

1	Einleitung	1
2	Klassifizierung Media Services	5
2.1	Traditionelles Fernsehen	7
2.1.1	Media Profil – klassisches Fernsehen	8
2.1.2	Long Tail	9
2.2	IPTV	11
2.3	Web-TV	13
2.3.1	Vorteile des Web-TV	14
2.3.2	Beispiele für das Web-TV	16
2.3.3	Web-TV Kunden	19
2.4	Zusammenfassung Media Services	20
3	Technologien und Produktionsprozesse	23
3.1	Produktionsstufe Studio	24
3.1.1	Mediengestaltung	26
3.1.2	High Definition Television (HDTV)	27
3.1.3	Umskalierung bei Schnitt und Darstellung	29
3.1.4	HDTV Kamera	30
3.1.5	Traditionelle und Surround-Audioformate	31
3.1.6	Audiogestaltung Surround	32
3.1.7	Surround Wiedergabe	35
3.1.8	Audioaufzeichnung Surround mit Stereokompatibilität	35

3.2 Produktionsstufen Encoder und Decoder	37
3.2.1 Audio- und Videokompression	37
3.2.2 Kompressionsvorgang	37
3.2.3 Variable Datenrate	39
3.2.4 Konstante Datenrate	39
3.2.5 Multiquälitätskompression	40
3.3 Produktionsstufe Netzwerk	40
3.3.1 Download	41
3.3.2 Streaming	42
3.3.3 IP-Basis-Protokolle	42
3.3.4 Streaming-Protokolle	44
3.3.5 Vergleich Download und Streaming	48
3.4 Produktionsstufen – Server und Receiver	49
3.4.1 Verteilverfahren	49
3.4.2 Architektur	54
3.4.3 Peer-to-Peer Verfahren	63
3.4.4 Streaming-Plattform	65
4 HD-Produktionsprozesse	71
4.1 Allgemeiner Überblick der Produktionsprozesse	72
4.2 HD-Produktionsstufe Studio	75
4.2.1 Gestaltung des Bildes	76
4.2.2 Gestaltung von Surround-Szenen	80
4.2.3 Interlace-Problematik	83
4.2.4 Codec und Speicherformat MXF	84

4.2.5	Filmlook mit Tiefenschärfe und Kornstruktur	85
4.3	HD-Produktionsstufe Schnitt	89
4.3.1	Postproduction-Systeme	90
4.3.2	Surround bearbeiten und anlegen	91
4.4	HD-Produktionsstufe Encoder und Decoder	93
4.4.1	Zielformat Windows Media	94
4.4.2	Multiformat für unterschiedliche Endgeräte	94
4.4.3	Qualität und Encoder-Programme	96
4.4.4	Anlegen von Surround an Video mit WM-Encoder	98
4.4.5	Komprimierungsqualität	99
4.5	HD-Produktionsstufe Server und Receiver	107
4.5.1	HD Streaming-Produkte	108
4.5.2	Streaming Windows Media Services	109
4.5.3	HD Streaming-Plattformen	110
4.5.4	Multiview-Streaming-Plattformen	111
4.5.5	Standardprodukte für Kunden	112
4.6	HD-Produktionsstufe Netzwerk	113
4.6.1	Bandbreite	114
4.6.2	Bandbegrenzung im Verteilnetzwerk	117
4.6.3	Netzwerk QoS	118

5 HD-Media Services	121
5.1 HD-Media Services im Überblick	122
5.1.1 Lebenszyklus von Medieninhalten	124
5.1.2 Umstellung von Produktionstypen auf High Definition	126
5.1.3 HD-Spartenklassen	129
5.2 HD-Media Services – Kategorisierung	130
5.2.1 Business Intranet	133
5.2.2 Business Internet	135
5.2.3 Client Consumer	138
5.3 HD-Mediendienste in der ersten Generation	140
5.3.1 Beispielhafte HD-Produktion: HD-Video und Surround	140
5.3.2 Senfmühlenmuseum Monschau	141
5.3.3 Alemannia Aachen Volleyball Damen	142
5.3.4 Motorsport Club Aachen Oldtimershow	143
5.3.5 Rock am Turm-Festival Band Organic	144
5.4 HD-Mediendienste in der zweiten Generation	145
5.4.1 Beispielhafte HD-Produktion: HD-Video mit Filmlook und Surround	145
5.4.2 Thematischer Kurzfilm: Einfach Aufatmen	146
5.4.3 Sankt Donatus Kirche in Aachen-Brand – ein Orgelkonzert	147
5.4.4 Kurz-Spielfilm: „Der Letzte macht das Licht aus“	148

5.5	HD-Mediendienste der dritten Generation	149
5.5.1	Vier-Monitore: Musikvideo der Rockband The Fog Joggers	150
5.5.2	Beispielhafte HD-Produktion: Multiview	152
5.5.3	Musikvideo der Rockband The Fog Joggers	157
5.5.4	Bildung Medizintechnik des Herzklappenteststandes	159
5.5.5	Sportverein Alemannia Aachen Volleyball Damen	161
5.5.6	Service Layout: Experimentell & Werbung	163
5.5.7	Zukünftige Ausbaustufen	165
5.6	Business-Modell für Multiview	166
5.6.1	Einführung	166
5.6.2	Dienstleistungskonzept	168
5.6.3	Betriebskonzept	170
5.6.4	Einnahmemodell	175
5.6.5	Kostenmodell	176
5.6.6	Business Case	176

6	Schlussbetrachtung	181
6.1	Faktoren der HD-Produktions- prozesse	184
6.2	Ausblick	187
6.3	HD-Media Services an der Fachhochschule Aachen	189
7	Verzeichnisse	191
7.1	Bildverzeichnis	
7.2	Tabellenverzeichnis	
7.3	Literaturhinweise und Links	
7.4	Abkürzung	
7.5	Glossar	
7.6	Schutzrechte	