Spitzenposition in den letzten Jahren sogar ausbauen. Kein anderes Medium spielt beim Thema Information und Unterhaltung eine so bedeutende Rolle. Knapp die Hälfte der Bevölkerung schreibt deshalb dem Fernsehen die höchste Informationskompetenz zu<sup>28</sup>. Und auch in den Kategorien, wie *Aktualität* und *Wichtigkeit* lässt das Fernsehen alle anderen Medien hinter sich.

Trotz aller Einigkeit über den Stellenwert des Fernsehens - bei der Nutzung bzw. der Rezeption des Mediums gibt es Unterschiede. So wurden in der von IBM beauftragten Studie „Konvergenz und Divergenz“<sup>29</sup> aus dem Jahr 2006 drei verschiedene Mediennutzungsarten der Verbraucher definiert: Der „Lean-Back“, „Lean-Forward“ und der „Jump-In“ - Modus. Der „Lean-Back“ Modus entspricht dabei dem klassischen Nutzerverhalten gegenüber einem Medium und trifft auf einen Großteil der Fernsehzuschauer zu. Zuschauer ist in diesem Fall auch das bessere Wort für den Nutzer, da er das Medium nur passiv aufnimmt, ohne sich tatsächlich damit zu beschäftigen. Sinnbildlich dafür steht die zurückgelehnte Haltung auf der Couch oder im Sessel, wo das Medium überwiegend konsumiert wird.

Das Gegenteil dazu ist der „Lean-Forward“ Modus, der Mediennutzung im nach vorn gelehnten Zustand. Der Nutzer beschäftigt sich also aktiv mit dem Medium, indem er zum Beispiel gezielt nach Inhalten sucht. Als Beispielumgebung könnte man hier den PC-Arbeitsplatz oder eine Spielkonsole angeben. Der „Jump-in“ Modus bezeichnet den Konsument als „Prosument“. Demnach nimmt er aktiv am Medium teil, indem er selbst Inhalte produziert oder vorhandene Inhalte nach eigenem Ermessen steuert.

---

<sup>28</sup> Vgl. SevenOne Media: Erlebnis Fernsehen – Alltagsmedien im Vergleich, Seite 7

<sup>29</sup> Vgl. Studie „Konvergenz und Divergenz“, IBM, 2006, heruntergeladen von [http://www.ibm.com/services/de/bcs/pdf/2006/konvergenz\\_divergenz\\_062006.pdf&sa=X&ei=urnNS4\\_gBcnq-AaWm-FD&ved=0CAkQzgQoADAA&usg=AFQjCNECD5cnCrpYpw9oEZv4sk-5NpFDXw](http://www.ibm.com/services/de/bcs/pdf/2006/konvergenz_divergenz_062006.pdf&sa=X&ei=urnNS4_gBcnq-AaWm-FD&ved=0CAkQzgQoADAA&usg=AFQjCNECD5cnCrpYpw9oEZv4sk-5NpFDXw)

Als Beispiel lässt sich hier Youtube anführen, wo jeder registrierte Nutzer eigene Inhalte hochladen und anbieten kann.

*„Das Fernsehen bleibt noch lange Zeit das Leitmedium. Aber die Konvergenz führt dazu, dass man bald nicht mehr weiß, auf welchem Weg die Bilder auf den Schirm kommen. Bezogen auf Nutzungsdichte und -häufigkeit in der Breite der Bevölkerung ist Fernsehen weiter das Leitmedium. Aber dieses Leitmedium, egal ob öffentlich-rechtlich oder kommerziell, stellt sich selbst in Frage, wenn es keine Antwort auf die zunehmende Konvergenz findet.“*

ZDF-Intendant Markus Schächter im Interview auf DWDL.de, 01.09.2008<sup>30</sup>

Im klassischen Fernsehen zeichnet sich eine Veränderung in genau diese Richtung ab. Nur verlagert sich die Umgebung zunehmend ins Wohnzimmer. So haben Fernsehgeräte Fähigkeiten bekommen, die weit über das schlichte Empfangen und Decodieren hinausgehen. Elektronische Programmführer und intelligente Senderlisten erleichtern die Navigation durch die Programme. Internetfähige Fernsehgeräte sind darüber hinaus auch mit interaktiven Zusatzdiensten ausgestattet. Dazu gehören Mediatheken und Video-Portale, aber auch Internetradio oder Anwendungen für Online-Chat und Social Network<sup>31</sup>. So bietet beispielsweise der Hersteller Panasonic mit „VIERA CAST“ ein System an, mit dem sich auf entsprechend ausgestatteten Modellen auf Youtube, twitter<sup>32</sup>, skype<sup>33</sup> oder picasa<sup>34</sup> zugreifen lässt<sup>35</sup>.

Andere Hersteller haben ähnliche Geräte im Angebot, wie LG, dessen „NetCast“-genanntes System neben anderen Diensten auch das Video-on-Demand-Angebot von „maxdome“ integriert<sup>36</sup>. Die Systeme sind teilweise noch unterschiedlich, doch offenbar haben die Hersteller die Notwendigkeit eines einheitlichen Standards erkannt.

---

<sup>30</sup> Vgl. [http://www.dwdl.de/story/17461/das\\_fernsehen\\_bleibt\\_noch\\_lange\\_zeit\\_das\\_leitmedium/](http://www.dwdl.de/story/17461/das_fernsehen_bleibt_noch_lange_zeit_das_leitmedium/) (abgerufen am 20.04.2010)

<sup>31</sup> Vgl. Schmelter, Roman / tagesschau.de: Mit der Fernbedienung ins Internet: <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/ifa140.html> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>32</sup> im Internet unter: [www.twitter.com](http://www.twitter.com)

<sup>33</sup> im Internet unter: [www.skype.com](http://www.skype.com)

<sup>34</sup> im Internet unter: <http://picasa.google.com/features.html>

<sup>35</sup> Vgl. [panasonic.de](http://www.panasonic.de): VIERA CAST - Internetinhalte auf dem Fernseher im Handumdrehen: [http://www.panasonic.de/html/de\\_DE/Produkte/Flachbildfernseher/Plasma+Technologie/VIERA+Cast+%E2%80%93+Internetinhalte+auf+dem+Fernseher/2196963/index.html](http://www.panasonic.de/html/de_DE/Produkte/Flachbildfernseher/Plasma+Technologie/VIERA+Cast+%E2%80%93+Internetinhalte+auf+dem+Fernseher/2196963/index.html) (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>36</sup> Vgl. [lg.com](http://www.lg.com): 47LD750 – Netcast: <http://www.lg.com/de/tv-heimkino-blu-ray/tv/LG-lcd-tv-47LD750.jsp> (abgerufen am 27.05.2010)

Ein Konsortium aus führenden Unternehmen<sup>37</sup> der europäischen Fernsehindustrie gab daher im August 2009 die Einführung von „Hybrid Broadcast Broadband Television“, kurz „HBBTV“ bekannt. Diese neue europäische Initiative verbindet die Verbreitung von Nachrichten-, Informations- und Unterhaltungsangeboten für Konsumenten über Rundfunk und Breitbandnetze mittels Set-Top-Boxen und Fernsehgeräten, die mit einem zusätzlichen Internetanschluss ausgestattet sind<sup>38</sup>. Die neuen Möglichkeiten finden bei den Fernsehkonsumenten großen gefallen, entsprechend gut verkaufen sich die Hybrid-Fernsehgeräte. Das Marktforschungsinstitut „Futuresource Consulting“<sup>39</sup> geht für das Jahr 2010 davon aus, dass ein Fünftel aller in Europa ausgelieferten TV-Geräte internetfähig sein werden<sup>40</sup>.

Dass diese Möglichkeiten allerdings auch zunehmend genutzt werden, hängt mit einer neuen Generation von Mediennutzern zusammen, die als „Digital Natives“ bezeichnet werden. Der Begriff wurde erstmals von dem amerikanischen Pädagogen Marc Prensky geprägt, der ihn in einem Artikel in der Zeitschrift *On The Horizon*<sup>41</sup> vom Oktober 2001 beschrieb. Als „Digital Natives“ gelten demnach all diejenigen, die nach 1980 zur Welt gekommen und damit mit den modernen Medien aufgewachsen sind. Diese allgegenwärtige Ausstattung und die massive Interaktion damit führen zu einem anderen Denken, anderen Denkmustern und zu einem fundamentalen Unterschied, Informationen zu verarbeiten.

Grundlage ist, dass unterschiedliche Erfahrungen zu unterschiedlichen Hirnstrukturen führen. „Digital Natives“ sind es gewohnt, Informationen sehr schnell zu empfangen und ihre Arbeiten parallel in Form von Multitasking auszuführen. Sie bevorzugen den Direktzugriff auf Informationen, ziehen die Grafik dem Text vor und funktionieren am besten, wenn sie vernetzt sind<sup>42</sup>.

Demzufolge wäre das Fernsehen in der klassischen Art in Kürze vom Aussterben bedroht. Überraschenderweise ist dem aber nicht so. So geht aus einer vom Media-Consulting Dienstleister „Mediarise“<sup>43</sup> veröffentlichten Studie über die Zukunft des

---

<sup>37</sup> Vgl. hbbtv.org: Supporters: <http://www.hbbtv.org/supporters5.htm> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>38</sup> Vgl. infosat.de: Neue europäische Initiative „HBBTV“ verbindet Fernsehen und internet: <http://www.infosat.de/Meldungen/?msgID=54674> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>39</sup> im Internet unter: <http://www.futuresource-consulting.com/>

<sup>40</sup> Vgl. digitalfernsehen.de: Studie – 20 Prozent der TV-Geräte 2010 in Europa internetfähig: [http://www.digitalfernsehen.de/news/news\\_865970.html](http://www.digitalfernsehen.de/news/news_865970.html) (abgerufen am 27.05.2010)

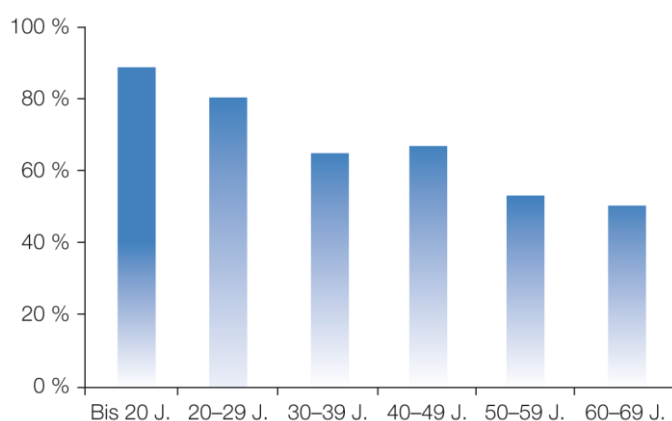
<sup>41</sup> Vgl. „Digital Natives, Digital Immigrants“, Marc Prensky, PDF heruntergeladen auf <http://www.marcprensky.com/writing/default.asp> (abgerufen am 20.04.2010)

<sup>42</sup> Vgl. Wikipedia: Digital Native: [http://de.wikipedia.org/wiki/Digital\\_Native](http://de.wikipedia.org/wiki/Digital_Native) (abgerufen am 25.05.2010)

<sup>43</sup> im Internet unter [www.media-rise.de](http://www.media-rise.de)

Fernsehens<sup>44</sup> hervor, dass sich die internetaffine Mediengeneration mit zunehmenden Alter mehr und mehr dem klassischen Medium Fernsehen zuwendet. Allerdings stellt diese Zielgruppe andere Ansprüche, die durch ihre Gewohnheiten aus der vernetzten Internetwelt geprägt sind. Dazu gehört zum Beispiel die Möglichkeit, alles jederzeit suchen und vor allem auch jederzeit abrufen zu können.

Diese Erwartungen werden in Zukunft auch an das Fernsehen gerichtet. Es wird in der Folge zu einer zunehmenden Abkehr vom inhaltlich und zeitlich starren Korsett des Fernsehens führen. Die Nutzer werden ihren Tagesablauf nicht mehr nach dem Fernsehprogramm richten. Stattdessen beginnen sie sich zu Emanzipieren und haben zunehmend das Verlangen nach mehr Flexibilität hinzu personalisierten Programmlisten und Video-on-Demand-Angeboten<sup>45</sup>.



Quelle: IBM Global Business Services, ZEM Universität Bonn

**Abbildung 5: Interesse an zeitunabhängigem Fernsehen**

Solche Dienste eröffnen dem Konsumenten prinzipiell das höchste Maß an zeitlicher Souveränität und inhaltlicher Selektivität über das Medium Fernsehen. Zudem bieten sie deutlich höheren Komfort. Inhalte können nach Wunsch direkt ausgewählt und entsprechend dem in diesem Augenblick verfügbaren Zeitbudget konsumiert werden. 79 Prozent der Befragten haben angegeben, bestimmte Sendungen regelmäßig anzusehen. Von diesen 79 Prozent haben wiederum 66 Prozent Interesse an zeitunabhängigem Fernsehen<sup>46</sup>.

<sup>44</sup> Vgl. Mediarise: Delphi-Studie „Fernsehen 2012“, angefordert am 22.04.2010 auf: <http://www.mediarise.de/delphi-studie-fernsehen-2012/order-studien-summary/>

<sup>45</sup> Vgl. Mediarise: Delphi-Studie „Fernsehen 2012“, Seite 46 ff.

<sup>46</sup> Vgl. Studie „Konvergenz und Divergenz“, IBM, S. 15

Die Trendwende hin zum Fernsehen als Video-on-Demand scheint also nur eine Frage der Zeit zu sein, sofern die Voraussetzungen stimmen. Die Beispiele der Musikindustrie und des iPhones zeigen, wie das Internet eine Branche verändern kann: Im ersten Fall führte die Verbreitung illegaler Tauschbörsen letztendlich zu neuen Online-Geschäftsmodellen der Musik-Labels. Das iPhone hingegen wirkte wie ein Katalysator für den rasanten Boom von audiovisuellen Inhalten auf mobilen Endgeräten<sup>47</sup>.

Im Falle von VoD scheinen derzeit vor allem die Kosten noch eine großflächige Ausbreitung zu verhindern. Während 61 Prozent<sup>48</sup> noch bereit wären, sich für VoD neue Technik anzuschaffen, möchten 84 Prozent der Nutzer keine höheren Gebühren für die Fernsehnutzung zahlen<sup>49</sup>. Zum anderen fehlt es aber auch an genügend einfacher zu handhabender Technik, wie internetfähigen Fernsehgeräten.

Um diese Ablehnungsgründe zu entkräften, sind die Anbieter und Hersteller gefragt. Ihre Aufgabe wird es sein, mit vielseitigen und kostengünstigen Angeboten auf der einen und intelligenten Endgeräten auf der anderen Seite eine konkurrenzfähige Alternative zum Fernsehen anzubieten.

---

<sup>47</sup> Vgl. Mediarise: Delphi-Studie „Fernsehen 2012“, Seite 15

<sup>48</sup> Vgl. Kaumanns, Siegenheim: MediaPerspektiven 12/2006, Seite 628

<sup>49</sup> Vgl. Studie „Konvergenz und Divergenz“, IBM, S. 15



## 2.3 Internet und Fernsehen wachsen zusammen

Das Fernsehen gehört zum Internet, sowie das Internet zum Fernsehen. Die Fernsehsender verknüpfen beide Medien, indem sie wechselseitig auf ihre Angebote auf beiden Quellen aufmerksam machen. So wird in der Nachrichtensendung auf weiterführende Informationen im Internet verwiesen und im Umkehrschluss findet der Nutzer online zum Beispiel Informationen und Trailer, die auf eine bald im Fernsehen ausgestrahlte Sendung aufmerksam machen. Allerdings sind für beide Medien unterschiedliche Plattformen notwendig: Das Internet benötigt in der Regel einen Computer, während für das Fernsehen ein Fernsehgerät vorhanden sein muss. Es existiert also eine Trennung, die es den Sendern erschwert, ein wirklich plattformübergreifendes Angebotskonzept bereitzustellen. Daher liegt es nahe, ein kundenfreundliches Endgerät zu entwickeln, welches die Vorteile des Internets mit denen des Fernsehens verbindet. Anhand des in 2.2 bereits erörterten „Lean-Back“ Modus der Nutzer empfiehlt sich dafür das Fernsehgerät deutlich eher als ein Computer. Dieser lässt sich zwar bereits jetzt mit entsprechender Hardware, wie TV-Karten oder DVB-T USB-Sticks mit entsprechender Zusatzsoftware für diesen Zweck ausrüsten (der Hersteller Terratec<sup>50</sup> zum Beispiel bietet dafür eine breite Produktpalette an), dennoch ist die Nutzung meist mit größerem Aufwand verbunden. Gegen den Computer spricht zudem die, verglichen mit einem Fernseher, schlechtere Ergonomie. Auch sogenannte Media- oder Wohnzimmer-PCs sind für eine einfache Nutzung noch zu kompliziert<sup>51</sup>. Ein Hauptgrund für die nach wie vor große Beliebtheit des Fernsehens ist also die sehr einfache Handhabung, an die sich die Fernsehkonsumenten jahrelang gewöhnt haben. Das Gerät muss lediglich eingeschaltet werden und anschließend lassen sich mit der Fernbedienung alle Funktionen bequem steuern. Das deckt sich auch mit den Motiven der Sender, die so viele Zuschauer wie möglich erreichen und multimediale Zusatzdienste so einfach wie möglich nutzbar machen wollen. Die Zukunft liegt also in internetfähigen Fernsehgeräten. Dass solche Geräte sich vermehrt durchsetzen, zeigt nun auch eine Studie von BITKOM und dem Marktforschungsinstitut GfK<sup>52</sup>. Danach sind alleine im vergangenen Jahr 550.000 internetfähige Geräte verkauft worden.

---

<sup>50</sup> im Internet unter: <http://www.terratec.net/de/produkte/tv.html> (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>51</sup> Vgl. Mediarise: Delphi-Studie „Fernsehen 2012“, Seite 154

<sup>52</sup> Vgl. Bitkom.de: Fernseher mit Internet-Anschluss boomen: PDF heruntergeladen am 22.04.2010 auf: [http://www.bitkom.org/de/presse/8477\\_63196.aspx](http://www.bitkom.org/de/presse/8477_63196.aspx)

Für dieses Jahr wird sogar ein Absatz von rund zwei Millionen vorhergesagt. Damit hätte jedes fünfte verkaufte Model einen Internetanschluss. Dieser Trend soll sich in den nächsten Jahren noch fortsetzen<sup>53</sup>.

Es ist deutlich also erkennbar, dass das Internetfernsehen nur eine Frage der Zeit sein wird. Doch was genau verbirgt sich hinter dem Begriff „Internetfernsehen“? Dessen Bedeutung wird häufig sehr unterschiedlich definiert. Wikipedia bezeichnet das auch „Web-TV“ genannte Medium als „die Übertragung von breitbandigen Anwendungen wie Fernsehprogrammen und Filmen über das Internet“<sup>54</sup>. Damit unterscheidet es sich von dem häufig mit Internet-TV gleichgesetzten IPTV. Bei dieser Technik dient das Internet lediglich als Trägermedium des normalen Fernsehprogramms. Vom Anbieter wird wie beim normalen Fernsehen eine technische Dienstgüte gewährleistet. Das bedeutet also, dass gewisse technische Gegebenheiten vorhanden sein müssen, um das Angebot nutzen zu können. Dazu gehören einerseits eine bestimmte Mindestübertragungsrate und andererseits auch ein entsprechendes Empfangsgerät<sup>55</sup>. Der Nutzer bekommt sozusagen ein Komplettpaket. Entscheidend dabei ist, dass der Dienstanbieter und nicht der Kunde die Garantieleistung dafür übernehmen muss, dass die Bandbreite für IPTV am Anschluss vorhanden ist. Das ist aber nur bei Anbietern möglich, die über eine eigene Netzinfrastruktur verfügen. Aus diesem Grund kann zum Beispiel die Telekom IPTV anbieten, DSL-Reseller<sup>56</sup>, wie 1&1, hingegen nicht, da sie Bandbreitenkapazität von der Telekom einkaufen müssen<sup>57</sup>.

Beim Internet-TV ist das nicht notwendigerweise der Fall. Hier wird davon ausgegangen, dass allein der Zuschauer für die benötigte Infrastruktur verantwortlich ist. Das Internetfernsehen hat gegenüber dem IPTV ein weitaus größeres Potenzial, da es die Vorteile des klassischen Fernsehens mit den multimedialen Fähigkeiten des Internets verknüpft.

---

<sup>53</sup> Vgl. „Fernseher mit Internet-Anschluss boomen“, PDF heruntergeladen am 22.04.2010 auf: [http://www.bitkom.org/de/presse/8477\\_63196.aspx](http://www.bitkom.org/de/presse/8477_63196.aspx)

<sup>54</sup> Wikipedia: Internetfernsehen: <http://de.wikipedia.org/wiki/Internetfernsehen> (abgerufen am 22.04.2010)

<sup>55</sup> Vgl. Wikipedia: Internet Protocol Television: [http://de.wikipedia.org/wiki/Internet\\_Protocol\\_Television](http://de.wikipedia.org/wiki/Internet_Protocol_Television) (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>56</sup> Vgl. Wikipedia: Wiederverkäufer: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wiederverk%C3%A4ufer> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>57</sup> Vgl. dslteam.de: T-DSL-Resale – Pro und Contra: <http://www.dslteam.de/breitband/dsl/t-dsl-resale> (abgerufen am 27.05.2010)

So gibt es eine ganze Reihe ausschließlich für das Internet produzierter Sendungen, die entweder auf sendeeigenen Webseiten oder Video-Portalen wie Youtube angeboten werden. Die Sendung „Ehrensinf“<sup>58</sup> wird beispielsweise ausschließlich für das Internet produziert. Auch die Nachrichtensendung „tagesschau in 100 Sekunden“<sup>59</sup> lässt sich nur über das Internet abrufen. Dazu kommen Mediatheken, Online-Videotheken oder Live-Streams.

Im Falle der internetfähigen Fernsehgeräte taugt die Definition „Internet-TV“ allerdings weniger. Hier steht das klassische Fernsehen noch immer im Vordergrund und wird lediglich durch internetbasierte Zusatzdienste erweitert, wie die Möglichkeit Youtube-Videos anzusehen oder Mediatheken zu nutzen. Die Aufgabe der Hersteller wird darin bestehen, ein intelligentes personalisierbares Fernseh-Betriebssystem nach dem Vorbild von Smartphones und insbesondere dem vom Apple „iPhone“ zu entwickeln. Die Delphi-Studie „Fernsehen 2012“ schlägt hierzu eine Art App-Store vor, womit sich der Nutzer dann sein ganz individuelles Fernsehdesktop zusammenbauen kann<sup>60</sup>. Es kann also nur eine Frage der Zeit sein, bis Fernsehgeräte um weitere Zusatzdienste ausgebaut werden, so dass diese das Fernsehen als primären Dienst ablösen können.

---

<sup>58</sup> im Internet unter: [www.ehrensinf.de](http://www.ehrensinf.de)

<sup>59</sup> im Internet unter: <http://www.tagesschau.de/100sekunden/>

<sup>60</sup> Vgl. Mediarise: Delphi-Studie „Fernsehen 2012“, Seite 152 ff.

## 3 Video-on-Demand

### 3.1 Begriff „Video-on-Demand“

Video-on-Demand wird in den Medien häufig mit digitalen Videotheken gleich gesetzt, in denen sich hauptsächlich Filme und Serien abrufen lassen. Es stimmt, dass die großen Anbieter in erster Linie Inhalte zur Unterhaltung<sup>61</sup> bereit stellen. Technisch sind aber prinzipiell alle Genres wie Dokumentationen, Serien oder Nachrichten machbar. Dass Video-on-Demand keinesfalls nur mit Filmen und Unterhaltung assoziiert werden sollte, zeigt sich aber auch in der Bezeichnung, die sich mit „Video auf Abruf“ übersetzen lässt. „Video“ kann also für alle möglichen Inhalte stehen.

Hinsichtlich einer zukünftigen Nutzung im Fernsbereich bedarf der Begriff „Video“ noch einer gesonderten Betrachtung, da die Qualität der einzelnen Dienste sehr unterschiedlich sein kann. So ist ein Video bei den kostenlosen Video-Portalen wie Youtube in der Regel sehr hoch komprimiert und hat eine geringere Auflösung als die beim Standard-PAL-System gültigen 576 sichtbaren Zeilen<sup>62</sup>. Zwar werden immer häufiger auch Inhalte in HD angeboten, ein Standard ist jedoch aufgrund der fehlenden Qualitätssicherung nicht vorhanden. Das hängt auch mit dem Konzept zusammen, dass bei Youtube, wie auch bei anderen Video-Portalen verfolgt wird: Jeder Nutzer kann seine eigenen Inhalte anbieten und wird damit gleichermaßen Produzent und Zuschauer. Somit können Videoportale nicht als echte VoD-Dienste bezeichnet werden, sondern lediglich als Plattform für audiovisuelle Inhalte.

Bei den kostenpflichtigen Diensten wie „maxdome“ werden die Inhalte redaktionell eingepflegt, ähnlich wie die Sender ihre Programme ins Sendernetz einspeisen. Durch ein Qualitätsmanagement ist die Videogüte von Grund auf besser. Dennoch ist die verfügbare Internetverbindung ausschlaggebend, wie hoch oder niedrig der abgerufene Inhalt komprimiert ist. In Punkt 3.3.2<sup>63</sup> wird diese Problematik genauer erläutert. Die Premium-Anbieter stellen mit einer Set-Top-Box ein komplettes System zur Verfügung, womit sich die Dienste auf dem Fernseher nutzen lassen und garantieren gleichzeitig auch gewisse Qualitätsstandards.

---

<sup>61</sup> Vgl. SevenOne Media: Videoportale in Deutschland, Seite 9

<sup>62</sup> Vgl. Wikipedia: Phase Alternating Line: [http://de.wikipedia.org/wiki/Phase\\_Alternating\\_Line](http://de.wikipedia.org/wiki/Phase_Alternating_Line) (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>63</sup> siehe Punkt 3.3.2 Streaming auf Seite 35 ff.

Nach Überprüfung des „maxdome“-Dienstes lässt sich feststellen, dass die Qualität selbst bei langsamer Internetverbindung immer noch ein sehr akzeptables Ergebnis vorweist.

Hinter der Bezeichnung „Video-on-Demand“ verbirgt sich auch eine weitere Besonderheit: Audiovisuelle Inhalte können zu jeder beliebigen Zeit individuell abgerufen werden. Das bedeutet also, dass der Nutzer unabhängig ist von dem, besonders beim Fernsehen, zeitlich und inhaltlich festgelegten Programm. Er allein kann den Zeitpunkt für einen Videoabruf bestimmen.

Da es sich bei VoD-Angeboten um interaktive Dienste handelt, wird für die Nutzung ein Rückkanal benötigt. Dieser fungiert wie eine Fernbedienung, mit der man durch ein virtuelles Videoarchiv navigiert. Die meisten VoD-Dienste nutzen für diesen Rückkanal das Internet, so dass für den Abruf entweder ein PC, ein mobiles Handgerät oder ein internetfähiges Fernsehgerät bzw. eine zusätzliche Set-Top-Box vorhanden sein müssen. In der Praxis gibt es auch Dienste, die ohne Internet auskommen. Dabei werden die Inhalte fortlaufend auf die Festplatte des Empfangsgeräts geladen und können dann nach Bedarf angeschaut werden. Dieses Verfahren wird „Push-VoD“ genannt. Theoretisch wäre auch eine Bestellung per Telefon eine Form von Video-on-Demand. Allerdings wäre das eine sehr einfache Form, da die Möglichkeiten der Fernbedienung fehlen würden.

Für die Definition von VoD muss noch ein weiterer Aspekt betrachtet werden. Es gibt kostenpflichtige und freie Dienste. Letztere finanzieren sich vorwiegend durch Werbung (ProSieben.TV, RTLnow) oder im Falle der ARD- und ZDF-Mediatheken auch über die Rundfunkgebühren. Auf der anderen Seite stehen die kostenpflichtigen Dienste, bei denen man den Großteil des Angebots nur gegen eine Gebühr nutzen kann. Das lässt auf eine Ähnlichkeit zum bekannten Pay-TV schließen. Im Gegensatz zu diesen Angeboten ist der Nutzer von VoD-Diensten aber von keinen zeitlichen Vorgaben abhängig, wie sie bei den einfachen Pay-TV Modellen nach wie vor üblich sind. Diese Form wird deshalb auch „Near-Video-on-Demand“ bezeichnet<sup>64</sup>, alle anderen Geschäftsmodelle dagegen als „True-Video-on-Demand“<sup>65</sup>.

---

<sup>64</sup> Vgl. Wikipedia: Near-Video-on-Demand: <http://de.wikipedia.org/wiki/Near-Video-on-Demand> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>65</sup> Vgl. itvdictionary.com: True Video on Demand: [http://www.itvdictionary.com/definitions/true\\_video\\_on\\_demand\\_tvod\\_definition.html](http://www.itvdictionary.com/definitions/true_video_on_demand_tvod_definition.html) (abgerufen am 27.05.2010)

## 3.2 Geschäftsmodelle von Video-on-Demand

Video-on-Demand lässt sich als eigenständigen Dienst verstehen, der auf dem Abruf eines Videos basiert. Mit der Zeit wurden die prägnanten Eigenschaften und Nutzungsbedingungen aber so verändert und erweitert, dass die Ursprungsbezeichnung eigentlich gar nicht mehr zutreffend ist. Dennoch werden heute alle der folgenden Varianten unter dem Oberbegriff Video-on-Demand zusammengefasst.

### 3.2.1 Transactional Video-on-Demand (TVoD)

Der klassische Videoabruf, bei der sozusagen eine Transaktion, also eine Kaufabwicklung, vor der Auslieferung vorausgeht, funktioniert im VoD-Bereich nach dem Pay-per-View-Prinzip (PPV)<sup>66</sup>. Es lässt sich mit dem Ausleihen eines Videos in einer Videothek vergleichen. Der Kunde wählt sich seinen Inhalt aus und bezahlt dafür eine individuelle Nutzungsgebühr. Diese ermächtigt ihn für die Nutzung innerhalb eines bestimmten Zeitraums, in dem sich das Video beliebig oft ansehen lässt. Mit Ablauf dieser temporären Lizenz erlischt auch die Nutzungsfreigabe. Die Nutzung dieser Methode basiert auf dem Streaming-Verfahren, welches in Punkt 3.3.2<sup>67</sup> noch genauer erklärt wird. Hierbei bleiben die Inhalte auf einem Server des Anbieters, der Kunde empfängt sie in Echtzeit. Das bedeutet also, dass für die Nutzung eine dauerhafte Internetverbindung bzw. Flatrate notwendig ist. Um den Inhalt in hoher Qualität ansehen zu können, darf diese nicht langsamer als 6.000 Kbit/s sein<sup>68</sup>. Dieser Wert kann allerdings von Anbieter zu Anbieter unterschiedlich sein und hängt von der Qualität des Videos ab.

---

<sup>66</sup> Vgl. itvdictionary: Video on Demand – Transactional Video on Demand: <http://www.itvdictionary.com/vod.html> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>67</sup> Punkt 3.3.2: Streaming, siehe Seite 35 ff.

<sup>68</sup> Vgl. Wikipedia: Video-on-Demand: [http://de.wikipedia.org/wiki/Video\\_on\\_Demand](http://de.wikipedia.org/wiki/Video_on_Demand) (abgerufen am 26.05.2010)

### 3.2.2 Download-to-Rent (DTR)

Dieses recht junge Verfahren basiert auf dem von Pay-per-View. So zahlt der Nutzer ebenfalls individuell für das ausgewählte Video, allerdings werden die Inhalte hier lokal auf die Festplatte des Empfangsgeräts geladen und dort gespeichert. Die Videodatei besitzt eine beschränkte Lizenzlaufzeit (z.B. 30 Tage), innerhalb der das Video genutzt werden kann. Mit dem erstmaligen Abspielen wird dann die Lizenzperiode (z.B. 48 Stunden) aktiviert, innerhalb der sich das Video wie beim PPV beliebig oft ansehen lässt<sup>69</sup>. Vorteil dieser Methode ist, dass für die Nutzung keine dauerhafte Internetverbindung vorhanden sein muss. Damit ist sie vor allem für Nutzer mit langsamen Anbindungen geeignet oder für die Verwendung unabhängig vom Internet, wie zum Beispiel in der Bahn.

### 3.2.3 Download-to-Own (DTO)

Das Download-to-Own Modell lässt sich mit dem Kauf einer DVD im Handel vergleichen. Hier zahlt der Kunde eine einmalige Schutzgebühr, die ihn zum Besitz des ausgewählten Inhalts ermächtigt. Der Download erfolgt einmalig auf die Festplatte des Endgeräts, von dem aus das Video beliebig oft und zeitlich unbegrenzt angesehen werden kann<sup>70</sup>. Allerdings unterliegt dieses Video ebenfalls einer individuellen Nutzungslizenz und ist daher in den meisten Fällen nur auf den Geräten des entsprechenden Nutzers abspielbar. Dieses Verfahren wird „Digital Rights Management – DRM“ genannt und in Punkt 3.4.2<sup>71</sup> genauer betrachtet.

Es scheint allerdings fraglich, ob dieses Verfahren in Zukunft noch Bestand haben wird. Bereits jetzt geht ein Trend immer mehr in Richtung Online-Speicherung und Cloud-Computing<sup>72</sup>, was lokale Festplatten in den Endgeräten langfristig überflüssig machen würde.

Es wäre also denkbar, dass jeder Benutzer eine Art Internet-Festplatte bekommt, auf der er nach und nach seine persönliche Bibliothek anlegen kann. Damit wäre ein Zugriff von jedem Gerät aus möglich.

---

<sup>69</sup> Vgl. Wikipedia: Video-on-Demand: <http://de.wikipedia.org/wiki/Video-on-Demand> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>70</sup> Vgl. Wikipedia: Download-to-Own: <http://de.wikipedia.org/wiki/Download-to-Own> (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>71</sup> Punkt 3.4.2 – Digital Rights Management, siehe Seite 45

<sup>72</sup> Vgl. Wikipedia: Cloud Computing: [http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud\\_Computing](http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud_Computing) (abgerufen am 23.04.2010)

### 3.2.4 Abonnement (SVoD)

Das Abonnement, oder „Subscription-Video-on-Demand“, bietet dem Nutzer die größte Freiheit. Im Gegensatz zu den anderen Formen wird hier ein Paket erworben, in dem sich verschiedene Inhalte befinden. Diese lassen sich dann zeitlich uneingeschränkt anschauen. Allerdings kann die inhaltliche Selektivität in diesem Fall eingeschränkt sein, da die im Paket enthaltenen Videos vom Anbieter festgelegt werden. In der Regel gibt es verschiedene Genre-Pakete, wie z.B. zu Serien, Spielfilmen oder Kinderprogrammen. Europas größter VoD-Anbieter „maxdome“<sup>73</sup> bietet darüber hinaus eine Art Komplett-Paket an, über das sich ein Großteil des Gesamtbestands uneingeschränkt abrufen lässt.

The screenshot shows the maxdome website interface. At the top, there are navigation links for 'REGISTRIEREN', 'MEIN ACCOUNT', 'HILFE', and 'VIDEO TOUR'. Below that, a main navigation bar includes 'HOME', 'TV CENTER', 'MUSIK', 'SPORT', 'NIGHTCLUB.DE', and 'SUCHE'. A secondary navigation bar lists content categories: 'SPIELFILM', 'SERIE', 'COMEDY', 'SHOWS & MAGAZINE', 'KIDS', and 'DOKUMENTATION'. The main content area features a sidebar on the left with subscription options: 'PREMIUM PAKET € 14,99', 'MOVIE PAKET Neu: € 4,99', 'SERIEN PAKET € 9,99', 'COMEDY PAKET € 4,99', 'KIDS PAKET € 4,99', and 'EROTIK PAKET € 12,99'. The central focus is the 'PREMIUM PAKET € 14,99' promotion, which includes a 'JETZT KOSTENLOS TESTEN\*' button. The right sidebar contains a 'Mein Account' section with a welcome message, a 'Merkzettel' section, and a 'maxdome GRATIS ALLE GRATIS VIDEOS' banner.

Abbildung 6: Abo-Möglichkeiten bei „maxdome“

Theoretisch wäre sogar eine Flatrate denkbar, mit der man uneingeschränkt Zugriff auf alle verfügbaren Inhalte hätte. Solche Angebote sind aber bislang nicht möglich geworden, da die Lizenzgeber den VoD-Anbietern sehr genau definierte Bedingungen zur Verwendung ihrer Inhalte vorschreiben. Demnach durchläuft jedes Video eine Auswertungskette, innerhalb der es nach und nach verwendet werden darf. Ein neuer Hollywood-Film zum Beispiel wird zuerst im Kino gezeigt.

<sup>73</sup> Vgl. e-recht24.de: Video on Demand - Tauschbörsen vs Online-Videotheken: <http://www.e-recht24.de/artikel/mp3/208.html> (abgerufen am 26.05.2010)



Anschließend erscheint er auf DVD bzw. als DTO. Danach erst darf er von VoD- und Pay-TV-Diensten angeboten werden und zum Schluss können ihn Free-TV-Sender ausstrahlen und VoD-Dienste in ein Abo-Paket aufnehmen.

### 3.2.5 Free-VoD

Besonders großer Beliebtheit erfreuen sich kostenlose Video-on-Demand-Angebote, sogenanntes „Free-VoD“. Die abgerufenen Programme werden in diesem Fall nicht über eine direkte Bezahlung des Nutzers finanziert, sondern einerseits über die Gebühren des Öffentlich-rechtlichen Rundfunks (GEZ) und andererseits über den Konsum von Werbung<sup>74</sup>. Bekanntestes Beispiel ist hierbei die Mediathek des ZDF<sup>75</sup>, in der sich ein Teil der im Fernsehen ausgestrahlten Programme abrufen lässt. Darüber hinaus bieten heute auch viele Fernsehsender ihre selbst produzierten Sendungen nach Ausstrahlung im TV auf ihren Internet-Auftritten zum kostenlosen Abruf an. Diese Angebote werden „Catch-up-TV“ genannt<sup>76</sup> und finden sich zum Beispiel auf den Sender-Seiten, wie „ProSieben.tv“ oder dem neuen senderübergreifenden Dienst „ganzefolgen.de“<sup>77</sup>. Ein relativ bekanntes werbefinanziertes Angebot findet sich unter „msn-movies“<sup>78</sup>. Dieses Angebot lässt sich zudem auch über die Microsoft Xbox nutzen.

---

<sup>74</sup> Vgl. video-kompass.de: Video on Demand kostenlos: <http://www.video-kompass.de/video-on-demand-free/> (abgerufen am 23.04.2010)

<sup>75</sup> im Internet unter: <http://mediathek.zdf.de>

<sup>76</sup> Vgl. zaw-online: EU-Studie - Catch-up TV auf Vormarsch - Insgesamt 258 Dienste im Angebot: <http://www.zaw.de/index.php?menuid=0&reporeid=356> (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>77</sup> im Internet unter: [www.ganzefolgen.de](http://www.ganzefolgen.de)

<sup>78</sup> im Internet unter: <http://movies.msn.de/>

## 3.3 Funktionsweise und technische Voraussetzungen

### 3.3.1 Grundlagen

Video-on-Demand wird im europäischen Raum als Dienst verstanden, der audiovisuelle Inhalte mit den Möglichkeiten des Internets verknüpft.<sup>79</sup> Allerdings gibt es auch andere Nutzungsmethoden, wodurch die Funktionsweise über das Internet nicht als allgemeingültig betrachtet werden kann. Eine Variante ohne Internetanschluss würde zum Beispiel funktionieren, indem die Inhalte über DVB-T oder DVB-S übertragen und anschließend auf einem Digitalen Videorecorder (DVR) gespeichert werden. Dieser, auch unter der Bezeichnung „Push-Video-on-Demand“<sup>80</sup> bekannte, Dienst ist im deutschen und europäischen Raum allerdings kaum gebräuchlich, so dass für diese Arbeit nur die technischen Voraussetzungen des Internet-Verfahrens betrachtet werden.

Als Grundvoraussetzung muss dafür in jedem Fall eine Breitbandverbindung vorhanden sein, die über eine der gängigen Techniken wie Kabelnetze, DSL, HSDPA oder WLAN realisiert wird. Das ist schon allein deshalb wichtig, weil für die interaktive Nutzung ein Rückkanal benötigt wird. Der Anbieter muss über einen Medienserver verfügen, von dem aus die Inhalte entweder gestreamt oder heruntergeladen werden können. Welche der beiden Möglichkeiten genutzt wird, hängt zum einen von dem verwendeten Abspielgerät des Kunden und zum anderen von den Vorgaben der Lizenzgeber ab.

Die Inhalte können sowohl über ein Internetportal auf dem PC angeschaut werden oder aber über eine entsprechende Set-Top-Box<sup>81</sup> oder einen „Windows-Media-PC“ direkt auf dem Fernseher. Entscheidend für die angewendeten Technologien ist also das entsprechende Endgerät. Im Folgenden werden die Schlüsseltechnologien genauer betrachtet.

---

<sup>79</sup> Vgl. load-entertainment.de: Die Zukunft des Home-Entertainment: <http://www.load-entertainment.de/vod.html> (abgerufen am 25.04.2010)

<sup>80</sup> Vgl. digitalfernsehen.de: Konkurrenz für Video-on-Demand - Push VoD, [http://www.digitalfernsehen.de/news/news\\_47042.html](http://www.digitalfernsehen.de/news/news_47042.html) (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>81</sup> mehr dazu unter 3.3.6 – Abspielgeräte auf Seite 41

### 3.3.2 Streaming

Der Begriff „Streaming“ stammt ursprünglich aus der Informatik und beschreibt eine kontinuierliche Abfolge von Datensätzen mit variabler Datenrate – auch Datenströme genannt<sup>82</sup>. Beim Video-on-Demand werden diese Datenströme in Form von audiovisuellen Inhalten in Echtzeit übertragen. Die Inhalte verbleiben auf dem Server des Anbieters, auf dem Benutzerrechner werden keine Daten gespeichert. Dies ist einer der Gründe, warum diese Methode von den Lizenzgebern favorisiert wird, denn die Inhalte lassen sich nur mit sehr hohem Aufwand kopieren.

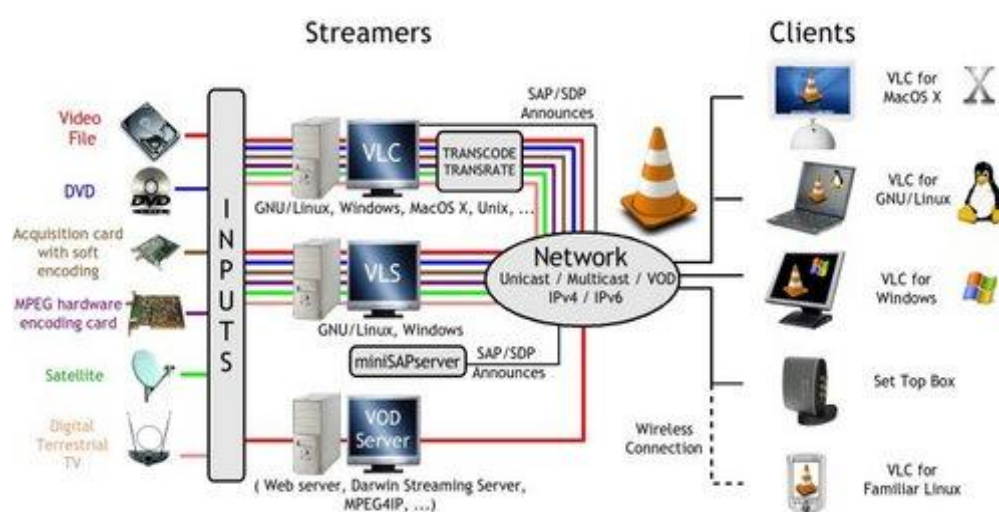


Abbildung 7: Funktionsweise des Streaming<sup>83</sup>

Für eine unterbrechungsfreie und qualitativ hochwertige Übertragung setzt diese Methode allerdings eine stabile und schnelle Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz voraus. Um jedoch auch Nutzern mit langsameren Verbindungen den Dienst zu ermöglichen, stellen die Anbieter ihre Inhalte in verschiedenen Qualitätsstufen auf ihre Server. Über eine automatische Verbindungserkennung wird dem Nutzer immer die Version mit einer der Anschlussgeschwindigkeit entsprechenden Qualität übertragen. Ein DSL-Anschluss mit 2.000 Kbit/s empfängt also den Stream einer höher komprimierten (siehe dazu Punkt 3.3.4) und damit kleineren Videodatei als beispielsweise ein Anschluss mit 16.000 Kbit/s.

<sup>82</sup> Vgl. bluray-disc.de: Streaming: <http://www.bluray-disc.de/lexikon/streaming> (abgerufen am 27.04.2010)

<sup>83</sup> Quelle: <http://www.techmixer.com/videolan-cross-platform-media-player-and-streaming-server/>

Dennoch unterliegt diese Technik einem Problem: Die Stufen der Videoqualität sind fest. Der Nutzer empfängt immer den seiner Internetverbindung entsprechenden Stream. Internetverbindungen unterliegen aber je nach Auslastung und Verfügbarkeit gewissen Schwankungen, die besonders in WLAN-Netzen die native Verbindungsgeschwindigkeit beeinflussen können<sup>84</sup>. Es wäre also ein Verfahren sinnvoll, das die Bitrate respektive die Qualität des Video-Streams automatisch an die Internetverbindung anpasst. Besonders im Hinblick auf die immer mehr zunehmenden Videoangebote auf mobilen Endgeräten würden sich so völlig neue Möglichkeiten eröffnen. Diese Technik existiert bereits und nennt sich „Adaptives Streaming“<sup>85</sup>.

### 3.3.3 Adaptives Streaming

Bei diesem Verfahren kann genau genommen nicht von „Streaming“ gesprochen werden, da der Client (z.B. der „Windows-Mediaplayer“ oder Apples „Quicktime Player“) die Videoschnipsel der jeweiligen Bandbreite in Paketen herunterlädt. Allerdings bezieht der Client nicht mehr Daten vom Server, als in der nächsten Zeit benötigt werden. Der Client puffert die Pakete also nicht, sondern spielt diese sofort ab.

Praktisch äußert sich das in einer veränderlichen Videoqualität, die der Netzwerkverbindung fortlaufend angepasst wird und auf eventuelle Schwankungen reagiert. Außerdem kann eine unterschiedliche Qualität für das in die Website eingebettete Video und eine Vollbild-Variante erreicht werden. Neben der Netzwerkanpassung wird das Video aber auch an die PC-Hardware abgestimmt. Geräte mit einem langsameren Prozessor geben so z.B. ein Video in niedrigerer Qualität wieder als Geräte mit einer schnelleren CPU. Im Moment gibt es vier Codecs der Hersteller Microsoft<sup>86</sup>, Adobe<sup>87</sup>, Apple<sup>88</sup>, und Widevine<sup>89</sup>, wobei Letzterer derzeit das größte Potenzial besitzt. Viele Anbieter setzen das System bereits ein (u.a. die Deutsche Telekom, Netflix, Blockbuster, BestBuy CinemaNow)<sup>90</sup>.

---

<sup>84</sup> Vgl. Telefonanbietervergleich.com: DSL-Anschluss: <http://www.telefonanbietervergleich.com/dsl-anschluss.html> (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>85</sup> Vgl. msdn.microsoft.de: Adaptives Streaming: <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/dd159743.aspx> (abgerufen am 28.04.2010)

<sup>86</sup> im Internet unter: [www.iis.net/media](http://www.iis.net/media)

<sup>87</sup> im Internet unter: <http://www.adobe.com/products/flashmediaserver/fvss/>

<sup>88</sup> im Internet unter: <http://www.apple.com/de/quicktime/streamingserver/>

<sup>89</sup> im Internet unter: <http://www.widevine.com/>

<sup>90</sup> Vgl. widevine.com: Widevine Feature Customers: [http://www.widevine.com/feature\\_customers.html](http://www.widevine.com/feature_customers.html) (abgerufen am 27.05.2010)

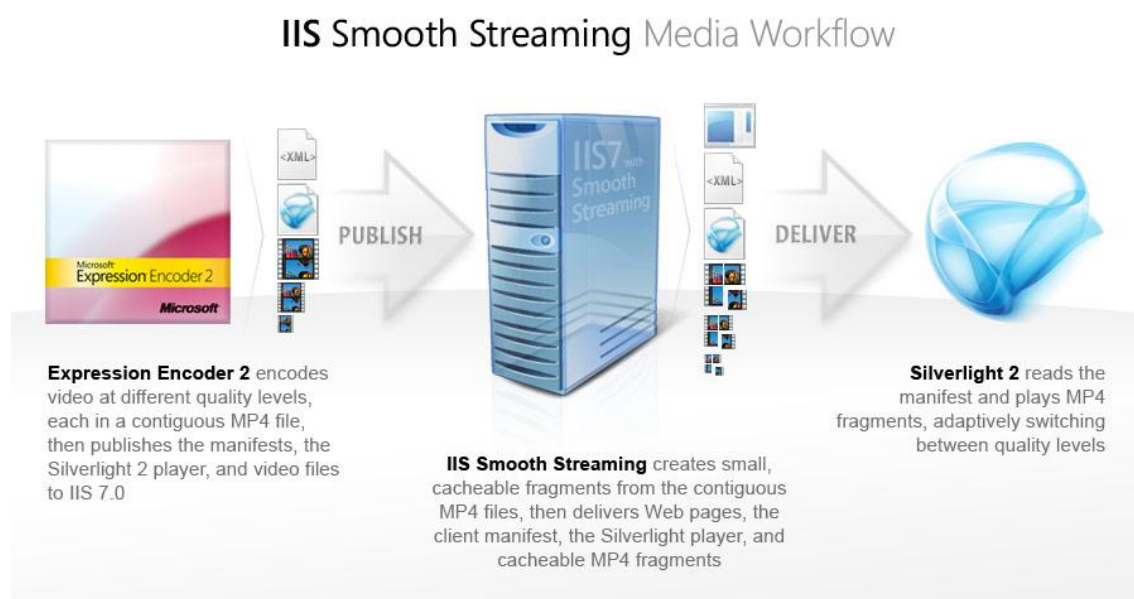


Abbildung 8: Adaptive Streaming am Bsp. des „IIS Smooth Streaming“<sup>91</sup>

Der ebenfalls enthaltene DRM-Schutz entspricht am besten den Anforderungen der großen Produktions-Studios und ist von ihnen als Standard-System zugelassen<sup>92</sup>. TV Hersteller, wie LG und Toshiba, haben das System darüber hinaus bereits in ihren neuen internetfähigen Geräten integriert<sup>93</sup>. Es lässt sich also feststellen, dass das System weitestgehend plattformübergreifend ist und sich damit zum weltweiten Standard entwickeln kann.

Die anderen drei Systeme haben dagegen noch mit diversen Nachteilen zu kämpfen. Microsofts „SmoothStreaming“ funktioniert noch in keiner anderen Umgebung als der ebenfalls hauseigenen „Silverlight“-Technologie. QuickTime kommt derzeit nur auf Apple Geräten zum Einsatz und Adobes „Flash“ hat kein relevantes DRM.

Ein großer Vorteil des Streaming-Verfahrens ist die Möglichkeit, neben den normalen Videoinhalten aus dem Archiv des Anbieters, auch Live-Inhalte zu übertragen.

Dafür muss die zu übertragende Sendung während der Aufnahme in Echtzeit in ein Streaming-kompatibles Dateiformat encodiert und fortlaufend auf einen Streaming-Server geladen werden.

<sup>91</sup> Quelle: <http://www.iis.net/download/SmoothStreaming>

<sup>92</sup> Vgl. [widevine.com](http://www.widevine.com): Widevine to provide Video Optimization and DRM for DISH Network's TV Everywhere: [http://www.widevine.com/pr/188\\_dish.html](http://www.widevine.com/pr/188_dish.html) (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>93</sup> Vgl. [streamingmedia.com](http://www.streamingmedia.com): Widevine expands its DRM, Video Optimization Offerings: <http://www.streamingmedia.com/Articles/News/Featured-News/Widevine-Expands-Its-DRM-Video-Optimization-Offerings-66749.aspx> (abgerufen am 27.05.2010)

Diese Möglichkeit ist vor allem in Hinblick auf die Konkurrenzfähigkeit zum klassischen Fernsehen interessant, da dadurch sowohl VoD- als auch Live-Dienste angeboten werden könnten.

### 3.3.4 Download

Beim Download wird die Videodatei auf den lokalen Speicher des Abspielgeräts geladen. Damit ist diese Methode vor allem für Nutzer mit langsameren Internetverbindungen von Vorteil, die somit ebenfalls Inhalte in hoher Qualität betrachten können. Im Gegensatz zum Streaming sind diese aber nicht sofort abspielbar. Der Kunde muss aber trotzdem nicht warten, bis die komplette Datei übertragen wurde. Sobald ein ausreichender Puffer vorhanden ist, lässt sich das Video bereits starten. Man spricht in diesem Fall von progressivem Download<sup>94</sup>.

Allerdings ist diese Bezeichnung irreführend, da ein Download in gewisser Weise immer progressiv bzw. fortlaufend ist. Dass nun besonders im Video-on-Demand-Bereich von progressivem Download gesprochen wird, liegt in den Anfängen der Videoübertragung im Internet begründet. Der Computerhersteller Apple entwickelte für seinen Mediaplayer „Quicktime“ eine Alternative zum Streaming, welche er „Fast Start“<sup>95</sup> nannte. Grundlage war, dass mit jeder Videodatei Zusatzinformationen übertragen werden, sogenannte Meta-Daten. Diese befanden sich bis dato stets am Ende der Datei, Apple verschob sie jedoch an den Anfang. Anhand dieser Informationen kann der Player das Video nun bereits abspielen, während die Datei noch kontinuierlich zu ihrer endgültigen Größe wächst. In die Meta-Infos wird aber auch eingetragen, wie hoch der Puffer sein muss, bevor sich das Video abspielen lässt. Durch die bereits vielfach vorhandenen schnellen Internetanbindungen merkt der Nutzer heute fast nicht mehr, ob ein Video im Streaming- oder progressiven Download-Verfahren übertragen wird.

---

<sup>94</sup> Vgl. Wikipedia: Progressive Download: [http://en.wikipedia.org/wiki/Progressive\\_download](http://en.wikipedia.org/wiki/Progressive_download) (abgerufen am 27.04.2010)

<sup>95</sup> Vgl. sysdoc.doors.ch: QuickTime Streaming Server 4.1, Seite 1: [http://sysdoc.doors.ch/APPLE/L29080A\\_QTSS41\\_DS.pdf](http://sysdoc.doors.ch/APPLE/L29080A_QTSS41_DS.pdf) (heruntergeladen am 27.04.2010)

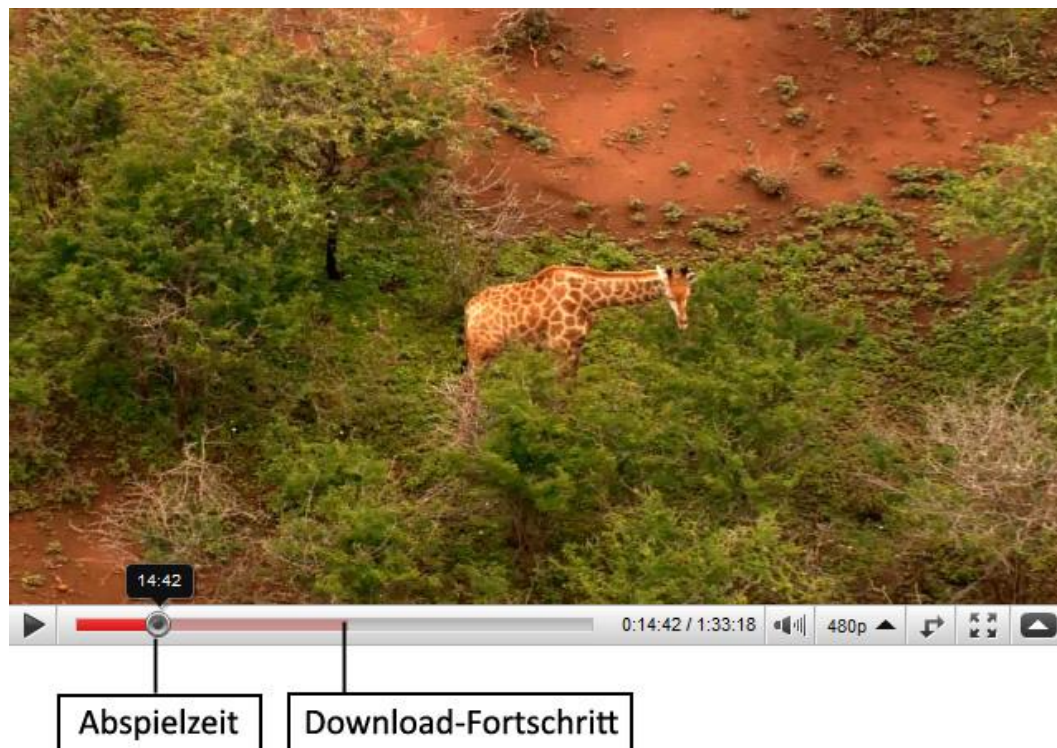


Abbildung 9: Progressiver Download bei youtube

Der Unterschied liegt, wie bereits erwähnt, in der Speicherung, die beim progressiven Download physisch auf einer Festplatte des Abspielgeräts erfolgt. Wie lange die Datei dort verbleibt, ist abhängig von den Nutzungsrechten. Eine als DTR heruntergeladene Videodatei wird demnach nur temporär für die Dauer der Lizenzlaufzeit abgespeichert, während ein als DTO bezogener Inhalt dauerhaft im lokalen Archiv des Abspielgeräts verbleibt. Die Übertragung erfolgt heute fast nur noch als progressiver Download. Verantwortlich dafür sind nicht zuletzt die immer häufiger verfügbaren Inhalte im hochauflösenden HD-Format. Diese zu streamen, würde enorme Datendurchsätze erfordern. Bezüglich der DTR-Inhalte in HD gibt es allerdings wieder lizenzrechtliche Beschränkungen in Hinblick auf die Abspielgeräte. Zum Schutz vor illegalen Raubkopien erlauben die kommerziellen Premium-VoD Anbieter wie „maxdome“ oder „videoload“ das Abspielen einiger HD-Inhalte nur auf ihren Set-Top-Boxen, nicht jedoch über den Web-Player auf der Internetseite. Der Grund sind Vorgaben der Lizenzgeber, die besagen, dass der Download des entsprechenden Inhalts nur in geschlossene Systeme erfolgen darf. Genauer es dazu wird im Punkt 3.4.2 - DRM<sup>96</sup> beschrieben.

<sup>96</sup> siehe Punkt 3.4.2 – DRM auf Seite 45

### 3.3.5 Kompressionsverfahren

Um Videos effektiv über das Internet übertragen zu können, müssen sie komprimiert, sprich verkleinert oder zusammengepresst werden. Dabei macht man sich die Trägheit und Empfindlichkeit des menschlichen Auges zu Nutze. So kann beispielsweise die nur geringe Abweichung aufeinanderfolgender Videobilder gespeichert werden und nicht jedes einzelne Bild.

Die Herausforderung besteht darin, die Dateigrößen möglichst gering zu halten, dabei aber die Qualität nicht maßgeblich zu verschlechtern. Außerdem sollten die Videos gängigen Standards, wie der ITU-T oder IEC, entsprechen um auf verschiedenen Plattformen abspielbar zu sein. Um diese Gratwanderung bestmöglich hinzubekommen, ist die Wahl des Codecs von hoher Wichtigkeit. Als besonders effektiv gelten die Codecs von DivX, MPEG-4 oder H.264<sup>97</sup>.

Bei den kommerziellen VoD-Diensten ist es neben der Komprimierung außerdem wichtig, einen DRM-Schutz in die Videodatei zu integrieren. Für diesen Zweck hat sich der Windows-Media-Codec „WMV“ durchgesetzt und wird von den beiden größten deutschen VoD-Diensten „maxdome“ und „videoload“ verwendet. Problematisch ist dieser Codec allerdings in Hinblick auf Plattformunabhängigkeit. So waren die „WMV“-codierten Inhalte anfangs ausschließlich Windows-Systemen mit dem „Microsoft Internet Explorer“ vorbehalten. Bei „maxdome“ hat man dieses Problem nun aber gelöst, indem ein neuer Webplayer auf Basis der Microsoft „Silverlight“-Architektur eingeführt wurde. Dieser ermöglicht es nunmehr, die Inhalte auch auf Macintosh-Computern und in anderen Browsern abspielen zu können. Etabliert hat sich auch der DivX-Standard, mit dem heute über 300 Geräte zertifiziert sind<sup>98</sup>. Seit Januar 2010 bietet DivX auch einen eigenen VoD-Dienst an, der in zukünftigen Endgeräten zur Anwendung kommen soll<sup>99</sup>.

---

<sup>97</sup> Vgl. Itwissen.info: Vodcasting: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Vodcasting-vodcasting.html> (abgerufen am 27.04.2010)

<sup>98</sup> Vgl. golem.de: DivX - 300 Millionen zertifizierte Wiedergabegeräte: <http://www.golem.de/1005/75242.html> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>99</sup> Vgl. golem.de: DivX mit neuem Video-on-Demand Angebot: <http://www.golem.de/1001/72256.html> (abgerufen am 27.05.2010)



### 3.3.6 Abspielgeräte

Um VoD-Dienste nutzen zu können, werden entsprechende Abspielgeräte benötigt. Eine Gliederung lässt sich in zwei Sparten vornehmen: Fernsehbasierte Geräte und computerbasierte Geräte, wobei letztere auch alle mobilen Computer wie Smartphones oder Tablets mit einschließen würden.

Fernsehbasierend sind alle Geräte, die benötigt werden, um die VoD-Dienste über den Fernseher nutzen zu können.

Dazu gehören vorrangig Set-Top-Boxen (STBs), aber auch Media-PCs und Spielkonsolen. Eine besonders bequeme Möglichkeit der VoD Nutzung bieten die STBs. Allerdings mit einer Einschränkung: Da die STBs von den großen VoD-Anbietern vertrieben werden, sind sie derzeit auch nur mit deren Inhalten kompatibel. Eine „maxdome“-STB lässt sich also nicht mit dem „Videoload“-Dienst nutzen und umgekehrt.



Abbildung 10: verschiedene Abspielgeräte

Der Grundaufbau ähnelt dem eines kleinen Computers. Die Geräte verfügen über eine im Idealfall perfekt aufeinander abgestimmte Hard- und Software-Konfiguration, die alle Voraussetzungen für eine funktionierende VoD-Nutzung erfüllt. Sie haben WLAN, LAN- und HDMI-Anschlüsse, eine Festplatte und eine speziell für Video-on-Demand-Inhalte programmierte Software. Damit ist in den meisten Fällen eine problemlose Nutzung möglich, da eventuelle Fehlerquellen, wie falsche Softwareversionen, Gerätekompatibilität u.a., von vornherein ausgeschlossen sind. Mit der Zeit hat sich die Ausstattung der Geräte verbessert. Immer neue Funktionen sind hinzugekommen, die über den reinen Video-on-Demand-Dienst hinaus gehen. So lassen sich eigene Bilder ansehen, MP3s abspielen, Nachrichten lesen, Spiele nutzen und vieles mehr. Darüber hinaus sind viele STBs heute hybridfähig.

Das bedeutet, dass sie neben VoD-Inhalten auch das klassische Fernsehen empfangen können. Für den Nutzer bieten diese Geräte wohl die größte Freiheit.

Inzwischen sind die reinen STBs aber nicht mehr die einzigen Varianten, um VoD-Angebote zu nutzen. Viele Spiele-Konsolen verfügen bereits über derartige Möglichkeiten. So lassen sich zum Beispiel mit der Microsoft „Xbox“ bereits Filme aus dem Internet ansehen<sup>100</sup>. Auch Sony hat für seine „PlayStation 3“ im November 2009 eine Online-Videothek gestartet, von der sich über 500 Titel abrufen lassen<sup>101</sup>. Neuste Blu-ray-Player sind darüber hinaus mit Zusatzfunktionen ausgestattet, die audiovisuelle Inhalte aus dem Internet zugänglich machen. Der Hersteller Panasonic<sup>102</sup> zum Beispiel bietet in den USA bereits ein internetfähiges Gerät an, mit dem sich verschiedene Dienste, wie die amerikanischen VoD-Angebote „amazon video on demand“ und „Netflix“, abrufen lassen<sup>103</sup>.

Ein neuer Trend geht auch in Richtung internetfähige Fernsehgeräte. So bietet der Elektronikhersteller LG bereits jetzt ein Gerät an, auf dem sich verschiedene Internetinhalte, unter anderem das VoD-Angebot von „maxdome“, nutzen lassen<sup>104</sup>. Andere Hersteller haben ähnliche Modelle im Angebot.

Die Aufgabe besteht also eher darin, strategische Partnerschaften zwischen Geräteherstellern und Content-Anbietern zu knüpfen. Die bereits in 2.2 erwähnte europäische Initiative „HBBTV“ ist bereits ein Schritt in die richtige Richtung und könnte die speziellen STBs der VoD-Anbieter schon bald überflüssig machen.

---

<sup>100</sup> Vgl. [inside-digital.de](http://www.inside-digital.de): Xbox Live – Video-on-Demand-Angebot soll erweitert werden: <http://www.inside-digital.de/news/7725.html> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>101</sup> Vgl. [heise.de](http://www.heise.de): Sony eröffnet Online-Videothek für PS3 und PSP: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Sony-eroeffnet-Online-Videothek-fuer-PS3-und-PSP-863755.html> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>102</sup> Im Internet unter: [www.panasonic.de](http://www.panasonic.de)

<sup>103</sup> Vgl. [panasonic.com](http://www.panasonic.com): VIERA CAST: <http://www2.panasonic.com/consumer-electronics/learn/Televisions/vieracast> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>104</sup> Vgl. [onlinekosten.de](http://www.onlinekosten.de): LG: TVs mit integriertem maxdome-Zugang: <http://www.onlinekosten.de/news/artikel/38385/0/LG-TVs-mit-integriertem-maxdome-Zugang> (abgerufen am 27.04.2010)



Abbildung 11: Computer- bzw. browserbasiertes Video-on-Demand

Neben der fernsehbasierten Nutzung ist die computerbasierte Nutzung möglich. Als Endgeräte fungieren hier alle Computer von Desktop-PCs über Notebooks, bis hin zu mobilen Geräten wie Tablets oder Smartphones. Der Zugriff auf die VoD-Inhalte erfolgt dabei über den Internet-Browser auf der Webseite des jeweiligen Anbieters. Um die Videos abspielen zu können, muss der PC über den benötigten Codec sowie das entsprechende Programmier-Interface verfügen. Im Fall von Microsofts „WMV“-Codec wären das „Silverlight“, bei Apple „Quicktime“ und bei den meisten kostenlosen Diensten wie Youtube „Adobe Flash“.

Über diese Geräte werden aber in erster Linie Video-Portale im Internet aufgerufen. Laut der SevenOne Media Studie „Video-Portale in Deutschland“ dient der PC also eher der kurzen Unterhaltung<sup>105</sup>. Besonders beliebt sind daher mehr die kostenlosen Angebote wie Youtube, Myvideo oder die Mediatheken von ARD und ZDF. Wer sich einen langen Spielfilm ansehen möchte, tut dies in der Regel über den Fernseher.

<sup>105</sup> Vgl. SevenOne Media/accnture: Videoportale in Deutschland, PDF auf: [www.sevenonemedia.de](http://www.sevenonemedia.de), Research, Publikationen

## 3.4 Rechtliche Bedingungen

### 3.4.1 Grundlagen

Um die Rechtslage für Video-on-Demand-Dienste klären zu können, bedarf es zunächst einmal einer Unterteilung: Zum einen muss definiert werden, in welchem medienrechtlichen Rahmen sich die Dienste bewegen und zum anderen ist eine Betrachtung der urheberrechtlichen Bedingungen notwendig.

#### **Medienrechtliche Bedingungen**

Grundlage der Einordnung ist die Frage, ob es sich bei Video-on-Demand um Rundfunk oder um Telemedien handelt. Entscheidend ist also, ob der Dienst für den Empfang durch die Allgemeinheit bestimmt ist oder ob er durch den individuellen Abruf des Empfängers erbracht wird. Im Falle von Video-on-Demand muss also zwischen near-VoD und real-VoD unterschieden werden. Beim near-VoD wird das Programm vom Anbieter vorgegeben und läuft in unterschiedlichen, sich teilweise auch überlappenden Sendezeiten ab. Da hier nicht von einem individuellen Abruf gesprochen werden kann, wird dieser Dienst als Rundfunk betrachtet und unterliegt damit dem Rundfunkstaatsvertrag<sup>106</sup>. Das bei dieser Arbeit untersuchte real-VoD dagegen kann nicht als Rundfunk bezeichnet werden, da der Nutzer den Abruf zeitlich und inhaltlich selbst festlegt. Damit ist es als Telemediendienst einzuordnen und fällt in die Zuständigkeit des Telemediengesetzes<sup>107</sup>.

#### **Urheberrechtliche Bedingungen**

Die bei Video-on-Demand angebotenen Inhalte sind in jedem Fall als geistiges Eigentum der Produktions- oder Verleih-Firmen zu werten und unterliegen damit verschiedenen urheberrechtlichen Bedingungen. Um diese zu wahren, ist aber nicht nur der Nutzer verpflichtet, sondern zu aller erst die Anbieter selbst. Diese unterstehen nämlich den Vorgaben der Lizenzgeber, von denen sie ihre Inhalte beziehen. Hierbei ist es auch völlig unerheblich, ob die Inhalte von externen Unternehmen stammen oder wie im Falle von „maxdome“ von den zur ProSiebenSat.1 Gruppe<sup>108</sup> gehörenden Produktionsfirmen, die Ihre Inhalte als „Total Buy Out“ veräußern.

---

<sup>106</sup> Vgl. Medienrecht, Marian Paschke, 3. Auflage, 2009, S. 38, Absatz 102

<sup>107</sup> Vgl. Medienrecht, Marian Paschke, 3. Auflage, 2009, S. 38, Absatz 104

<sup>108</sup> Vgl. Wikipedia: maxdome: <http://de.wikipedia.org/wiki/Maxdome> (abgerufen am 29.04.2010)

Das bedeutet, dass die Inhalte von den Studios mit allen Auswertungsrechten abgekauft werden. In jedem Fall werden von den Lizenzgebern Vorgaben über die Verwendung des entsprechenden Inhalts gemacht. Dabei stellt das Internet als Nutzungsmedium durch seine weltweite Verfügbarkeit eine besondere Bedingung dar und unterliegt demnach anderen Vorgaben als der Ausstrahlung im Fernsehen oder dem Verleih von DVDs. Um diesen Bedingungen zu entsprechen, können die VoD-Anbieter ihre Dienste zum Beispiel auf einen IP-Bereich innerhalb eines Landes beschränken und bieten verschiedene Möglichkeiten zum Kauf oder Ausleihen des Inhaltes an, die im Punkt 3.2 bereits erläutert wurden. Um die daran geknüpften Lizenzvorgaben zu erfüllen, wurden eine Reihe von elektronischen Schutzmechanismen entwickelt. Diese Systeme werden unter der Bezeichnung „Digital Rights Management“, kurz DRM zusammengefasst.

### 3.4.2 Digitale Rechteverwaltung (DRM)

DRM-Systeme wurden als Reaktion auf den illegalen Missbrauch digitaler Daten entwickelt<sup>109</sup>. Bis zur Einführung dieser Systeme konnten findige Nutzer ohne nennenswerten Aufwand die Daten vervielfältigen und anschließend der Netzgemeinde zur Verfügung stellen. Die digitale Rechteverwaltung soll diesen Raubkopien nun einen Riegel vorschieben und macht eine individuelle Abrechnung der Inhalte überhaupt erst möglich. Mithilfe dieser Technik können die Anbieter ihre Inhalte mit individuellen Lizenzen ausstatten. Inzwischen gibt es eine ganze Reihe von Systemen wie z.B. das „Protected Streaming“ von Adobe, „Fairplay“ von Apple oder „DivX“. Große Bedeutung hat die DRM-Methode von „Widevine“, da sie vor allem in den USA bereits von vielen Unternehmen und Produktionsstudios genutzt wird. Bei den beiden großen deutschen VoD-Diensten „maxdome“ und „Videoload“ hat sich das „Windows Media DRM“ von Microsoft<sup>110</sup> etabliert.

Die einzelnen Verfahren unterscheiden sich untereinander im Detail, verfolgen aber alle das gleiche Prinzip: Das Video wird in einem aufwändigen Verfahren verschlüsselt und ist nur unter den vom Anbieter definierten Vorgaben abspielbar.

---

<sup>109</sup> Vgl. Wikipedia: Digitale Rechteverwaltung: [http://de.wikipedia.org/wiki/Digitale\\_Rechteverwaltung](http://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Rechteverwaltung) (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>110</sup> Vgl. Gugelproductions.de: Digital Rights Management Techniken: <http://www.gugelproductions.de/blog/2005/digital-rights-management-techniken.html> (abgerufen am 26.05.2010)

Siehe dazu auch Abbildung 12. Durch die Verschlüsselung ist eine illegale Vervielfältigung praktisch ausgeschlossen<sup>111</sup>.

<b>DRM 10 license rights - TVoD / DtR</b>	
<b>Windows Media v10 License Properties (V10 DRM)</b>	
No. of licenses to issue	1
Set Duration	Yes
Use Policy	No
Specify Duration	(0000-00-30T00:00:00 = 30days)
OnPlay Duration	Yes
Use Policy	No
Specify Duration	(0000-00-02T00:00:00 = 2day)
Allow Play	Yes
Play Count	n/a
Allow Copy	No
Copy Count	n/a
Allow Play List Burn	No
Play List Burn Count	n/a
Play List Burn Track Count	n/a
Allow Backup and Restore	No
Allow Collaborative Play	No
Delete on Clock Rollback	No
Disable on Clock Rollback	Yes
Grace Period	n/a

<sup>111</sup> Vgl. Wikipedia: Windows Media DRM: [http://en.wikipedia.org/wiki/Windows\\_Media\\_DRM](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Media_DRM)

<b>Advanced V10 DRM Settings</b>	
Required Individualized Version	-- Any --
Minimum Player Security Level	2000
Enable Secure Audio Path (SAP)	Yes
Allow Digital Output	No
Check Driver Certificate	Yes
Minimum Driver Security Level	n/a
<b>Copy Restrictions</b>	
Copy Protection Level	400
Enable Playback Restrictions	Yes
Verify CoPP	Always Check
Uncompressed Audio Protection Level	-- Any --
Compressed Audio Protection Level	-- Any --
Uncompressed Video Protection Level	300
Compressed Video Protection Level	400
Analog Video Protection Level	200
Allow Transcription	None

Abbildung 12: beliebiges Beispiel für eine TVoD-Lizenz-Policy<sup>112</sup>

<sup>112</sup> Quellen: wmlicense.smdisp.net:

<http://wmlicense.smdisp.net/wmdrmcompliance/doc%5CCompliance%20Rules%20for%20WMDRM10%20for%20Portable%20Devices%20Platforms%2009-01-05-a.doc>

wmlicense.smdisp.net:

[https://wmlicense.smdisp.net/wmdrmcompliance/doc/Compliance%20Rules%20for%20WMDRM10%20for%20Network%20Devices%20Transmitters%2028\\_April\\_2010.doc](https://wmlicense.smdisp.net/wmdrmcompliance/doc/Compliance%20Rules%20for%20WMDRM10%20for%20Network%20Devices%20Transmitters%2028_April_2010.doc)

Die Vorteile für die Betreiber von VoD-Diensten liegen auf der Hand und seit die Systeme in nationalen Gesetzen, wie dem ersten und zweiten Korb der deutschen Urheberrechtsnovelle, hinzugefügt wurden, stehen sie auch auf rechtssicherem Boden<sup>113</sup>. Dennoch sind die Systeme sehr umstritten. Kritiker sind besonders auf Seiten der Nutzer zu finden. Interessenverbände, wie die Vereinigung „Free Software Foundation Europe“, versuchen mit allen Mitteln gegen DRM vorzugehen und rufen sogar zum Boykott entsprechender Inhalte auf<sup>114</sup>.

Größter Kritikpunkt ist die Inkompatibilität der mit DRM geschützten Inhalte. So lassen sich die Inhalte nur unter festgelegten Bedingungen verwenden. Eine als DTR erworbene Videodatei kann beispielsweise nur auf dem zum Download genutzten Endgerät abgespielt werden. Da die beiden größten deutschen VoD-Anbieter auf das Microsoft-Verfahren setzen, war der über den Browser nutzbare Dienst nur Windows-Nutzern vorbehalten. Dieses Problem wurde aber mit Hilfe des ebenfalls für Macintosh verfügbaren „Silverlight“-Plugins gelöst.

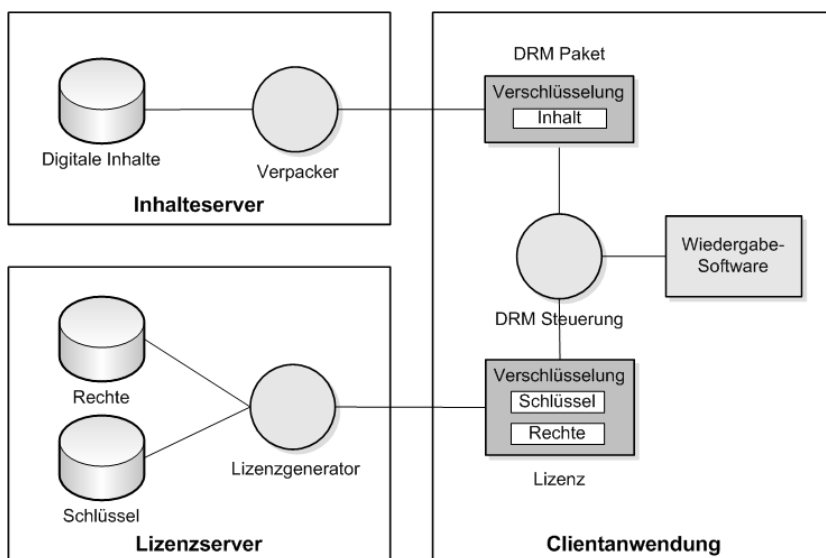


Abbildung 13: Funktionsweise von DRM-Systemen<sup>115</sup>

<sup>113</sup> Vgl. UrhG, § 108b, [http://bundesrecht.juris.de/urhg/\\_\\_\\_108b.html](http://bundesrecht.juris.de/urhg/___108b.html)

<sup>114</sup> Vgl. Drm.info: What you can do: <http://drm.info/fsfe/todo> (abgerufen am 29.04.2010)

<sup>115</sup> Quelle: Wikipedia: Digitale Rechteverwaltung:

[http://de.wikipedia.org/wiki/Digitale\\_Rechteverwaltung](http://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Rechteverwaltung)



Häufig werden die Anbieter für diese Probleme verantwortlich gemacht. So finden sich in diversen Online-Diskussionsforen oder facebook-Gruppen (z.B. maxdome-Gruppe<sup>116</sup>) oftmals Vorwürfe gegenüber der Verfüg- und Nutzbarkeit mancher Inhalte. Diese Kritik ist allerdings unbegründet, da diese, wie bereits erwähnt, den Vorgaben der Lizenzgeber unterstehen.

Derzeit sind das vor allem die Verleih-Firmen großer Hollywood-Spielfilmproduktionen, wie Sony<sup>117</sup>, Warner<sup>118</sup> und Universal<sup>119</sup>. Die Vorgaben der Lizenzgeber sind sehr unterschiedlich, wodurch praktisch jeder Inhalt eine individuelle Lizenz erhalten müsste. Beim Endverbraucher würde das allerdings größte Verwirrung verursachen und damit die Akzeptanz rapide senken. Die VoD-Anbieter haben daher ihre eigenen Nutzungsmodelle, welche die Vorgaben der Lizenzgeber berücksichtigen, aber für den Nutzer leichter nachvollziehbar sind.

Für die Zukunft bleibt abzuwarten, ob DRM auf lange Sicht weiter Bestand haben wird. So versuchten die Lizenzgeber auch in der Musikindustrie ihre Inhalte digital zu verschlüsseln, scheiterten jedoch am großem Druck von Apple, der keine DRM-geschützten Audio-Inhalte in seinem „iTunes-Store“ anbieten wollte<sup>120</sup>. Im Video-on-Demand-Bereich scheint aber auch Apple noch keine Alternative gefunden zu haben und so ist das DRM-Verfahren aller Kritik zum Trotz im Moment die einzige Alternative, eine Vielzahl von Inhalten mit unterschiedlichen Nutzungsmodellen anbieten zu können.

---

<sup>116</sup> auf facebook.de unter: <http://www.facebook.com/home.php#!/maxdome?ref=ts> (abgerufen am 03.05.2010)

<sup>117</sup> im Internet unter: <http://www.sonypictures.de>

<sup>118</sup> im Internet unter: <http://www.warnerbros.de>

<sup>119</sup> im Internet unter: <http://www.universal-pictures.de>

<sup>120</sup> Winfuture.de: iTunes – Aus für DRM – Apple einigt sich mit Labels: <http://winfuture.de/news,44500.html> (abgerufen am 26.05.2010)

## 3.5 Marktanalyse

### 3.5.1 Anbieter in Deutschland

Video-on-Demand scheint in Deutschland immer noch ein Nischendasein zu fristen. Der Anteil an den Medien liegt bei gerade einmal 2,1 Prozent<sup>121</sup>. Trotzdem gibt es derzeit 12 Dienste<sup>122</sup> mit kostenpflichtigen, freien oder werbefinanzierten Inhalten. Der größte kommerzielle Anbieter ist „maxdome“ von der ProSiebenSat.1 Media Gruppe (P7S1). Rund 25.000 Videos lassen sich derzeit nach eigener Aussage abrufen<sup>123</sup>. Selbst im restlichen europäischen Raum gibt es derzeit kein größeres Angebot. Vorteil von „maxdome“ ist die Zugehörigkeit zur P7S1 Gruppe, von dessen Sendern ein Großteil der Inhalte stammt. Darüber hinaus besitzt das Unternehmen diverse Verträge mit der ARD, ZDF und anderen Sendern, von denen ausgewählte Inhalte abgerufen werden können<sup>124</sup>. Das Angebot von „maxdome“ ließe sich somit als Einziges als eine Art „TV-on-Demand“ bezeichnen, jedoch in sehr kleinem Stil.

Ein wenig kleiner, aber nicht weniger bekannt, ist das Angebot von Deutschlands zweitgrößtem Anbieter „Videoload“ von der Telekom mit über 8.000 Inhalten<sup>125</sup>. Hier lassen sich in erster Linie Spielfilme und Serien abrufen. Außerdem gibt es eine Reihe von Dokumentationen, Musikvideos und Kinderinhalten, doch der Anspruch geht insgesamt mehr in Richtung digitale Videothek. Beide Anbieter vertreiben ihr Angebot neben dem Online-Portal auch über eine eigene Set-Top-Box. Damit lassen sich die Inhalte sehr einfach direkt über den Fernseher nutzen. Dass das ein wichtiger Überlebensgrund für die Anbieter ist, zeigt die Tatsache, dass mit „in2movies“ und „one4movie“ bereits zwei Anbieter ihren Dienst relativ schnell wieder einstellen mussten<sup>126</sup>.

---

<sup>121</sup> Vgl. textberater.com: „Digitalisierungs-Bericht: Medien-Nutzung wissenschaftlich ausgewertet: <http://www.textberater.com/news/digitalisierungs-bericht-medien-nutzung-wissenschaftlich-ausgewertet> (abgerufen am 03.05.2010)

<sup>122</sup> Vgl. [http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod\\_mif2007.html](http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod_mif2007.html) (abgerufen am 03.05.2010)

<sup>123</sup> Vgl. maxdome.de: Was ist maxdome:

[http://www.maxdome.de/service/tour/?cm\\_sp=Teaser\\_nonContent\\_rechts\\_-\\_Tour\\_-\\_home](http://www.maxdome.de/service/tour/?cm_sp=Teaser_nonContent_rechts_-_Tour_-_home) (abgerufen am 03.05.2010)

<sup>124</sup> Vgl. dwdl.de: ProSiebenSat.1-Portal Maxdome zeigt ARD-Soap:

[http://www.dwdl.de/story/23852/prosiebensat1portal\\_maxdome\\_zeigt\\_ardsoap/](http://www.dwdl.de/story/23852/prosiebensat1portal_maxdome_zeigt_ardsoap/) (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>125</sup> Vgl. videoload.de: Alle Vorteile auf einen Blick: <http://www.videoload.de/c/93/34/58/9334588> (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>126</sup> Vgl. heise.de: Filmportal in2movies stellt seinen Betrieb ein:

<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Filmportal-in2movies-stellt-seinen-Betrieb-ein-Update-210577.html> (abgerufen am 03.05.2010)

Neben den beiden Marktführern gibt es hierzulande noch einige andere reine VoD-Anbieter. Die bekanntesten davon sind „Vodafone Videothek<sup>127</sup>“, Apple „iTunes“ und „Videobuster<sup>128</sup>“, die allerdings in erster Linie als Abrufdienst für Spielfilme fungieren. „Videobuster“ bietet neben dem VoD-Dienst auch noch einen DVD- und Blu-Ray Verleih an.

Daneben ist noch der Pay-TV Anbieter „Sky“ zu erwähnen, welcher inzwischen auch über einen Video-on-Demand Dienst verfügt, der sich in erster Linie auf Sport konzentriert.

Zusätzlich zu diesen registrier- und meist kostenpflichtigen Angeboten gibt es auch einige kostenlose Alternativen. So bieten die beiden Video-Portale „myvideo“ und „msn-movies“ ausgewählte Inhalte gratis an. Allerdings sind diese entweder recht alt oder eher unbekannt. Desweiteren fehlen in den Webplayern Komfortfunktionen wie ein Vollbildmodus oder eine skalierbare Qualität.

Als dritte Gruppe sind die eigenen Internetangebote deutscher TV-Sender zu erwähnen. Allen voran sind das die ARD und ZDF mit ihren mehrmals ausgezeichneten Mediatheken. So hat die ZDF-mediathek seit ihrer Einführung im Jahr 2001<sup>129</sup> mehrere Preise gewonnen, wie den „Multimedia Award“ 2006<sup>130</sup> oder erst kürzlich den „Designpreis Deutschland 2010“ in Silber<sup>131</sup>.

Über die Mediatheken lassen sich viele der im TV ausgestrahlten Sendungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums rund um die Uhr abrufen. Diese Angebote sind kostenlos, da sie sich wie die öffentlich-rechtlichen Sendeanstalten auch vor allem über die Rundfunkgebühren finanzieren. Die Dienste sind bei den Nutzern durch ihr vielseitiges Angebot und die innovative Benutzerführung überdurchschnittlich beliebt<sup>132</sup>. Zwar veröffentlichen ARD und ZDF keine Nutzungsstatistiken, dem Google-Dienst „doubleclick adplanner“ zufolge steigt die Nutzung des ARD-Angebots jedoch stetig an.

---

<sup>127</sup> im Internet unter: <http://videothek.vodafone.de>

<sup>128</sup> Im Internet unter: [www.videobuster.de](http://www.videobuster.de)

<sup>129</sup> Vgl. Wikipedia: ZDFmediathek: [http://de.wikipedia.org/wiki/Zdf\\_mediathek](http://de.wikipedia.org/wiki/Zdf_mediathek) (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>130</sup> Vgl. [pcwelt.de](http://www.pcwelt.de): Deutscher Multimedia Award – ZDF Mediathek beste IPTV Lösung: [http://www.pcwelt.de/start/gaming\\_fun/archiv/45100/deutscher\\_multimedia\\_award\\_zdf\\_mediathek\\_beste\\_ip\\_tv\\_loesung/](http://www.pcwelt.de/start/gaming_fun/archiv/45100/deutscher_multimedia_award_zdf_mediathek_beste_ip_tv_loesung/) (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>131</sup> Vgl. [german-design-council.de](http://www.german-design-council.de): Designpreis Deutschland 2010 – Gewinner: <http://www.german-design-council.de/deutscher-designpreis/designpreis-2010/gewinner.html> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>132</sup> Vgl. [iptv-anbieter.info](http://www.iptv-anbieter.info): Mediatheken der TV-Sender werden immer beliebter: <http://www.iptv-anbieter.info/iptv-news/mediatheken-der-tv-sender-werden-immer-beliebter/> (abgerufen am 27.05.2010)

Etwa 75.000 Besucher riefen die Seite im April 2009 auf<sup>133</sup>. Die ZDF-mediathek verzeichnet ebenfalls eine kontinuierlich ansteigende Nutzung. Seit der umfassenden Überarbeitung im Jahr 2007 haben sich die Nutzungszahlen bis zum heutigen Tag fast vervierfacht<sup>134</sup>.

Ähnliche Angebote der privaten Sender gibt es in Form von Catch-Up-TV, zum Beispiel „ProSieben.tv“ oder „Sat1.tv“. Hierbei können die eigenen Produktionen in der Regel sieben Tage nach der Ausstrahlung kostenlos auf der Internetseite angesehen werden. Eine Ausnahme bildet das Angebot von RTL. Unter den Marken „RTLnow“ und „VOXnow<sup>135</sup>“ lassen sich verschiedene Sendungen der RTL Gruppe abrufen. Dieses Angebot ist allerdings teilweise kostenpflichtig und bedarf daher einer Nutzerregistrierung. In Anbetracht der Tatsache, dass der Großteil aller anderen Sender ihre eigenen Inhalte frei zugänglich und zumindest vorübergehend kostenlos zum Abruf bereitstellt, erscheint das Angebot von RTL wenig zukunftsfähig.

### 3.5.2 Anbieter in Europa

In Europa gibt es derzeit über 150 Video-on-Demand-Dienste. Die größte Anzahl haben Frankreich, die Niederlande und Großbritannien mit jeweils 20, 19 und 13 Anbietern. Danach folgt Deutschland<sup>136</sup>. In Anbetracht der Tatsache, dass der größte Anbieter „maxdome“ aus Deutschland kommt, erscheinen diese Zahlen vielleicht überraschend. Die Ursache liegt sehr wahrscheinlich darin begründet, dass die Internetbandbreite in den Ländern mit den meisten Anbietern im Vergleich zu Deutschland schon seit längerem höher ist. Der hierzulande fehlende Wettbewerb verhinderte einen schnellen Ausbau, so dass die BRD nach einer im Jahr 2005 veröffentlichten Studie auf den letzten Platz in Europa landete<sup>137</sup>. Auch der Pay-TV-Markt ist in anderen Ländern stärker, während in Deutschland sehr stark das Free-TV dominiert.

---

<sup>133</sup> Vgl. google.com: doubleclick adplanner:

[https://www.google.com/adplanner/planning/site\\_profile#siteDetails?identifier=mediathek.daserste.de&geo=DE&trait\\_type=1&lp=true](https://www.google.com/adplanner/planning/site_profile#siteDetails?identifier=mediathek.daserste.de&geo=DE&trait_type=1&lp=true) (abgefragt am 27.05.2010)

<sup>134</sup> Vgl. google.de: Google trends – zdf mediathek:

<http://www.google.de/trends?q=zdf+mediathek&ctab=0&geo=all&date=all&sort=0> (abgefragt am 27.05.2010)

<sup>135</sup> Im Internet unter: <http://www.voxnow.de/>

<sup>136</sup> Vgl. [http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod\\_mif2007.html](http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod_mif2007.html)

<sup>137</sup> Vgl. [inside-digital.de: Breitband-Internet in Europa auf dem Vormarsch: http://www.inside-digital.de/news/837.html](http://www.inside-digital.de/news/837.html) (abgerufen am 27.05.2010)

So konnte selbst der komplette Relaunch vom einstigen Bezahlsender „Premiere“ in „Sky“ keinen durchschlagenden Erfolg bringen<sup>138</sup>. In der Konsequenz bedeutet das also, dass damit zwei wesentliche Voraussetzungen für ein schnelles Wachstum von Video-on-Demand in Deutschland nicht gegeben waren: ausreichend schnelle Internetanbindungen und die Akzeptanz, für Fernsehinhalte zu bezahlen. Zumindest das erste Problem scheint inzwischen kein Flaschenhals mehr zu sein: Deutschland rangiert derzeit immerhin im oberen Drittel, hinkt den weltweiten Spitzenreitern Niederlande und Dänemark allerdings noch deutlich hinterher<sup>139</sup>.

Wie auch in Deutschland gibt es in den europäischen Ländern verschiedene Anbietermodelle. So bieten die TV-Sender üblicherweise Catch-up-TV-Dienste an, die es ermöglichen, eine Sendung nach ihrer Fernsehausstrahlung anzusehen. Daneben bieten immer mehr Telekommunikationsbetreiber auch sehr vielfältige VoD-Dienste an.

Eher am Rande lässt sich feststellen, dass es einige Produktionsunternehmen oder Produzentenvereinigungen gibt, die auch als Diensteanbieter auftreten. Anders als in den USA haben die großen europäischen Filmkonzerne bisher noch keinen eigenen Dienst angekündigt. Allerdings ist die schwedische Produktionsfirma „Svensk Filmindustri“ am skandinavischen VoD-Dienst SF-Anytime beteiligt<sup>140</sup>.

Die großen Hollywood-Studios verbreiten ihre Inhalte in Europa in der Regel über die wichtigsten VoD-Dienste der einzelnen Länder. Grenzüberschreitende Anbieter gibt es aus lizenzrechtlichen Gründen kaum. Einzig und allein Skandinavien bietet hier mit dem Dienst „film2home“<sup>141</sup> eine VoD-Plattform, die in Schweden, Dänemark, Norwegen und Finnland empfangen werden kann.

---

<sup>138</sup> Vgl. ftd.de: Pay-TV hat keine Chance in Deutschland: <http://www.ftd.de/it-medien/medien-internet/sky-pay-tv-hat-keine-chance-in-deutschland/50045813.html> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>139</sup> Vgl. onlinekosten.de: EU – Deutschland bei Breitband im oberen Drittel: <http://www.onlinekosten.de/news/artikel/39270/0/EU-Deutschland-bei-Breitband-im-oberen-Drittel> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>140</sup> Vgl. [http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod\\_mif2007.html](http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod_mif2007.html)

<sup>141</sup> im Internet unter: <http://www.film2home.com>

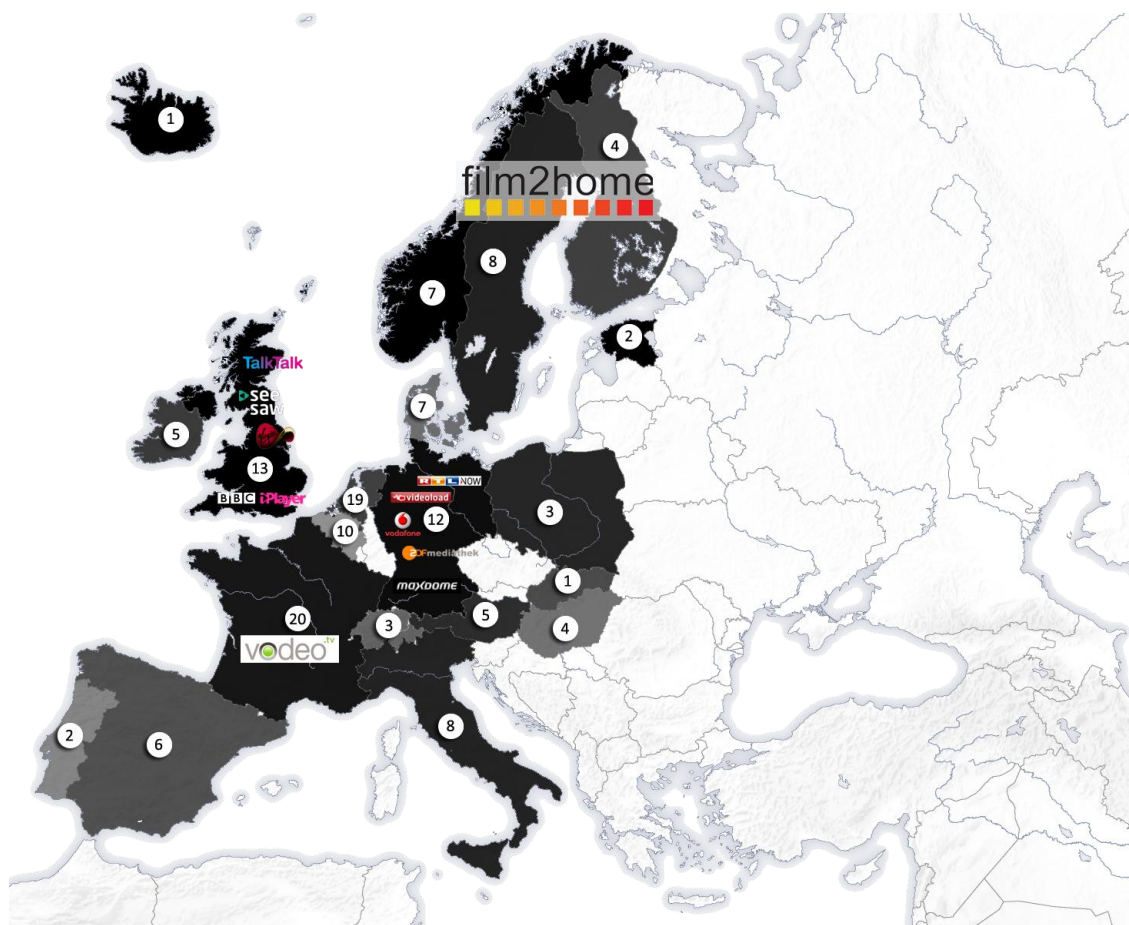


Abbildung 14: Anzahl und Beispiele von VoD-Anbietern in Europa<sup>142</sup>

Einer der größten Wachstumsmärkte für VoD ist das Vereinigte Königreich. Das mag vielleicht daran liegen, dass das Land gewissermaßen der Geburtsort von Video-on-Demand ist. 1994 wurde hier an der Universität Cambridge im Rahmen des „Cambridge Interactive Trial“<sup>143</sup> der weltweit erste VoD-Dienst getestet. Anders als in Deutschland wird Pay-TV bei den Fernsehnutzern umfangreich in Anspruch genommen und akzeptiert. Damit ist die Akzeptanz, für Inhalte zu bezahlen, fest in der Bevölkerung etabliert.

Inzwischen gibt es mit „Talk Talk“<sup>144</sup> und „Virgin Media“<sup>145</sup> zwei größere Anbieter, bei denen VoD allerdings nur einen Teil ihrer Angebotspalette darstellt.

<sup>142</sup> Quelle: [http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod\\_mif2007.html](http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod_mif2007.html)

<sup>143</sup> Vgl. Wikipedia: Video on demand: [http://en.wikipedia.org/wiki/Video\\_on\\_demand](http://en.wikipedia.org/wiki/Video_on_demand) (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>144</sup> im Internet unter: [www.talktalk.co.uk](http://www.talktalk.co.uk)

<sup>145</sup> im Internet unter: [www.virginmedia.com](http://www.virginmedia.com)

Beides sind Telekommunikationsanbieter, die ihren Kunden eine Bandbreite von internetbasierenden Dienstleistungen bieten. VoD ist dabei ein Teil des Angebots. Ebenso wie beim deutschen Ableger bietet Sky mit „SkyNow<sup>146</sup>“ einen Dienst für abrufbare Inhalte an. Auch die Fernsehsender ermöglichen ihren Zuschauern den nachträglichen Abruf einiger Inhalte über ihre Webseite. Als senderübergreifendes Angebot ist hier der BBC „iplayer<sup>147</sup>“ zu erwähnen, der mit den Mediatheken von ARD und ZDF vergleichbar ist. Darüber lassen sich alle Beiträge des Fernseh- und Hörfunkprogramms der BBC abrufen.

Bislang bietet kein europäisches Land einen senderübergreifenden Dienst, wie es in den USA mit „hulu“ der Fall ist. Grund hierfür sind neben den unterschiedlichen Lizenzbestimmungen der Produktionsstudios auch die sehr eigenen Interessen der unterschiedlichen Anbieter, die ihre Marktanteile nicht einfach zugunsten eines einzigen Dienstes abgeben wollen.

Allerdings planen die beiden größten deutschen Privatfernsehunternehmen P7S1 und RTL eine deutsche Antwort auf „hulu“. Dieses Vorhaben wird von den Sendern bislang nicht kommentiert, möglicherweise wollen sie die Entscheidung der EU-Kartellbehörde abwarten<sup>148</sup>.

### 3.5.3 Vergleich mit den USA

In den Vereinigten Staaten von Amerika ist Video-on-Demand im breiten Umfang vorhanden<sup>149</sup>. Doch anders als in Deutschland und Europa sind die Fernsehnutzer auf dem US-Markt vorwiegend mit Kabelanschlüssen ausgestattet. Es werden also neben dem weit verbreiteten Pay-TV vor allem VoD-Dienste genutzt, die auf der Kabeltechnologie basieren. In einigen Regionen, vor allem im ländlichen Raum, kommen auch satellitengestützte Systeme zum Einsatz, bei denen die Inhalte auf digitalen Videorecordern gespeichert werden, ein sogenanntes Push-Video-on-Demand.

---

<sup>146</sup> im Internet unter: <http://www.skynow.tv>

<sup>147</sup> im Internet unter: <http://www.bbc.co.uk/iplayer/>

<sup>148</sup> Vgl. [dwld.de](http://www.dwld.de): RTL und P7S1 planen deutsche Antwort auf „hulu“, [http://www.dwld.de/story/25357/rtl\\_und\\_p7s1\\_planen\\_deutsche\\_antwort\\_auf\\_hulu](http://www.dwld.de/story/25357/rtl_und_p7s1_planen_deutsche_antwort_auf_hulu) (abgerufen am 03.05.2010)

<sup>149</sup> Vgl. Wikipedia: Video on demand: [http://en.wikipedia.org/wiki/Video\\_on\\_demand](http://en.wikipedia.org/wiki/Video_on_demand) (abgerufen am 26.05.2010)

Es zeichnet sich aber im Moment eine Veränderung ab. Nach einer Studie des amerikanischen Marktforschungsunternehmens Yankee Group, plant im Moment jeder Achte amerikanische Nutzer, seine Ausgaben für seinen Kabel- oder Satellitenanschluss deutlich zu reduzieren. Ursache ist das steigende und immer einfacher zugängliche Angebot von VoD- und Streaming-Angeboten im Internet. Viele Sendungen lassen sich kostenlos abrufen, da fast alle großen Sendeanstalten ein entsprechendes Angebot im Internet haben. Außerdem bieten die kostenpflichtigen Anbieter inzwischen wesentlich attraktivere DTO- und DTR- oder PPV- Angebote<sup>150</sup>.

Neben dem VoD-Angebot der Sender gibt es noch eine Reihe von eigenen VoD-Diensten. Der bekannteste davon ist „hulu“<sup>151</sup>. Er entstand als Joint Venture von mehreren Produktionsstudios, allen voran NBC, Fox und ABC<sup>152</sup>. Den US-Bürgern stehen dort nahezu alle im US-amerikanischen Fernsehen ausgestrahlten Inhalte gebündelt auf einer Plattform zum Abruf zur Verfügung - und das kostenlos. Über eine spezielle STB lässt sich das Angebot auch bequem über den Fernseher nutzen.

Der größte Anbieter von Pay-VoD ist „Netflix“<sup>153</sup>. Neben dem VoD-Dienst gehört auch eine Versandvideothek zum Geschäftsmodell<sup>154</sup>. Ein ähnlicher Dienst existiert mit „Blockbuster VOD“<sup>155</sup>. Das Unternehmen ging aus dem 2002 gegründeten „Movieline“ hervor – einer gemeinsamen Video-on-Demand-Plattform aller großen Hollywood Studios (Paramount Pictures, Sony Pictures Entertainment, Metro-Goldwyn-Mayer, Universal Studios, Warner Bros. Entertainment u.a.). Die Gründungsunternehmen verkauften das Unternehmen an Blockbuster<sup>156</sup>, eine Videothek, die nunmehr auch Inhalte über das Internet zum Abruf anbieten kann. Im Angebot sind vorwiegend Spielfilme, aber auch Serien und Comedy-Inhalte.

Seit 2009 bietet auch die große Elektronikmarkt-Kette „Bestbuy“ einen Dienst namens „CinemaNow“<sup>157</sup> an. Auch der ebenfalls in Deutschland aktive Online-Händler „amazon“ hat in den USA bereits einen Video-on-Demand-Dienst im Angebot.

---

<sup>150</sup> Vgl. cnn.com: One in eight to cut cable and satellite TV in 2010: [http://money.cnn.com/2010/04/30/technology/dropping\\_cable\\_tv/index.htm](http://money.cnn.com/2010/04/30/technology/dropping_cable_tv/index.htm) (abgerufen am 04.05.2010)

<sup>151</sup> im Internet unter: [www.hulu.com](http://www.hulu.com)

<sup>152</sup> Vgl. Wikipedia: Hulu: <http://en.wikipedia.org/wiki/Hulu> (abgerufen am 03.05.2010)

<sup>153</sup> im Internet unter: [www.netflix.com](http://www.netflix.com)

<sup>154</sup> Vgl. Wikipedia: Netflix: <http://en.wikipedia.org/wiki/Netflix> (abgerufen am 27.05.2010)

<sup>155</sup> im Internet unter: <http://www.blockbuster.com>

<sup>156</sup> Vgl. Wikipedia: Movieline: <http://en.wikipedia.org/wiki/Movieline> (abgerufen am 03.05.2010)

<sup>157</sup> im Internet unter <http://www.cinemanow.com/>



Verglichen mit der Vielfalt in Deutschland und Europa erscheint die VoD-Landschaft in den USA noch relativ jung, doch es gibt eine Reihe von entscheidenden Vorteilen: So kommen fast alle Inhalte von US-Studios, die diese auch bereits auf einer gemeinsamen Plattform anbieten. Dazu kommt der Anbieter „hulu“, der fast sämtliche Serien und Fernsehinhalte amerikanischer Sendeanstalten auf einer Plattform bündelt. Bei den Nutzern hat sich damit eine Marke etabliert, die sie mit Video-on-Demand in Zusammenhang bringen. Was beim Social Network „facebook“ ist, bei den Suchmaschinen „Google“, ist bei VoD eben „hulu“. Die beiden anderen Marken sind bereits weltweit aktiv und auch „hulu“ hat bereits angekündigt, einen deutschen Ableger zu starten<sup>158</sup>. Auch bei amazon kann es nur noch eine Frage der Zeit sein, bis das VoD-Angebot nach Deutschland kommt.

---

<sup>158</sup> Vgl. serienjunkies.de: Hulu arbeitet an Expansion nach Deutschland, <http://www.serienjunkies.de/news/hulu-arbeitet-25393.html> (abgerufen am 27.05.2010)

## 4 Video-on-Demand vs. Fernsehen

### 4.1 Vor- und Nachteile Fernsehen

Dass das Fernsehen die unangefochtene Nummer Eins für die deutschen Mediennutzer ist, kommt nicht von ungefähr: Es hat die höchste Informationskompetenz<sup>159</sup> und versorgt den Zuschauer zu jeder Tageszeit mit Informationen und Nachrichten aus aller Welt, und das stets aktuell und in Echtzeit. Besonders am Abend bieten fast alle großen Sender einen umfassenden Überblick über das Tagesgeschehen und die aktuellsten Entwicklungen in Deutschland und der Welt. Nicht umsonst gehört die *tagesschau* der ARD um 20 Uhr zur festen Größe oder gar zur Gewohnheit im Leben vieler Menschen<sup>160</sup>. Knapp die Hälfte der Bevölkerung schreibt deshalb dem Fernsehen die höchste Informationskompetenz zu. Kein anderes Medium beeinflusst das tägliche Leben zudem so stark, wie das Fernsehen.

*„Fernsehen ist ein Medium, mit dem kulturelle, zwischenmenschliche und existenzielle Lebensprobleme tagtäglich bearbeitet werden. Die Zuschauer führen dabei insgeheim eine Art Doppelleben: Mit der Naturdokumentation kehren sie z. B. in paradiesische Urzustände zurück. Während ein Actionfilm läuft, tragen sie dagegen die Kämpfe, Triumphe und Niederlagen des eigenen Lebens aus.“*

Qualitative Studie des IFAK Instituts zum Medium Fernsehen<sup>161</sup>

Ein weiterer Grund für die große Beliebtheit des Fernsehens ist die enorme Vielseitigkeit. 72 Programme empfangen die Deutschen heute im Durchschnitt<sup>162</sup>. Theoretisch sind mehrere Hundert verfügbar. Das Spektrum reicht dabei von Unterhaltung, Infor-

---

<sup>159</sup> Vgl. SevenOne Media: Erlebnis Fernsehen, Seite 7

<sup>160</sup> Vgl. Wikipedia: Tagesschau (ARD): [http://de.wikipedia.org/wiki/Tagesschau\\_%28ARD%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Tagesschau_%28ARD%29) (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>161</sup> Vgl. SevenOne Media: Erlebnis Fernsehen, Seite 5

<sup>162</sup> Vgl. SevenOne Media: Relevant Set, Seite 5:

<http://www.sevenonemedia.de/imperia/md/content/content/TopThemen/Research/Downloads/RelevantSet2009.pdf> (heruntergeladen am 05.05.2010)

mation, Wissen und Nachrichten bis hin zu Musik, Kinder, Shopping, Reise oder reinen Quizsendern. Außerdem stehen viele ausländische Programme zur Verfügung<sup>163</sup>.

Bei solch einer Vielfalt ist anzunehmen, dass der Zuschauer restlos überfordert ist. Genau das wird jedoch durch einen der wesentlichen Vorteile des Fernsehens widerlegt: Die unkomplizierte Nutzung. Kaum ein anderes Medium lässt sich so einfach verwenden. Mit der Fernbedienung kann durch die Vielfalt der Programme geschaltet werden. Zudem ist die benötigte Infrastruktur denkbar einfach: Lediglich eine Satellitenschüssel, Receiver und ein Fernsehgerät eröffnen dem Nutzer bereits die weite Welt der digitalen Programmvierfalt. Wem dieses Angebot noch nicht reicht, der kann seine Programme durch Pay-TV oder Kabel-TV noch bereichern.

Um sich in den scheinbar endlosen Sendungen zurechtzufinden, sind moderne Geräte heute mit elektronischen Programmführern ausgestattet. Digitale Videorecorder und zeitversetztes Fernsehen helfen dem Nutzer, keine Lieblingssendung zu verpassen.

Genau diese Möglichkeiten sind jedoch nichts anderes als „Krückstöcke“ des klassischen Fernsehens, um über dessen zwei wesentliche Probleme hinwegzutäuschen. Das erste ist die enorme Programmvierfalt, die sich ohne Hilfsmittel nicht mehr vernünftig bewältigen lässt. Der Fernsehzuschauer kann die geballte Informationsflut nicht mehr verarbeiten, ist schlichtweg überfordert. Ein Großteil der Programme geht sowieso ungesehen über die Kanäle, da sich die deutschen Fernsehnutzer auf sechs wichtige Kanäle konzentriert haben, dem bereits in Punkt 1.1 erläuterten Relevant Set.

Das zweite Problem ist das vorgegebene Programm. Die Sendungen laufen zu festgelegten Zeiten und die Inhalte werden vom Sender vorgegeben. Häufig überlagern sich potenziell interessante Inhalte unterschiedlicher Sender. So kann sich der Zuschauer zum Beispiel nur für einen Sonntags-Spielfilm um 20.15 Uhr entscheiden, auch wenn ihm mehrere gut gefallen würden. Unterm Strich ist die Selektivität und Souveränität des Fernsehkonsumenten sowohl inhaltlich als auch zeitlich eingeschränkt.

---

<sup>163</sup> Vgl. astra.de: Senderlisten, ASTRA 19,2 Grad Ost - Digitales Fernsehen, HDTV, frei empfangbar und Abo-TV: [http://www.astra.de/sender/senderlisten/digital\\_tv\\_free\\_hdtv\\_192\\_name.pdf](http://www.astra.de/sender/senderlisten/digital_tv_free_hdtv_192_name.pdf) (abgerufen am 26.05.2010)

## 4.2 Vor- und Nachteile VoD

Video-on-Demand bietet zeitliche und inhaltliche Freiheit in der Auswahl des Programms. Ganz gleich ob Nachrichten, Unterhaltung oder sonstige Inhalte – der Nutzer entscheidet was er zu welcher Zeit sehen möchte. Moderne Endgeräte ermöglichen eine einfache Nutzung, die nicht schwieriger ist, als das normale „Zappen“ durch die Fernsehkanäle. Theoretisch ließe sich das Programm aller wesentlichen Fernsehsender als Video-on-Demand verbreiten, mit dem Vorteil, dass immer gerade das läuft, was der Nutzer sehen möchte.

Dennoch hat diese Variante ihren Preis. Die Nutzung solcher Dienste ist in der Regel nicht kostenlos, zumindest wenn man sie direkt auf dem Fernseher empfangen möchte. Dass der deutsche Medienkonsument nicht gern für Zusatzdienste Geld ausgibt, zeigt das seit Jahren geringe Interesse an Pay-TV Diensten wie „Sky“, der auch 2009 keine Gewinne erzielen konnte<sup>164</sup>. Es gibt aber die grundlegende Bereitschaft, für solche Dienste zu bezahlen, wenn die Qualität stimmt und sich daraus ein Mehrwert ergibt<sup>165</sup>. Genau das ist durch die zeitliche und inhaltliche Souveränität bei Video-on-Demand der Fall.

Ein wesentliches Problem, was eine großflächige Ausbreitung von VoD noch zu verhindern scheint, ist die Abhängigkeit von schnellen Internetverbindungen, die vor allem in ländlichen Gebieten noch nicht ausreichend verfügbar sind<sup>166</sup>. Demnach können in der Regel nur Nutzer mit Anschlüssen von mindestens 3.000 Kbit/s problemlos VoD nutzen. Im Hinblick auf den sich fortsetzenden Siegeszug von High Definition und den damit verbundenen, immer weiter steigenden Datenmengen, ist dies allerdings jetzt schon viel zu gering.

---

<sup>164</sup> Vgl. focus.de: Abosender tief in den roten Zahlen: [http://www.focus.de/finanzen/finanz-news/sky-abosender-tief-in-den-roten-zahlen\\_aid\\_484232.html](http://www.focus.de/finanzen/finanz-news/sky-abosender-tief-in-den-roten-zahlen_aid_484232.html) (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>165</sup> Vgl. techbanger.de: Paid Content - Qualität entscheidend für Zahlungsbereitschaft: <http://www.techbanger.de/2010/02/24/paid-content-qualitat-entscheidend-fur-zahlungsbereitschaft/> (abgerufen am 26.05.2010)

<sup>166</sup> Vgl. welt.de: Telekom sorgt für schnelles Internet auf dem Land: <http://www.welt.de/webwelt/article7663747/Telekom-sorgt-fuer-schnelles-Internet-auf-dem-Land.html> (abgerufen am 26.05.2010)

Außerdem gibt es noch kein einheitliches System, wie das amerikanische „hulu“, mit dem sich alle VoD-Angebote über eine Plattform nutzen lassen. Viele Sender bieten ihre Inhalte auch über das Internet zum Abruf an, was jedoch einen PC voraussetzt. Die beiden großen Anbieter „Videoload“ und „maxdome“ bieten mit ihren Set-Top-Boxen zwar schon eine breite Auswahl („maxdome“ hat sogar die ZDF-mediathek in sein System integriert<sup>167</sup>), dennoch fehlen die vielen Sendungen anderer deutscher Programme. Die jüngste Ankündigung, RTL und P7S1 würden ein gemeinsames System entwickeln, das allen Sendern offensteht, macht jedoch Hoffnung auf eine baldige Akzeptanzsteigerung bei den Medienkonsumenten.

---

<sup>167</sup> Vgl. presse.1und1.de: [http://presse.1und1.de/files/portfolios/Pressemappe-1\\_1-MediaCenter.pdf](http://presse.1und1.de/files/portfolios/Pressemappe-1_1-MediaCenter.pdf) (abgerufen am 26.05.2010)

## 5 Schlussfolgerungen und Fazit

### 5.1 Das Internet verändert das Fernsehverhalten

Das klassische Fernsehen in seiner eigentlichen Form ist dabei, sich radikal zu verändern. Dabei geht es weniger um technische Neuerungen wie HDTV oder das im Moment gerade sehr populäre 3D, sondern mehr um die Art des Mediums an sich. Im Moment wächst eine neue Generation heran, die von einem, verglichen mit dem Fernsehen, sehr jungem Medium geprägt wird: dem Internet. Kein anderes Medium besitzt eine derartige Multimedialität - hat es also geschafft, die klassischen Medien Print, Hörfunk und eben auch das Fernsehen zu vereinen. Dazu kommt ein weiteres Merkmal, das den Fernsehnutzer von morgen beeinflussen wird: Die Interaktivität und Selektivität. Im Internet kann jeder selbst bestimmen, was er sich ansieht. Dabei ist er an keine vorgegebenen Zeiten gebunden. Ein wesentlicher Faktor ist dabei die Möglichkeit, auch jederzeit alles zu finden. So stößt der Internetuser zum Beispiel auf einen Artikel über einen neuen Film. Nur einen Klick weiter kann er sich dann den Trailer anschauen und wenige Monate später den ganzen Film. Alles über ein Medium: Das Internet.

In der Konsequenz erwartet die Generation der sogenannten „Digital Natives“ alle Möglichkeiten des Internets auch bei der Fernsehnutzung. Es ist deutlich erkennbar, dass der Fernsehkonsument langsam beginnt, sich aus dem starren Korsett des traditionellen Fernsehens zu lösen. Nachweisbar lässt sich auch feststellen, dass der Trend in Richtung Selbstbestimmung geht, sowohl zeitlich als auch inhaltlich. Der Fernsehkonsument wird damit vom passiven Zuschauer zum aktiven Nutzer.

## 5.2 Video-on-Demand als Baustein im TV der Zukunft

Dass Fernsehen über das Internet immer beliebter wird, ist unumstritten<sup>168</sup>, was besonders an den neuen Möglichkeiten, wie zeitversetztes Fernsehen und Video-on-Demand liegt. Dennoch stellt Fernsehen für viele Nutzer nach wie vor ein Medium zur Unterhaltung und Entspannung dar, das eher passiv aufgenommen wird<sup>169</sup>. Für viele Menschen dient es als Flucht aus dem Alltag. Dort müssen sie sowieso schon genug Entscheidungen treffen, so dass sie beim Fernsehen ihre Entscheidungshoheit auch gern einmal aus der Hand geben und sich zurück lehnen – also in den „Lean-Back“-Modus wechseln.

Das klassische Fernsehen wird also in absehbarer Zeit nicht gänzlich aussterben, dafür hat es in der Bevölkerung einen viel zu hohen Stellenwert. Demnach wird es auch nicht so einfach von Video-on-Demand verdrängt. Diese Dienste nehmen aber eine immer bedeutendere Rolle in den Nutzungsgewohnheiten der Fernsehkonsumenten ein. Auch für die privaten Sender haben die Dienste einen immer größeren Stellenwert, da diese mit fallenden Werbeeinnahmen zu kämpfen haben und sich nun nach neuen Erlösquellen umsehen müssen. Video-on-Demand lässt sich daher sowohl aus Nutzerperspektive, als auch aus Sicht der Sender als wichtigen Baustein im zukünftigen Fernsehen betrachten.

## 5.3 Mehrwert und einfache Nutzung entscheidend für Akzeptanz

In Zukunft könnte der Nutzer selbst entscheiden, ob er sich das Fernsehprogramm von den Sendern vorgeben lässt oder ob er selbst zum Programmdirektor wird und es sich nach seinen Bedürfnissen und Wünschen zusammenstellt. Das setzt allerdings voraus, dass dem Nutzer ein einheitliches System zur Verfügung steht. Im Moment bietet kein deutscher VoD-Dienst ein wirkliches „TV-on-Demand“. Die Ankündigung von RTL und ProSiebenSat.1, ein senderübergreifendes System entwickeln zu wollen, ist daher zu begrüßen, denn über Erfolg und Misserfolg entscheidet am Ende der Mehrwert, der dem Nutzer durch die neuen Möglichkeiten entsteht.

---

<sup>168</sup> Vgl. [tarife-verzeichnis.de: Internetfernsehen wird immer beliebter: http://www.tarife-verzeichnis.de/nachrichten/2412-internet-fernsehen-wird-immer-beliebter.html](http://www.tarife-verzeichnis.de/nachrichten/2412-internet-fernsehen-wird-immer-beliebter.html) (abgerufen am 06.05.2010)

<sup>169</sup> Vgl. [innovations-report.de: Trendstudie - Fernsehen Unterhaltungsmedium Nummer eins: http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-89287.html](http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-89287.html) (abgerufen am 06.05.2010)

Ebenso wichtig ist eine möglichst einfache Handhabung. Der normale Fernsehzuschauer ist gewohnt, mit seiner Fernbedienung möglichst schnell und unkompliziert durch die Inhalte zu navigieren. Computer und mobile Endgeräte stellen bestenfalls eine Ergänzung dar. Demzufolge liegt der Schwerpunkt auf dem Fernsehgerät, dass um die neuen Möglichkeiten erweitert werden muss. Dazu dienen weiterhin vorrangig Set-Top-Boxen. Doch langfristig wird der Fernseher selbst internetfähig und mit allen multimedialen Fähigkeiten ausgestattet sein. In Anbetracht der jüngsten Ankündigung von Google, mit „Google TV“ endgültig das Netz mit dem TV zusammenbringen zu wollen und damit die Zukunft des Fernsehens zu verändern<sup>170</sup>, erscheint dieser Zeitpunkt gar nicht mehr so weit weg.

## 5.4 Fazit

Als Gesamtergebnis der Recherchen und Analysen zu dieser Arbeit lässt sich folgendes feststellen: Das Fernsehen, so wie wir es heute kennen, wird es in absehbarer Zeit nicht mehr geben. Die Anforderungen und Erwartungen der Nutzer haben sich durch das Internet stark verändert. Aufgrund der nicht nachlassenden Informationsflut hunderter Sender sehnt sich der Nutzer nach inhaltlicher Ordnung. Nicht umsonst sind es gerade einmal sechs Sender, die von den Deutschen hauptsächlich eingeschaltet werden. Die große Herausforderung der Zukunft besteht also nicht darin, das Programm ins Maßlose zu erweitern, sondern eine personenbezogene Individualisierung zu schaffen, einen Programm-Algorithmus, der jedem Konsumenten möglichst vollautomatisch sein Lieblingsprogramm präsentieren kann. Video-on-Demand ist dabei ein wichtiger und ausbaufähiger Baustein, der das klassische Fernsehen jedoch nicht radikal ersetzen wird. Schlüsselmedium bleibt weiterhin das Internet, welches das Fernsehen der Zukunft um neue multimediale Fähigkeiten bereichern und die Nutzung verbessern wird. Damit wird sich der Fernsehmarkt in den nächsten Jahren grundlegend verändern und den klassischen Fernsehgewohnheiten die Fesseln abnehmen.

---

<sup>170</sup> Vgl. sueddeutsche.de: Wie Google Glotze und Netz verschmelzen will: <http://www.sueddeutsche.de/digital/google-tv-wie-google-glotze-und-netz-verschmelzen-will-1.945808> (abgerufen am 27.05.2010)



# Literaturverzeichnis

## Selbstständig erschienene Literatur

Schmidt, Ronny: Zur Zukunft des Internet-Fernsehens: IPTV als Chance zur fortschreitenden Personalisierung, 1. Auflage, Hamburg 2009

Paschke, Marian: Medienrecht, 3. Auflage, Berlin 2009

Kaumanns, Ralf / Siegenheim, Veit / Sjurts, Insa: Auslaufmodell Fernsehen – Perspektiven des TV in der digitalen Medienwelt, 1. Auflage, Wiesbaden 2008

Eberspächer, Jörg / Ziemer, Albrecht: VideoDigital – Quo vadis Fernsehen?, 1. Auflage, Berlin 2003

## Unselbstständig erschienene Literatur

Kraetzer, Phillip / Schüür, Klaas: Videostreaming in IP-basierten Netzen - Aktuelle Ansätze für „Quasi-Live“-Übertragungen im Web, erschienen in: FKT, Nr. 4/2010, S. 143 – 146

Knoblauch, Claudia: Die Zukunft der Zeitung ist ungewiss..., erschienen in: new business, Nr. 09/2009, S. 114 – 116

van Eimeren, Birgit / Frees, Beate: Der Internetnutzer 2009 – multimedial und total vernetzt?, erschienen in: Media Perspektiven, Nr. 7/2009, S. 334 – 348

Kaumanns, Ralf / Siegenheim, Veit: Video-on-Demand als Element im Fernsehkonsum?, erschienen in: Media Perspektiven, Nr. 12/2006, S. 622 – 629

Ridder, Christa-Maria / Engel, Bernhard: Massenkommunikation 2005: Images und Funktionen der Massenmedien im Vergleich, erschienen in: Media Perspektiven, Nr. 9/2005, S. 422 – 447

Prensky, Marc: Digital Natives, Digital Immigrants, in: On the Horizon, Bradford 2001

## Unveröffentlichte Arbeiten

Kiechle, Katja: Video on Demand und seine Marktchancen in Deutschland, Bachelorarbeit, Mittweida 2009

## Studien und Analysen

Becker, Ralf / Magnus, Stephan: Fernsehen 2012 – Strategische Zukunftsperspektiven, Delphi-Studie von MEDIARISE, Bickenbach 2010

Limbach, Tobias / Bopp, Christian: Video-on-Demand - Studie zur User-Experience führender Anbieter in Deutschland, facit digital, München 2007

SevenOne Media: Erlebnis Fernsehen – Alltagsmedien im Vergleich, Unterföhring 2007

SevenOne Media: Relevant Set – Sendervielfalt - Sendernutzung, München 2009

SevenOne Media: TimeBudget 12: 1999 – 2005, Langzeitstudie zur Mediennutzung, Unterföhring 2005

SevenOne Media: Videoportale in Deutschland – Im Spannungsfeld zwischen Fernsehen und Internet, Unterföhring 2008

Trommsdorff + drüner: Zukunft des digitalen Fernsehens – Video on Demand Studie, Berlin 2005

ZDF, der Intendant: Konzept der Telemedienangebote des ZDF, Mainz 2009

ZEM im Auftrag von IBM: Konvergenz, Divergenz? Erwartungen und Präferenzen der Konsumenten an die Telekommunikations- und Medienangebote von morgen, Stuttgart 2006

## Internetquellen

Adobe Streaming, abgerufen am 27.05.2010:

<http://www.adobe.com/products/flashmediaserver/fvss/>

adzine.de: Parallelnutzung von Internet und TV belegt, Juni 2009, abgerufen am 19.04.2010: <http://www.adzine.de/de/site/Parallelnutzung-von-Internet-und-TV-belegt/21190/page/news/details.xml>

DWDL.de: Das Fernsehen bleibt noch lange das Leitmedium, September 2008, abgerufen am 20.04.2010:

[http://www.dwdl.de/story/17461/das\\_fernsehen\\_bleibt\\_noch\\_lange\\_zeit\\_das\\_leitmedium/](http://www.dwdl.de/story/17461/das_fernsehen_bleibt_noch_lange_zeit_das_leitmedium/)

ARD Mediathek: <http://www.ardmediathek.de/ard/servlet/>

ard-zdf-onlinestudie.de, abgerufen am 17.04.2010: <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=190>

astra.de: Senderlisten, ASTRA 19,2 Grad Ost - Digitales Fernsehen, HDTV, frei empfangbar und Abo-TV, abgerufen am 26.05.2010:

[http://www.astra.de/sender/senderlisten/digital\\_tv\\_free\\_hdtv\\_192\\_name.pdf](http://www.astra.de/sender/senderlisten/digital_tv_free_hdtv_192_name.pdf)

Bergert, Denise / pcwelt.de: Deutscher Multimedia Award – ZDF Mediathek beste IPTV Lösung, Juli 2006, abgerufen am 27.05.2010:

[http://www.pcwelt.de/start/gaming\\_fun/archiv/45100/deutscher\\_multimedia\\_award\\_zdf\\_mediathek\\_beste\\_iptv\\_loesung/](http://www.pcwelt.de/start/gaming_fun/archiv/45100/deutscher_multimedia_award_zdf_mediathek_beste_iptv_loesung/)

Bitkom.de: Fernseher mit Internet-Anschluss boomen“, PDF heruntergeladen am 20.04.2010 auf: [http://www.bitkom.org/de/presse/8477\\_63196.aspx](http://www.bitkom.org/de/presse/8477_63196.aspx)

Bitkom.de: Jeder Deutsche täglich 100 Minuten im Internet, abgerufen am 19.04.2010: [http://www.bitkom.org/de/presse/8477\\_63267.aspx](http://www.bitkom.org/de/presse/8477_63267.aspx)

Blockbuster: [www.blockbuster.com](http://www.blockbuster.com)

blogspan.net: Digitalisierung des TV schreitet voran, abgerufen am 25.05.2010:

<http://www.blogspan.net/1049-digitalisierung-des-tv-empfangs-schreitet-voran.html>

bluray-disc.de: Streaming, abgerufen am 27.04.2010: <http://www.bluray-disc.de/lexikon/streaming>

chip.de: US-Studie - Internet-TV überholt Fernsehen in 2020, Mai 2010, abgerufen am 25.05.2010: [http://www.chip.de/news/US-Studie-Internet-TV-ueberholt-Fernsehen-in-2020\\_43028389.html](http://www.chip.de/news/US-Studie-Internet-TV-ueberholt-Fernsehen-in-2020_43028389.html)

CinemaNow: <http://www.cinemanow.com/>

coe.int: Über 150 Video-on-Demand-Dienste in Europa, abgerufen am 03.05.2010: [http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod\\_mif2007.html](http://www.obs.coe.int/about/oea/pr/vod_mif2007.html)

bundesrecht.juris.de: UrhG, § 108b, abgerufen am 03.05.2010: [http://bundesrecht.juris.de/urhg/\\_\\_\\_108b.html](http://bundesrecht.juris.de/urhg/___108b.html)

digitalfernsehen.de: Konkurrenz für Video-on-Demand - Push VoD, September 2005, abgerufen am 26.05.2010: [http://www.digitalfernsehen.de/news/news\\_47042.html](http://www.digitalfernsehen.de/news/news_47042.html)

digitalfernsehen.de: Studie – 20 Prozent der TV-Geräte 2010 in Europa internetfähig, Dezember 2009, abgerufen am 09.05.2010: [http://www.digitalfernsehen.de/news/news\\_865970.html](http://www.digitalfernsehen.de/news/news_865970.html)

digitalfernsehen.de: Studie – 20 Prozent der TV-Geräte 2010 in Europa internetfähig, abgerufen am 27.05.2010: [http://www.digitalfernsehen.de/news/news\\_865970.html](http://www.digitalfernsehen.de/news/news_865970.html)

doors.ch: QuickTime Streaming Server 4.1, Seite 1, PDF heruntergeladen am 27.04.2010 auf: [http://sysdoc.doors.ch/APPLE/L29080A\\_QTSS41\\_DS.pdf](http://sysdoc.doors.ch/APPLE/L29080A_QTSS41_DS.pdf)

drm.info: What you can do, abgerufen am 29.04.2010: <http://drm.info/fsfe/todo>

dslteam.de: T-DSL-Resale – Pro und Contra, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.dslteam.de/breitband/dsl/t-dsl-resale>

DWDL.de: RTL und P7S1 planen deutsche Antwort auf Hulu, März 2010, abgerufen am 03.05.2010: [http://www.dwdl.de/story/25357/rtl\\_und\\_p7s1\\_planen\\_deutsche\\_antwort\\_auf\\_hulu](http://www.dwdl.de/story/25357/rtl_und_p7s1_planen_deutsche_antwort_auf_hulu)

focus.de: Abosender tief in den roten Zahlen, Februar 2010, abgerufen am 26.05.2010: [http://www.focus.de/finanzen/finanz-news/sky-abosender-tief-in-den-roten-zahlen\\_aid\\_484232.html](http://www.focus.de/finanzen/finanz-news/sky-abosender-tief-in-den-roten-zahlen_aid_484232.html)

Futuresource Consulting: <http://www.futuresource-consulting.com/>

german-design-council.de: Designpreis Deutschland 2010 – Gewinner, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.german-design-council.de/deutscher-designpreis/designpreis-2010/gewinner.html>

Goldman, David / CNN.com: One in eight to cut cable and satellite TV in 2010, April 2010, abgerufen am 04.05.2010:

[http://money.cnn.com/2010/04/30/technology/dropping\\_cable\\_tv/index.htm](http://money.cnn.com/2010/04/30/technology/dropping_cable_tv/index.htm)

golem.de: DivX - 300 Millionen zertifizierte Wiedergabegeräte, Mai 2010, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.golem.de/1005/75242.html>

golem.de: DivX mit neuem Video-on-Demand Angebot, Januar 2010, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.golem.de/1001/72256.html>

google.com: doubleclick adplanner, mediathek.daserste.de, abgefragt am 27.05.2010: [https://www.google.com/adplanner/planning/site\\_profile#siteDetails?identifizier=mediathek.daserste.de&geo=DE&trait\\_type=1&lp=true](https://www.google.com/adplanner/planning/site_profile#siteDetails?identifizier=mediathek.daserste.de&geo=DE&trait_type=1&lp=true)

google.de: Google trends – zdf mediathek, abgefragt am 27.05.2010:

<http://www.google.de/trends?q=zdf+mediathek&ctab=0&geo=all&date=all&sort=0>

Gotthold, Kathrin / welt.de: Telekom sorgt für schnelles Internet auf dem Land, Mai 2010, abgerufen am 26.05.2010:

<http://www.welt.de/webwelt/article7663747/Telekom-sorgt-fuer-schnelles-Internet-auf-dem-Land.html>

hbbtnv.org: Supporters, abgerufen am 27.05.2010:

<http://www.hbbtnv.org/supporters5.htm>

heise.de: Filmportal in2movies stellt seinen Betrieb ein, Mai 2008, abgerufen am

03.05.2010: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Filmportal-in2movies-stellt-seinen-Betrieb-ein-Update-210577.html>

heise.de: Sony eröffnet Online-Videothek für PS3 und PSP, November 2009, abgerufen

am 27.05.2010: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Sony-eroeffnet-Online-Videothek-fuer-PS3-und-PSP-863755.html>

Hulu: [www.hulu.com](http://www.hulu.com)

infosat.de: Neue europäische Initiative „HBBTV“ verbindet Fernsehen und internet, August 2009, abgerufen am 27.05.2010:

<http://www.infosat.de/Meldungen/?msgID=54674>

inside-digital.de: Breitband-Internet in Europa auf dem Vormarsch, August 2005, abge-

rufen am 27.05.2010: <http://www.inside-digital.de/news/837.html>

inside-digital.de: Xbox Live – Video-on-Demand-Angebot soll erweitert werden, Januar 2008, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.inside-digital.de/news/7725.html>

iptv-anbieter.info: Video on Demand Anbieter in der Übersicht, abgerufen am 28.04.2010: <http://www.iptv-anbieter.info/vod/video-on-demand-anbieter.html>  
maxdome – Deutschlands größte Onlinevideothek: <http://www.maxdome.de>

itvdictionary.com: True Video on Demand, abgerufen am 27.05.2010:  
[http://www.itvdictionary.com/definitions/true\\_video\\_on\\_demand\\_tvod\\_definition.html](http://www.itvdictionary.com/definitions/true_video_on_demand_tvod_definition.html)

itwissen.info: Video-on-Demand, abgerufen am 27.04.2010: <http://www.video-kompass.de/video-on-demand-free/>

itwissen.info: Vodcasting, abgerufen am 27.04.2010:  
<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Vodcasting-vodcasting.html>

Junkelwitz, Christian / serienjunkies.de: Hulu arbeitet an Expansion nach Deutschland, März 2010, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.serienjunkies.de/news/hulu-arbeitet-25393.html>

Kuhn, Johannes / sueddeutsche.de: Wie Google Glotze und Netz verschmelzen will, Mai 2010, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.sueddeutsche.de/digital/google-tv-wie-google-glotze-und-netz-verschmelzen-will-1.945808>

Lehmann, Stefan / iptv-anbieter.info: Mediatheken der TV-Sender werden immer beliebter, Januar 2010, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.iptv-anbieter.info/iptv-news/mediatheken-der-tv-sender-werden-immer-beliebter/>

leran.iis.net: Adaptive Streaming Comparison, abgerufen am 27.04.2010:  
<http://learn.iis.net/page.aspx/792/adaptive-streaming-comparison>

Lg.com: LG 47LE8500 TV - Farbenfrohes Bilderfeuerwerk für Ihr Heimkino:  
<http://www.lg.com/de/tv-heimkino-blu-ray/tv/LG-led-lcd-tv-47LE8500.jsp>

load-entertainment.de: Die Zukunft des Home-Entertainment, abgerufen am 25.04.2010: <http://www.load-entertainment.de/vod.html>

macwelt.de: Video on Demand wächst langsam, aber stetig, Dezember 2007, abgerufen am 25.05.2010: [http://www.macwelt.de/artikel/Online-News/1740959/video\\_on\\_demand\\_waechst\\_langsam\\_aber\\_stetig/1](http://www.macwelt.de/artikel/Online-News/1740959/video_on_demand_waechst_langsam_aber_stetig/1)

maxdome.de: Was ist maxdome, abgerufen am 03.05.2010:  
[http://www.maxdome.de/service/tour/?cm\\_sp=Teaser\\_nonContent\\_rechts-\\_-Tour-\\_-home](http://www.maxdome.de/service/tour/?cm_sp=Teaser_nonContent_rechts-_-Tour-_-home)

maxdome.de: Was ist maxdome?, abgerufen am 23.04.2010:  
[http://faq.maxdome.de/faq/allgemeine\\_fragen/was\\_ist\\_maxdome](http://faq.maxdome.de/faq/allgemeine_fragen/was_ist_maxdome)

msdn.microsoft.com: Adaptives Streaming, abgerufen am 28.04.2010:  
<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/dd159743.aspx>

Netflix: [www.netflix.com](http://www.netflix.com)

panasonic.com: VIERA CAST, abgerufen am 27.05.2010:  
<http://www2.panasonic.com/consumer-electronics/learn/Televisions/vieracast>

panasonic.de: VIERA CAST - Internetinhalte auf dem Fernseher im Handumdrehen, abgerufen am 27.05.2010:  
[http://www.panasonic.de/html/de\\_DE/Produkte/Flachbildfernseher/Plasma+Technologie/VIERA+Cast+%E2%80%93+Internetinhalte+auf+dem+Fernseher/2196963/index.html](http://www.panasonic.de/html/de_DE/Produkte/Flachbildfernseher/Plasma+Technologie/VIERA+Cast+%E2%80%93+Internetinhalte+auf+dem+Fernseher/2196963/index.html)

Panasonic: [www.panasonic.de](http://www.panasonic.de)

Picasa: <http://picasa.google.com/features.html>

presse.1und1.de: Mit 1&1 MediaCenter in eine neue Dimension des Home Entertainment starten, abgerufen am 26.05.2010:  
[http://presse.1und1.de/files/portfolios/Pressemappe-1\\_1-MediaCenter.pdf](http://presse.1und1.de/files/portfolios/Pressemappe-1_1-MediaCenter.pdf)

Quicktime Streaming, abgerufen am 27.05.2010:  
<http://www.apple.com/de/quicktime/streamingserver/>

Rauscher, Frank / [weser-kurier.de](http://www.weser-kurier.de): Eine Studie beschäftigt sich mit dem Fernsehen der Zukunft, August 2009, abgerufen am 23.04.2010: <http://www.weser-kurier.de/Druckansicht/Freizeit/TV/Reportage/27549/Eine+Studie+beschaeftigt+sich+mit+dem+Fernsehen+der+Zukunft.html>

Schamberg, Jörg / [onlinekosten.de](http://www.onlinekosten.de): LG: TVs mit integriertem maxdome-Zugang, März 2010, abgerufen am 27.04.2010:  
<http://www.onlinekosten.de/news/artikel/38385/0/LG-TVs-mit-integriertem-maxdome-Zugang>

Schirmer, Sven / ftd.de: Pay-TV hat keine Chance in Deutschland, Dezember 2009, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.ftd.de/it-medien/medien-internet/:sky-pay-tv-hat-keine-chance-in-deutschland/50045813.html>

Schmelter, Roman / tagesschau.de: Mit der Fernbedienung ins Internet, September 2009, abgerufen am 27.05.2010: <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/ifa140.html>

Siglin, Tim / streamingmedia.com: Widevine expands its DRM, Video Optimization Offerings, April 2010, abgerufen am 27.05.2010:  
<http://www.streamingmedia.com/Articles/News/Featured-News/Widevine-Expands-Its-DRM-Video-Optimization-Offerings-66749.aspx>

Skype: [www.skype.com](http://www.skype.com)

Smooth Streaming, abgerufen am 27.05.2010: [www.iis.net/media](http://www.iis.net/media)

Sony Pictures: [www.sonypictures.de](http://www.sonypictures.de)

statista.de: Was machen Sie am liebsten in Ihrer Freizeit, abgerufen am 25.05.2010:  
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/75235/umfrage/beliebteste-freizeitbeschaeftigungen-der-deutschen-2007-2009/>

Stern.de: Die Zapping-Ära geht dem Ende entgegen, November 2006, abgerufen am 22.04.2010: <http://www.stern.de/wissen/technik/fernsehverhalten-die-zapping-aera-geht-dem-ende-entgegen-575646.html>

tarife-verzeichnis.de: Internetfernsehen wird immer beliebter, Juli 2009, abgerufen am 06.05.2010: <http://www.tarife-verzeichnis.de/nachrichten/2412-internet-fernsehen-wird-immer-beliebter.html>

techbanger.de: Paid Content - Qualität entscheidend für Zahlungsbereitschaft, Februar 2010, abgerufen am 26.05.2010: <http://www.techbanger.de/2010/02/24/paid-content-qualitat-entscheidend-fur-zahlungsbereitschaft/>

Telefonanbietervergleich.com: DSL-Anschluss, abgerufen am 26.05.2010\_  
<http://www.telefonanbietervergleich.com/dsl-anschluss.html>

textberater.com: Digitalisierungs-Bericht - Medien-Nutzung wissenschaftlich ausgewertet, September 2009, abgerufen am 03.05.2010:  
<http://www.textberater.com/news/digitalisierungs-bericht-medien-nutzung-wissenschaftlich-ausgewertet>



tns-infratest.com: TNS Convergence Monitor: Medienkonvergenz auf gutem Weg, September 2008, abgerufen am 10.05.2010: <http://www.tns-infratest.com/presse/presseinformation.asp?prID=640&message=TNS%20Convergence%20Monitor:%20Medienkonvergenz%20auf%20gutem%20Weg>

Twitter: [www.twitter.com](http://www.twitter.com)

Universal Pictures: [www.universal-Pictures.de](http://www.universal-Pictures.de)

Videobuster: [www.videobuster.de](http://www.videobuster.de)

video-kompass.de: Video on Demand kostenlos, abgerufen am 23.04.2010: <http://www.video-kompass.de/video-on-demand-free/>

video-kompass.de: Video-on-Demand kostenlos, abgerufen am 10.05.2010: <http://www.video-kompass.de/video-on-demand-free/>

videoload – Ihre Online Videothek: <http://www.videoload.de>

videotheken-infos.de: Übersicht aller Video-on-Demand (VoD) Anbieter, abgerufen am 09.05.2010: [http://www.videotheken-infos.de/anbieter\\_video\\_on\\_demand.htm](http://www.videotheken-infos.de/anbieter_video_on_demand.htm)

Vodafone Videothek: <http://videothek.vodafone.de/>

Voxnow: [www.voxnow.de](http://www.voxnow.de)

Warner: [www.warnerbros.de](http://www.warnerbros.de)

widevine.com: Widevine Feature Customers, abgerufen am 27.05.2010  
[http://www.widevine.com/feature\\_customers.html](http://www.widevine.com/feature_customers.html)

widevine.com: Widevine to provide Video Optimization and DRM for DISH Network's TV Everywhere, abgerufen am 27.05.2010:  
[http://www.widevine.com/pr/188\\_dish.html](http://www.widevine.com/pr/188_dish.html)

Widevine: <http://www.widevine.com/>

Wikipedia: Cloud Computing, abgerufen am 23.04.2010:  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud\\_Computing](http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud_Computing)

Wikipedia: hulu, abgerufen am 03.05.2010: <http://en.wikipedia.org/wiki/Hulu>

Wikipedia: Internet Protocol Television, abgerufen am 26.05.2010:  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Internet\\_Protocol\\_Television](http://de.wikipedia.org/wiki/Internet_Protocol_Television)

Wikipedia: Internetfernsehen, abgerufen am 22.04.2010:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Internetfernsehen>

Wikipedia: maxdome, abgerufen am 28.04.2010:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Maxdome>

Wikipedia: Mediennutzung, abgerufen am 17.04.2010:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Mediennutzung>

Wikipedia: Movielink, abgerufen am 03.05.2010:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Movielink>

Wikipedia: Near-Video-on-Demand, abgerufen am 27.05.2010:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Near-Video-on-Demand>

Wikipedia: Phase Alternating Line, abgerufen am 27.05.2010:  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Phase\\_Alternating\\_Line](http://de.wikipedia.org/wiki/Phase_Alternating_Line)

Wikipedia: Progressive Download, abgerufen am 27.04.2010:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Progressive\\_download](http://en.wikipedia.org/wiki/Progressive_download)

Wikipedia: Tagesschau (ARD), abgerufen am 26.05.2010:  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Tagesschau\\_%28ARD%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Tagesschau_%28ARD%29)

Wikipedia: Wiederverkäufer, abgerufen am 27.05.2010:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Wiederverk%C3%A4ufer>

Wikipedia: Windows Media DRM, abgerufen am 28.04.2010:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Windows\\_Media\\_DRM](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Media_DRM)

Wikipedia: ZDFmediathek, abgerufen am 27.05.2010:  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Zdf\\_mediathek](http://de.wikipedia.org/wiki/Zdf_mediathek)

Winfuture.de: iTunes – Aus für DRM – Apple einigt sich mit Labels, Januar 2009,  
abgerufen am 26.05.2010: <http://winfuture.de/news,44500.html>

Wolf, Christian / onlinekosten.de: EU – Deutschland bei Breitband im oberen Drittel,  
Mai 2010, abgerufen am 27.05.2010:  
<http://www.onlinekosten.de/news/artikel/39270/0/EU-Deutschland-bei-Breitband-im-oberen-Drittel>

wortgefecht.net: Unaufhaltsame medienkonvergenz, abgerufen am 20.04.2010:  
<http://www.wortgefecht.net/marktforschung/unaufhaltsame-medienkonvergenz/>

Youtube: <http://www.youtube.com>

ZDF mediathek:

<http://www.zdf.de/ZDFmediathek/hauptnavigation/startseite#/hauptnavigation/startseite>

Zettel, Claudia / innovations-report.de: Trendstudie - Fernsehen Unterhaltungsmedium Nummer eins, August 2007, abgerufen am 06.05.2010: <http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-89287.html>

wmlicense.smdisp.net:

<http://wmlicense.smdisp.net/wmdrmcompliance/doc%5CCompliance%20Rules%20for%20WMDRM10%20for%20Portable%20Devices%20Platforms%2009-01-05-a.doc>

wmlicense.smdisp.net:

[https://wmlicense.smdisp.net/wmdrmcompliance/doc/Compliance%20Rules%20for%20WMDRM10%20for%20Network%20Devices%20Transmitters%2028\\_April\\_2010.doc](https://wmlicense.smdisp.net/wmdrmcompliance/doc/Compliance%20Rules%20for%20WMDRM10%20for%20Network%20Devices%20Transmitters%2028_April_2010.doc)

---

## Erklärung der selbstständigen Arbeit

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.

Mittweida, den 31. Mai 2010

---

Ort und Datum

---

Unterschrift des Verfassers