

1. Januar 2016

Die Erstellung von Video-DVDs aus Fernsehaufnahmen

Inhaltsverzeichnis:

1.	Einleitung	2
2.	Media-PC mit TV-Karte oder DVD-Festplattenrecorder	4
3.	Fernsehaufnahmen	4
4.	Video-DVD mit VideoReDo Plus erstellen	7
5.	Video-DVD mit Freeware erstellen	9
5.1	MPEG Datei in Bild und Ton zerlegen mit PVA-Strumento	9
5.2	Werbung herauschneiden mit Cuttermaran	11
5.3	Video-DVD erstellen mit IFO-Edit	12
6.	Video-DVD Ordner weiterverarbeiten	15
6.1	Video-DVD komprimieren mit ShrinkTo5	15
6.2	Mehrere Filme auf eine DVD	15
6.3	Video-DVD brennen	18
7.	Anlegen eines Filmarchivs	20
8.	Zusammenfassung der vorgestellten Software-Tools	21
9.	Anhang: ISO-DVD mit MPEG Dateien erstellen	24
9.1	Vor- und Nachteile von MPEG Dateien	24
9.2	MPEG Datei komprimieren mit Ahampoo Movie Shrink & Burn	24
9.3	MPEG Datei zerteilen mit HJ-Split	26

Ergänzung vom 28.09.2023:

Leider ist meine nachfolgende Zusammenfassung immer noch einigermaßen aktuell, wenn man von den referenzierten Programmversionen absieht. Meine TV-Karte ist nach wie vor die Technisat Sky Star 2 und sie zeichnet unverändert im Transport Stream .ts Format auf. Daher arbeite ich immer noch mit einer steinalten Version von VideoRedo. Allerdings ist VideoRedo bezüglich der Navigation innerhalb eines Videos zum Suchen der Schneidestellen (Beginn Werbung / Ende Werbung) nach wie vor unerreicht. Das Maß aller Dinge.

Mittlerweile nehme ich ab und zu (für meine Enkel: Feuerwehrmann Sam und Paw Patrol) einen Video-Stream im Browser auf. Dafür nehme ich die **Freeware OBS-Studio** für die Aufnahme und die **Freeware Lossless Cut** für den Schnitt. Beide Programme bedienen sich gut. Leider kann Lossless Cut die von der TV-Karte aufgenommenen .ts Dateien nicht öffnen. Öffnen schon, aber es fehlt der Ton. Ich hätte das Programm gerne mal zum Schneiden der Fernsehaufnahmen ausprobiert. Vielleicht kann ja eine künftige Version von Lossless Cut irgendwann den Ton verarbeiten.

1. Einleitung

Ich bin kein Videoexperte. Ich habe aber schon mehr als 3000 Fernsehaufnahmen in Video-DVDs gewandelt. Daher kann ich meine oberflächlichen Kenntnisse gut und sicher anwenden. Die nachfolgenden Beschreibungen gelten für Microsoft Windows.

Zunächst einige wichtige Begriffe, deren Erläuterung ich versucht habe, allgemeinverständlich zu formulieren. Wer es genauer wissen will, möge bitte in Wikipedia oder einer anderen Quelle nachsehen. Ich verwende die nachfolgenden Begriffe auf meiner Webseite eher sparsam. Aber wer die im Weiteren vorgestellten Programme zur Video-Bearbeitung nutzt, wird des Öfteren auf einen der Begriffe stoßen.

Begriff aus der Videoverarbeitung	Erläuterung
Aspect Ratio	Das Seitenverhältnis zwischen Breite und Höhe eines Bildschirms. Traditionelle Fernsehapparate haben ein Breiten-Höhen-Verhältnis von 4:3. Aktuelle Fernsehgeräte meistens 16:9 (also 4:2.25), aktuelle Computermonitore häufig 16:10 (also 4:2.5).
Bildauflösung	Die Anzahl der Bildpunkte (Pixel) eines Bildes bzw. Bildschirms. Bei digital übertragenen Fernsehbildern im konventionellen LD Format (Low Definition) beträgt die Auflösung meistens 720 waagrecht x 576 senkrecht. Full HDTV (High Definition Television) hat

	eine Auflösung von 1920 x 1080 und HD Ready irgendetwas dazwischen (z.B. 1280 x 720). Eine 4k Auflösung hat 3840 x 2160 Bildpunkte.
Bildwiederholrate	50 Hz an konventionellen Fernsehgeräten (25 Hz interlaced), mindestens 100 Hz an etwas moderneren Geräten. Ich habe auch schon TV Herstellerangaben von 1200 Hz gesehen. Ich habe aber noch nie herauszufinden versucht, ob man über 100 Hz noch eine Verbesserung der Bildqualität sieht.
Interlaced/ Progressive	Eine Bilddarstellung im sogenannten Halbzeilenverfahren bezeichnet man auf neudeutsch als interlaced. Dabei werden an einem Fernsehbildschirm die ungeraden (1., 3., 5. ...) und die geraden Zeilen (2., 4., 6. ...) abwechselnd dargestellt, jeweils mit 25 Hz. Das Bild flimmert weniger, weil das Auge die Darstellung wie 50 Hz empfindet. Der Vorteil ist, dass aber nur die Hälfte an Daten von der Sendeanstalt zum Fernsehgerät übertragen werden muss. Progressive ist das Gegenteil von interlaced, d.h. Vollbildübertragung und/ oder -darstellung.
MPEG1 MPEG2 MPEG4 (H.264) MPEG-H (H.265)	<p>MPEG steht für Moving Pictures Expert Group, das Experten Gremium, welches diese Standards definiert hat. Die Ziffer dahinter steht für die Layer Nummer (Layer = Schicht), worin sich nicht viel mehr die Reihenfolge, in der man die Standards definiert hat, verbirgt. Ein Bild wird abgetastet, in Blöcke zerlegt, Zahlenwerte für Farben und Helligkeiten ermittelt. Dann werden die digitalisierten Werte in Intra-Frames (I-Frames = Komplettbilder), Predictive-Frames und Bidirectional-Frames (höchste Komprimierungsstufe) angeordnet. Der große Trick dabei ist, dass man anstatt Komplettbilder zu übertragen, beschreibt, wie sich die digitalisierten Blöcke (= Group of Pictures) bewegen. Der Aufwand beim Wiederaussetzen auf der Empfangsseite ist natürlich nicht unerheblich. Und Checksummen werden zwecks Datenrettung bei Störungen auch noch in den Datenstrom eingebaut.</p> <p>MPEG1 verwendet weniger Bildpunkte (352 x 288, üblicher Standard von Video CDs) als MPEG2. Daher sind die Dateien bei gleicher Filmlänge kleiner. MPEG2 ist der Standard auf Video-DVDs. MPEG4 erlaubt eine noch stärkere Komprimierung bei gleichzeitig besseren Bildern und kommt bei HDTV zum Einsatz. Mit H.265 wurde H.264 bereits abgelöst und weitere Verbesserungen/ stärkere Komprimierungen werden vermutlich nicht lange auf sich warten lassen. Neben den aufgeführten Komprimierungsverfahren gibt es noch weitere, konkurrierende Verfahren (z.B. Matroska).</p>
Video-/ Audiobitrate	Übertragene/ empfangene Bits pro Sekunde. Üblicherweise werden die Videobitrate und die Audiobitrate separat ausgewiesen. Falls nicht, dann kann man sich als Faustregel merken, dass ein bewegtes Bild immer mindestens den 10-fachen Datenstrom "verbrät" wie der zugehörige Ton. Es gibt konstante Videobitraten (MPEG1) und variable Videobitraten (MPEG2/ MPEG4), die logischerweise besser, aber aufwendiger beim Packen und Entpacken sind. Eine variable Bitrate kann entweder zur stärkeren Komprimierung oder für ein besseres Bild (oder Ton) bei gleicher Datenmenge genutzt werden. Übliche Audiobitraten sind 128 bis 384 kBit/s. Übliche Videobitraten bei Fernsehübertragungen (MPEG2) bei 2000 bis 5000 kBit pro Sekunde. Bei variabler Komprimierung wird auch gerne die durchschnittliche Bitrate (= Average Bitrate) angegeben.

Tabelle 1: Erläuterung einiger Video-relevanter Begriffe

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

2. Media-PC mit TV-Karte oder DVD-Festplattenrecorder

Ich habe mir im Jahr 2005 einen Media-PC fürs Wohnzimmer zugelegt und noch nie bereut. Er ist in einem schwarzen Desktop Gehäuse verbaut, steht in einem AV Schrank und ist dadurch perfekt getarnt. Die zugehörigen Innereien (ATX Mainboard, mit AMD Prozessor, Festplatte, RAM, TV-Karte, WLAN Karte und DVD Brenner) habe ich in einem Internetshop gekauft. Die TV-Karte ist eine Technisat Skystar 2 aus dem unteren Preissegment, die ich uneingeschränkt empfehlen kann. Bedient wird er über eine drahtlose Tastatur und Maus. Der Media-PC verfügt über einen eigenen Monitor, weil ich ihn nicht nur dann betreiben will, wenn der Fernseher gerade frei ist.

Aus den folgenden Gründen bevorzuge ich einen Media-PC gegenüber einem Festplattenrecorder:

1. Ein Media-PC kann alles, was auf dieser Webseite dargestellt ist.
2. Ein Media-PC ist ein vollwertiger PC (z.B. Internet surfen, Office Anwendungen, etc.).
3. Mein Media-PC ist auch an die Stereo-Anlage angeschlossen. Alle meine Audio-CDs lagern im MP3-Format auf dem Media-PC. Das Abspielen per Zufallsfunktion sowie das Suchen von Liedern ist sehr komfortabel.
4. Er steht im Wohnzimmer und somit im Kreise der Familie.
5. Wenn man die Filme archivieren will, stößt man mit einem Festplattenrecorder schnell an Kapazitätsgrenzen.

Ich sehe ein, dass es sowohl technische (z.B. ein wesentlich geringerer Nachbearbeitungsaufwand) als auch nicht-technische Gründe (z.B. der geringere Platzbedarf) gibt, die für einen Festplattenrecorder sprechen. Letztendlich muss das jeder für sich selbst entscheiden.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

3. Fernsehaufnahmen

Nach dem Erwerb einer TV-Karte muss man diese in einen freien PCI Einsteckplatz seines Media-PCs einbauen. Danach wird die Software installiert. Die Installation der Skystar 2 erfolgt in 2 Schritten. Zuerst sagt man Windows - nach der Meldung "Neue Hardware erkannt" - wo der Low Level Treiber zu finden ist, nämlich auf der mitgelieferten und bereits eingelegten Software CD. Danach installiert man die Skystar 2 TV-Software. Nach einem Reboot kann man fast loslegen. Vor der ersten Programmierung eines Films sollte man noch ein paar Konfigurationseinstellungen vornehmen. Bei der Skystar 2 findet man das unter: Einstellungen - Optionen. Es gibt die Optionen: Allgemein, Erweitert, Videotext & EPG, Recorder, Netzwerk und Eingabe. Ich habe nur zwei Einstellungen geändert.

Erstens den Pfad unter Recorder (von C:\... auf D:\Videoaufnahmen). Und zweitens habe ich unter der Option Eingabe das Knöpfchen vor "Keine Fernbedienung" gesetzt, um nervige Fehlermeldungen zu unterdrücken.

So sieht übrigens der Skystar 2 DVB-Viewer nach dem Starten aus. Man kann gemäß Windows Standard natürlich alle Fenstergrößen von minimiert bis zur Vollbildgröße einstellen.



Bild 1: TechniSat Skystar 2 DVB-Viewer

Nun zur Programmierung des DVB-Viewers. Die nachfolgende Bildschirmkopie stellt beispielhaft dar, wie man einen Film programmiert.

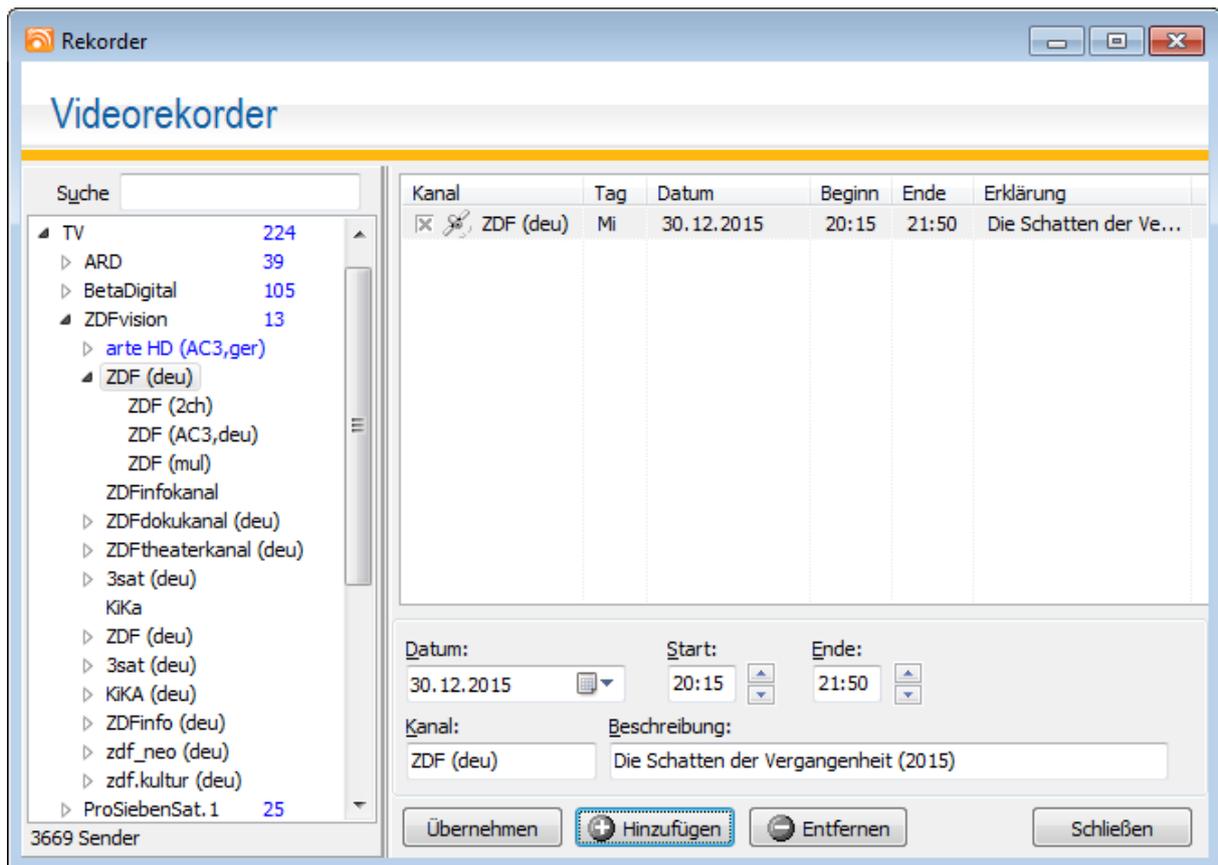


Bild 2: Programmierung eines Films im Technisat Skystar 2 DVB-Viewer

Nun muss man nur noch das Knöpfchen "Schließen" betätigen. Die Aufnahme beginnt zur programmierten Startzeit. Nach dem Ende der Aufnahme liegt nun ein Film, inklusive Werbung, im konfigurierten Aufnahmeverzeichnis vor und man kann zum Herausschneiden der Werbung schreiten.

Leider bietet der DVB-Viewer schon seit einigen Jahren nichtmehr die Option „PC nach dem Aufnahmeende herunterfahren“. Diese Möglichkeit gab es in früheren Versionen. Stattdessen muss man den PC mit einer Shutdown-Timer Software nach dem Aufnahmeende herunterfahren. Dazu gibt es mehrere Freeware-Tools im Internet zur Auswahl.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

4. Video-DVD mit VideoReDo Plus erstellen

VideoReDo ist intuitiv bedienbar, schnell und funktionsstark. Mir gefällt außerdem, dass nur die minimale Anzahl von Dateien entsteht, also deutlich weniger als bei der Freeware Kombination PVA Strumento (für Bild- und Tontrennung), Cuttermaran und IFO-Edit. VideoReDo startet sofort und man kann nach einer Sekunde mit dem Schneiden anfangen. Cuttermaran analysiert vorab erst den ganzen Film. Das dauert ungefähr genauso lange wie das Schneiden selbst. Der Anwender hat also zwei Mal Pause anstatt nur ein Mal. Wenn man im Mittel ungefähr eine Video-DVD pro Tag erstellt, führt kein Weg an VideoReDo vorbei.

Nach einem Doppelklick auf die Aufnahme-datei (oder per Drop-down Menüpunkt "File => Open Video") sieht das VideoReDo Bearbeitungs-fenster wie folgt aus:

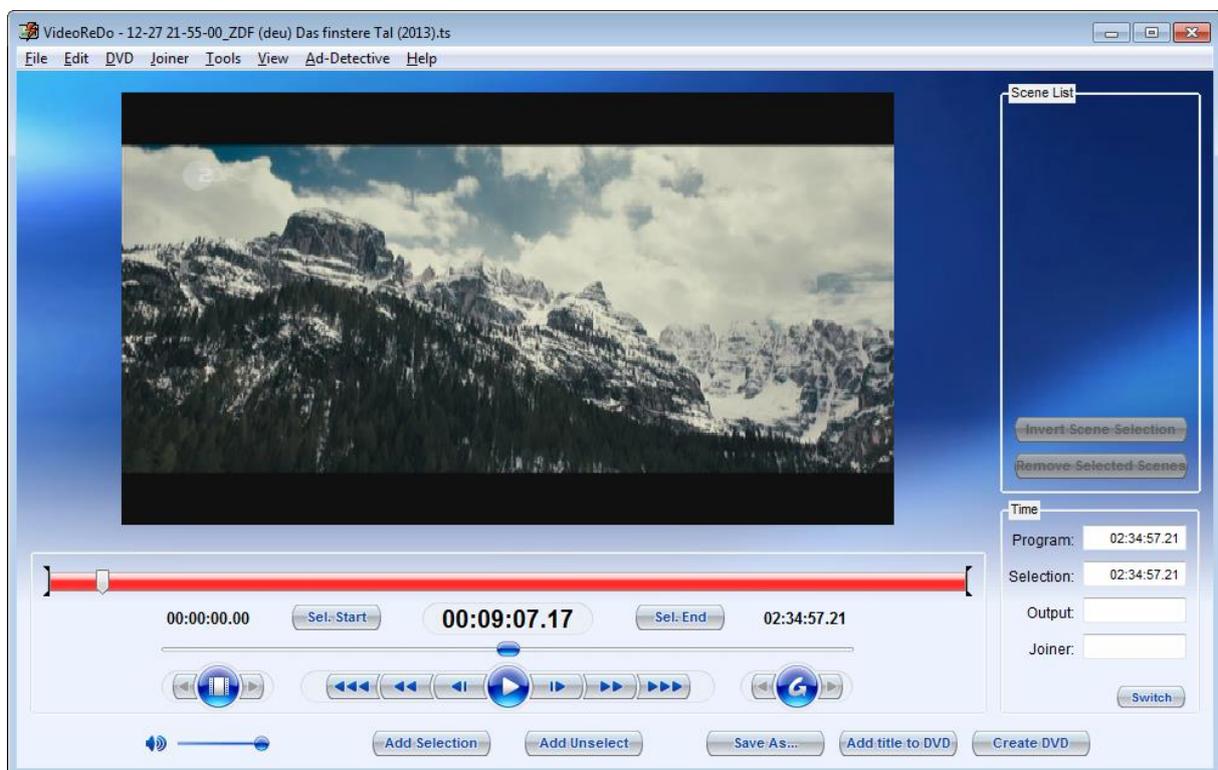


Bild 3: VideoReDo Plus (DRD Systems) Bearbeitungsfenster

Zur Navigation, d.h. zum "manuellen Abspielen" des Films stehen im Bild 3 die Knöpfe >> (ein bisschen vor), >>> (mehr vor), >>>> (viel vor) zur Verfügung sowie das gleiche für rückwärts. Weiterhin hat man direkt unterhalb des Filmfensters einen durchgehenden, roten Balken mit dessen Hilfe man den kompletten Film manuell "durchfahren" kann sowie unterhalb der Zeitangabe einen dünneren, grauen Balken mit blauem Knopf in der Mitte. Damit kann man einige Minuten des Bereichs, an dem der Cursor gerade steht, mit zeitlich hoher Auflösung, also "feinfühlig" durchfahren. Außerdem hat man noch einige Navigationshilfen auf der Tastatur (z.B. die Pfeiltasten).

Ich empfehle, vor dem Beginn der Schneidearbeiten, ein paar Minuten in die Konfiguration von VideoReDo zu stecken. Diese Zeit hat man ziemlich schnell

wieder durch den Geschwindigkeitszuwachs beim Schneiden aufgeholt. Die Einstellungen findet man im Drop-down Menü unter "Tools => Options". Ich empfehle nur ein paar kleine Änderungen (man kann viel mehr einstellen):

1. "Tools => Options => General Parameter => Play Video When Opened": Häkchen weg, damit der Film nach den Öffnen nicht gestartet wird.
2. "Tools => Options => General Parameter => Editing Mode": Scene Mode. Man sagt damit dem Programm, dass man die ausgewählten Teile haben möchte (anstatt sie zu löschen, wenn man stattdessen den Cut Mode wählt). Man spart ein bisschen Arbeit, aber nicht sehr viel. Wenn in einem Film drei Mal Werbung kommt, dann muss man im Scene Mode vier Szenen auswählen, im Cut Mode aber fünf Teile auswählen (drei Mal Werbung plus am Anfang und am Ende jeweils ein Stück, das man wegschneiden möchte).
3. "Tools => Options => Navigation => <<< 60 >>>": Um bei Betätigung dieser Knöpfe um eine Minute innerhalb der Filmdatei zu springen
4. "Tools => Options => Navigation => <<<< 420 >>>>": Um bei Betätigung dieser Knöpfe um sieben Minuten innerhalb der Filmdatei zu springen
5. "Tools => Options => Navigation => Left/ Right Arrow Keys => Un-shifted": Move next I-Frame. Der beste Kompromiss zwischen schnell und genau.

Nun im Schnelldurchlauf, wie ich üblicherweise die Werbung herauschneide. Ich schnappe mir mit der Maus den großen Balken (linke Maustaste bleibt gedrückt) und ziehe ihn vorsichtig (weil der Komplettbalken ein ziemlich grobes Instrument ist) nach rechts, um den Filmstart zu suchen. Loslassen, wenn man nun irgendwo am Filmanfang ist. Dann nehme ich mir den dünnen, weißen Balken mit dem grünen Knopf in der Mitte. Vorsichtig nach links, also wieder zurück, weil man mit dem dicken Balken den Filmanfang garantiert nicht exakt gefunden hat. Die Maus loslassen, wenn man mit dem dünnen Balken dem Filmbeginn nun ziemlich nahe ist. Nun geht's mit den Pfeiltasten links oder rechts weiter. Damit kann man sehr präzise navigieren. Nach spätestens 10 Sekunden hat man über die Pfeiltasten den Filmanfang präzise gefunden. Nun das blaue Knöpfchen "Sel. Start" (= Select Start) drücken. Die Zeitangabe links neben dem "Sel. Start" Knopf zeigt nun die gewählte Startzeit. Auf die gleiche Weise (dicker Balken, dünner Balken, Pfeiltasten) sucht man nun das Ende der ersten Szene (= Beginn der ersten Werbepause und betätigt das Knöpfchen "Sel. End". Die Zeitangabe rechts neben dem "Sel. End" Knopf zeigt nun die gewählte Endzeit. Nun das Knöpfchen "Add Selection" betätigen. Die Szene erscheint danach in der "Scene List" rechts oben.

Nun kommt der Einsatz der "Spultasten". Bitte >>>> einmal drücken (= 7 Minuten). So lange dauern Werbepausen zwischen 20:00 und 24:00 Uhr mindestens. Danach die Taste >>> (= 1 Minute) so oft drücken, bis man wieder im Film gelandet ist. Das Feintuning erfolgt dann wieder über den weißen, dünnen Balken sowie am Ende über die Pfeiltasten. Man wählt auf diese Art alle Szenen aus. Nachdem man nun alle Szenen ausgewählt hat (siehe Szenenliste rechts oben), ist man nur noch einen Klick von der DVD-Erstellung entfernt. Man betätige nun den Knopf "Create DVD",

korrigiert den Verzeichnisnamen in dem aufpoppenden Fenster und drückt anschließend den OK Knopf. Nun dauert es ein paar Minuten bis die neue DVD fertig ist. Nach dem Ende der DVD-Erzeugung ertönt eine akustische Meldung und man bekommt ein Statistikfenster eingeblendet (Videoframes, Audioframes, Bitrate, ...). Fenster schließen. Fertig.

Einige Anmerkungen und Tipps:

Man kann mehrere Instanzen von VideoReDo gleichzeitig starten (also das Programm mehrfach öffnen) und mehrere Filme gleichzeitig bearbeiten. Bei drei Filmen gleichzeitig (bei zweien läuft der Speichervorgang, also das eigentliche Schneiden während man den dritten Film nach Werbepausen durchsucht) läuft es immer noch einigermaßen flott.

VideoReDo kann noch einiges mehr. Ich habe bisher noch nicht alle Funktionen genutzt. QuickStreamFix ist z.B. eine nützliche Zusatzfunktion (Reparatur von schadhaften Filmdateien) oder die Joiner Funktion (Zusammenfügen von Filmteilen, die irrtümlicherweise in getrennten Dateien gelandet sind). VideoReDo kann auch VOB-Dateien (Video-DVD Format, z.B. VTS_01_1.VOB) schneiden, wenn man mal eine Werbepause in der fertigen Video-DVD vergessen hat.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

5. Video-DVD mit Freeware erstellen

In den nachfolgenden Unterkapiteln beschreibe ich, wie man Video-DVDs mit Freeware erstellt. Diese Programme haben neben dem Vorteil, dass sie kostenlos sind, auch den Vorteil, dass sie sehr schnell arbeiten. Die Kaufprogramme haben die zwanghafte Neigung zur Umrechnung von Filmen. Völlig egal mit welcher Aspect Ratio, in welcher Auflösung oder Komprimierung (Video Bitrate) ein Film vorliegt, die Kaufprogramme rechnen immer um (mit Ausnahme von VideoReDo) und das kostet enorm viel Zeit. Wenn man im Durchschnitt nur ca. eine Video-DVD pro Woche erzeugt, ist die Verwendung der nachfolgend beschriebenen Freeware Kombination eine gute Lösung.

5.1 MPEG Datei in Bild und Ton zerlegen mit PVA-Strumento

PVA (Packet Video Audio) ist ein bekanntes Video Format. In früheren Versionen hatte meine TV-Karte noch das PVA Format als Aufnahmeformat angeboten. PVA Strumento kann aber auch MPEG oder TS Dateien einlesen.

Man übergibt die aufgenommene (und noch werbehaltige) MPEG oder TS Datei an PVA Strumento und erhält nach dem Ende des Aufteilverganges (Demultiplexen oder abgekürzt Demuxen in Fachchinesisch) eine Bilddatei im MPV Format (z.B.

Film.mpv) und eine Tondatei im MPA Format (z.B. Film.mpa) zurück. So sieht PVA Strumento in Aktion, also während des Teilungsvorganges aus:

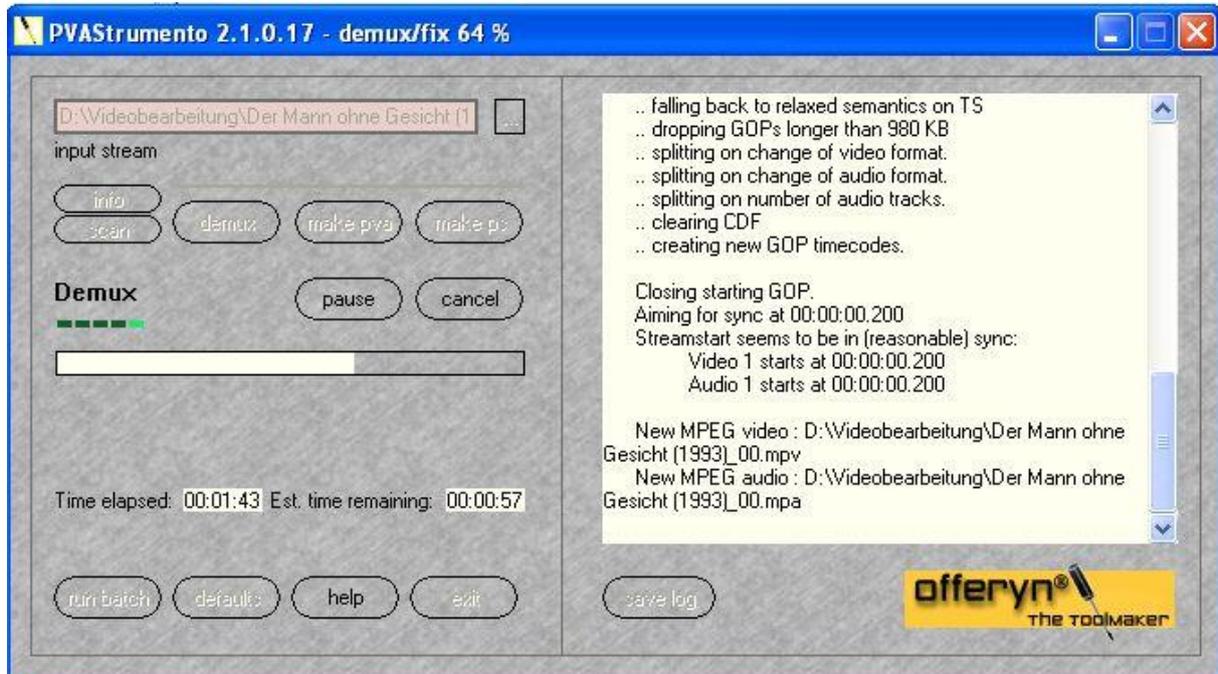


Bild 4: Offeryn PVA Strumento während eines Demux Vorganges

PVA Strumento ist "portable", d.h. es muss nicht installiert werden. Einfach entpacken und einen Link auf die PVA Strumento.exe Datei an eine von dem Anwender bevorzugte Stelle (z.B. auf den Desktop) platzieren. Doppelklick und PVA Strumento läuft. Durch einen Klick auf das Feld [...] rechts neben der "Input Stream Box" öffnet sich ein Datei-Browser und man wählt die aufzuteilende Datei aus. Nach der Dateiauswahl betätigt man den Knopf "Demux". Es öffnet sich das PVA Strumento Demux Fenster. Man kann nun den Dateinamen über [...] ändern, was aber unnötig ist, da sich ja die Dateieindungen ändern und somit keine Überschreibgefahr besteht oder einen anderen Speicherort wählen. Nach einem Klick auf den "Start" Knopf beginnt der Vorgang und man sieht das im obigen Bild dargestellte Fenster. PVA Strumento arbeitet sehr flott (siehe Bild: 1 Minute und 43 Sekunden sind abgelaufen und der restliche Vorgang dauert noch 57 Sekunden).

Bei manchen Filmaufnahmen kommt es vor, dass die Senderanstalt ganz am Anfang des Films oder am Ende (oder beides) die Aspect Ratio ändert. An diesen Stellen legt PVA Strumento dann immer einen neuen Dateiensatz an (z.B. Film_00.mpv, Film_00.mpa; Film_01.mpv, Film_01.mpa; Film_02.mpv, Film_02.mpa). Üblicherweise programmiert man ja die Aufnahmezeiten derart, dass die Aufzeichnung etwas früher beginnt (z.B. 5 Minuten) und etwas später endet (z.B. 30 Minuten). Wenn die Aufnahme des Films von einem öffentlich rechtlichen Sender gemacht hat, kann man fast immer davon ausgehen, dass der eigentliche Film in der größten der angelegten Dateien enthalten ist. Daher schaut man sich am besten die Dateigrößen an und löscht die kleinen Dateien (die man sich vor dem

Löschen per Software Video Player ansehen kann). Achtung, natürlich darf die zur größten Filmdatei (z.B. Film_01.mpv) zugehörige Tondatei (z.B. Film_01.mpa) nicht gelöscht werden. Man spart dadurch den nachfolgenden Schneidevorgang, wenn man nicht pingelig ist (ein oder zwei Bilder davor und danach sind dann meistens noch in der Datei, d.h. das Umschalten der Aspect Ratio war doch nicht 100%-ig zum exakten Zeitpunkt).

Man kann mehrere Instanzen von PVA Strumento öffnen, also mehrere Demux-Vorgänge gleichzeitig laufen lassen.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

5.2 Werbung herauschneiden mit Cuttermaran

Nach dem Starten sieht Cuttermaran wie folgt aus:

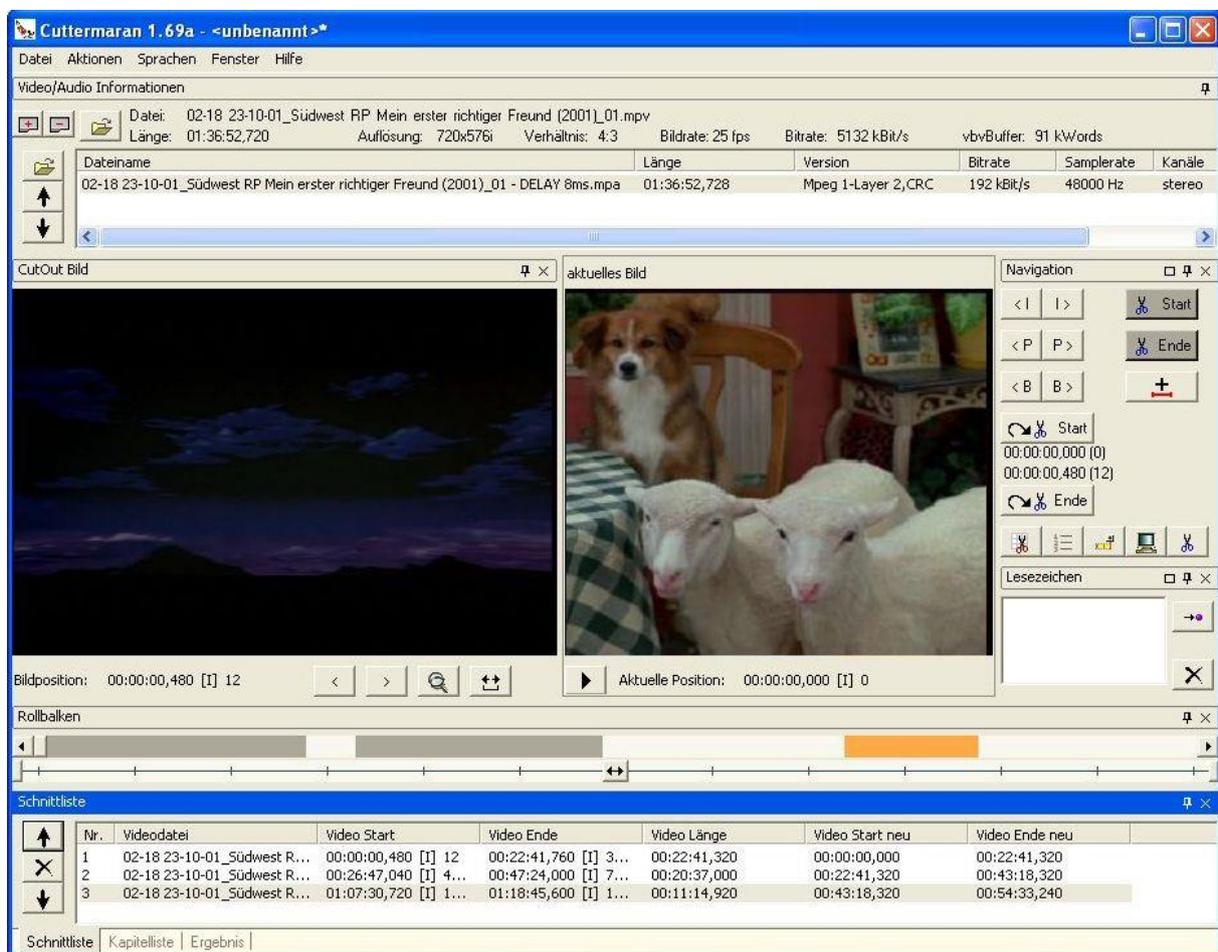


Bild 5: Cuttermaran nach dem Starten und dem Laden einer MPV Datei

Das Laden einer Filmdatei erfolgt in Cuttermaran über das Symbol "Datei Öffnen" unterhalb des Schriftzuges "Video/ Audio Informationen". Über das Drop-down Menü "Datei" lassen sich nur Projekte (quasi die Bearbeitungs-Zwischenstände des Anwenders wie Szenenauswahl, Schnittpunkte, ...) speichern und laden, aber nicht die Filmdateien selbst. Ausgewählt werden immer die Filmdateien (z.B.

Film.mpv), die Tondateien (z.B. Film.mpa) werden automatisch mitgeladen, ohne dass sie der Anwender in dem Bearbeitungsfenster zu sehen bekommt. Das Laden von Filmdateien dauert immer ein paar Minuten, weil Cuttermaran die geladene Datei zuerst analysiert. Nach dem Laden sieht es so aus wie im obigen Bild dargestellt. Man sucht nun über die zur Verfügung stehenden Navigationsinstrumente (Rollbalken, "Spulknöpfe < und > links und rechts vom Rollbalken sowie die Navigationsknöpfe < I, > I, < P, > P, < B und > B; I steht dabei für Intra Frame, P für Predicted und B für Bidirectional) die Schnittstellen. Ich verwende üblicherweise nur die Knöpfe < I und > I (zusätzlich zum Rollbalken), weil es die größten Sprünge ergibt, die aber absolut betrachtet immer noch ziemlich winzig sind.

Üblicherweise sucht man den Startpunkt der ersten "Nutzszenen" (also das, was man behalten will) zuerst. Man klicke auf den "Start" Knopf, wenn gefunden. Danach sucht man das Ende der ersten Szene und klickt auf den Knopf "Ende". Dann auf den Knopf "+" unterhalb von "Ende". Dadurch wird die vollständig markierte Szene in die Schnittliste im unteren Teil des Cuttermaranfensers übernommen. Danach werden alle weiteren Szenen ausgewählt und der Schnittliste zugefügt. Das Schneiden erfolgt dann über den Knopf mit dem Scherensymbol (siehe Bild: rechts unterhalb des Navigationsbereiches, oberhalb des Lesezeichenbereiches). Nach dem Drücken des Scherensymbols mit der linken Maustaste öffnet sich ein Fenster, über welches man den Ausgabepfad, den Dateinamen sowie einige Optionen einstellen kann. Den Dateinamen muss man nicht ändern, weil Cuttermaran _cut an den vorhandenen Dateinamen anhängt.

Nach dem Abschicken des Schneidebefehls rechnet Cuttermaran je nach Dateigröße einige Minuten. Danach liegen die geschnittenen Dateien (z.B. Film_01_cut.mpv und Film_01_cut.mpa) im zuvor angegebenen Verzeichnis vor und man kann nun an die DVD Erzeugung gehen. Eine schöne Eigenschaft von Cuttermaran ist, dass man Filmdateien, die zum gleichen Film gehören, aber durch Fehlprogrammierung von Aufnahmezeiten versehentlich in verschiedenen Dateien gelandet sind, nacheinander laden und die ausgewählten Szenen der Schnittliste zufügen kann (d.h., dass die Schnittliste beim Öffnen der nächsten Filmdatei erhalten bleibt). Man kann auf diese Art verstreute Filmdateien sehr einfach wieder zusammenfügen.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

5.3 Video-DVD erstellen mit IFO-Edit

IFO-Edit ist "portable", d.h. es muss nicht installiert werden. Einfach entpacken und einen Link auf die IfoEdit.exe Datei an eine von dem Anwender bevorzugte Stelle (z.B. auf den Desktop) platzieren. Doppelklick auf das Symbol und IFO-Edit läuft. Ich habe im nachfolgenden Bild drei IFO-Edit Fenster übereinandergelegt

und eine Bildschirmkopie davon gemacht. Außen herum ist das IFO-Edit Hauptfenster, welches man nach dem Öffnen bekommt.

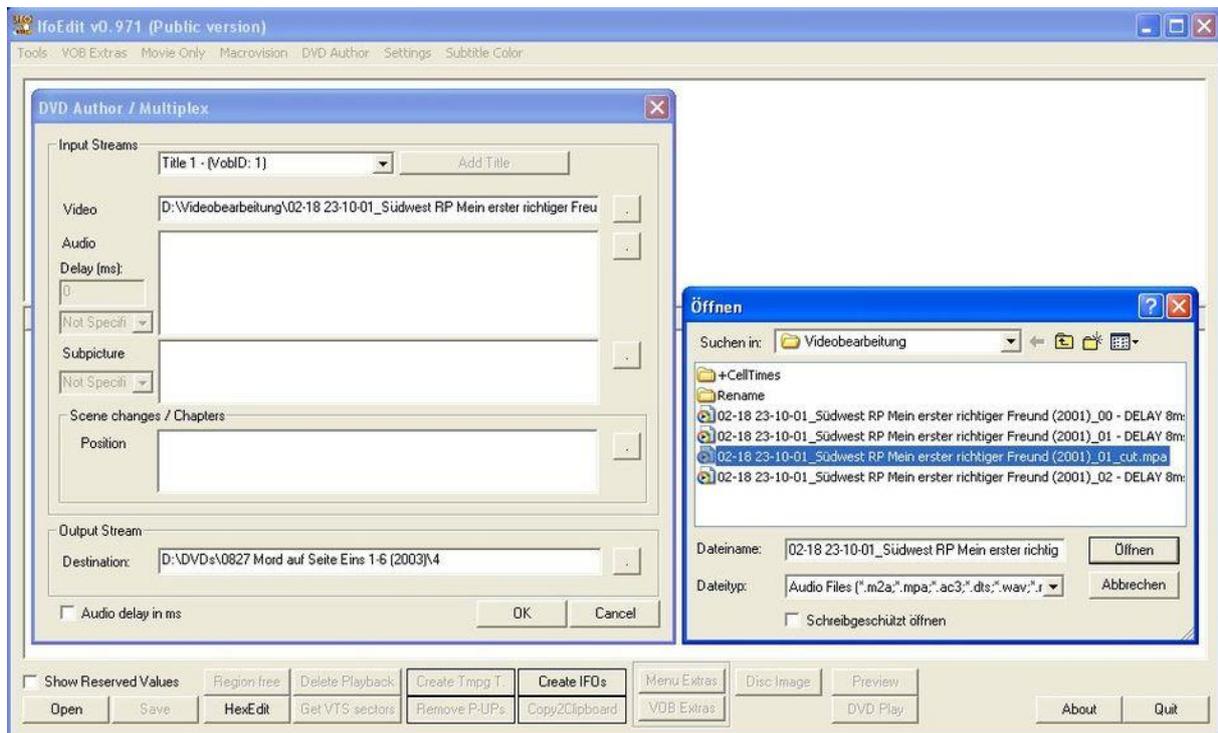


Bild 6: Drei übereinanderliegende IFO-Edit Fenster

Die Hauptfunktion von IFO-Edit, nämlich die Erstellung von Video-DVDs, ist ein bisschen versteckt. Man erreicht sie über das Drop-down Menü per "DVD Author => Author new DVD". Danach öffnet sich das "DVD Author/ Multiplex" Fenster, welches ich über den linken Teil des Hauptfensters in Bild 6 geschoben habe. Im "DVD Author/ Multiplex" Fenster muss man rechts neben der "Video" Zeile den Knopf mit dem Punkt [.] betätigen. Standardmäßig will IFO-Edit nun eine M2V Datei öffnen, die von meiner TV-Karte nicht unterstützt werden. Man wählt nun in dem dritten Fenster, das sich öffnet (im Bild 6 rechts unten) "Dateityp => All Files (*.*)". Danach sieht man sofort die von PVA Strumento bzw. Cuttermaran angelegten Video Dateien und wählt die richtige aus (z.B. Film_01_cut.mpv). Das gleiche macht man mit der zugehörigen Tondatei (z.B. Film_01_cut.mpa) per Knopfdruck [.] rechts neben dem Audio Bereich. Im Bereich "Subpicture" wird nichts gewählt.

Nun zu "Scene Changes/ Chapters". Darüber erzeugt man Kapitel in beliebig feiner Auflösung, um später gut in der DVD navigieren zu können. Man legt sich mit einem Editor (z.B. Microsoft Notepad) eine Datei mit dem Namen CellTimes.txt mit den Zahlen 10000 (Zeilenumbruch), 20000 (Zeilenumbruch) bis 300 000 an, also 30 Zeilen (siehe nachfolgendes Bild, in welchem nur 10 von 30 Zeilen dargestellt sind):



Bild 7: Der Inhalt von CellTimes.txt zum Anlegen von Kapiteln

Die gewählte "Sprungweite" von 10 000 sorgt für das Anlegen von Kapiteln durch IFO-Edit von ca. allen 3.5 Minuten. Durch Verkleinern der Zahl wird die Sprungweite kleiner, durch Vergrößern wird sie größer. Wenn die CellTimes.txt Datei mehr Sprünge enthält als der Film lang ist, bleiben die überzähligen Sprungmarken unberücksichtigt (sie stellen also kein Problem dar). Im umgekehrten Fall, also falls die Sprungmarken einmal aufgebraucht sind, gibt es bis zum Ende des Films keine Kapitel mehr. Daher lieber zu viele als zu wenige Sprungmarken in CellTimes.txt anlegen. Der Dateiname ist von IFO-Edit vorgegeben.

Man wählt nun im rechten IFO-Edit Fenster von Bild 7 per Knopfdruck auf [.] rechts neben "Position" den Speicherort von CellTimes.txt aus. Nun wählt man noch den gewünschten Zielort per "Output Stream => Destination => [.]". Nach jeder Auswahl schließt sich das kleinere Fenster, rechts in Bild 7. Es bleiben nun noch zwei geöffnete IFO-Edit Fenster, nämlich das Hauptfenster sowie das linke Fenster in Bild 6. Wenn man nun den "OK" Knopf in dem linken Fenster drückt wird die Video-DVD erstellt (der Video-DVD Ordner auf dem Media-PC wird mit Video Dateien gefüllt).

Die DVD-Erstellung nimmt nun einige Minuten in Anspruch. Man kann mehrere Instanzen gleichzeitig laufen lassen. IFO-Edit führt an den übergebenen Filmdateien (*.mpv und *.mpa) eine reine Formatkonvertierung durch. Es erfolgt (bis auf wenige Bits) keine Größenänderung. Wenn man also 3.5 GByte (mpv + mpa) an IFO-Edit übergeben hat, dann ist der fertige Video-DVD Ordner ebenfalls 3.5 GByte groß.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

6. Video-DVD Ordner weiterverarbeiten

6.1 Video-DVD komprimieren mit ShrinkTo5

Bei Filmen mit Überlänge sind die Aufnahmen nach dem Schneiden und Konvertieren häufig größer als das, was auf einen normalen DVD- Rohling passt (4.376 GByte). Auch bei Filmen mit Normallänge kommt es hin und wieder vor, dass man über dieser Grenze ist. Dafür braucht man ShrinkTo5. Es sieht wie folgt aus:

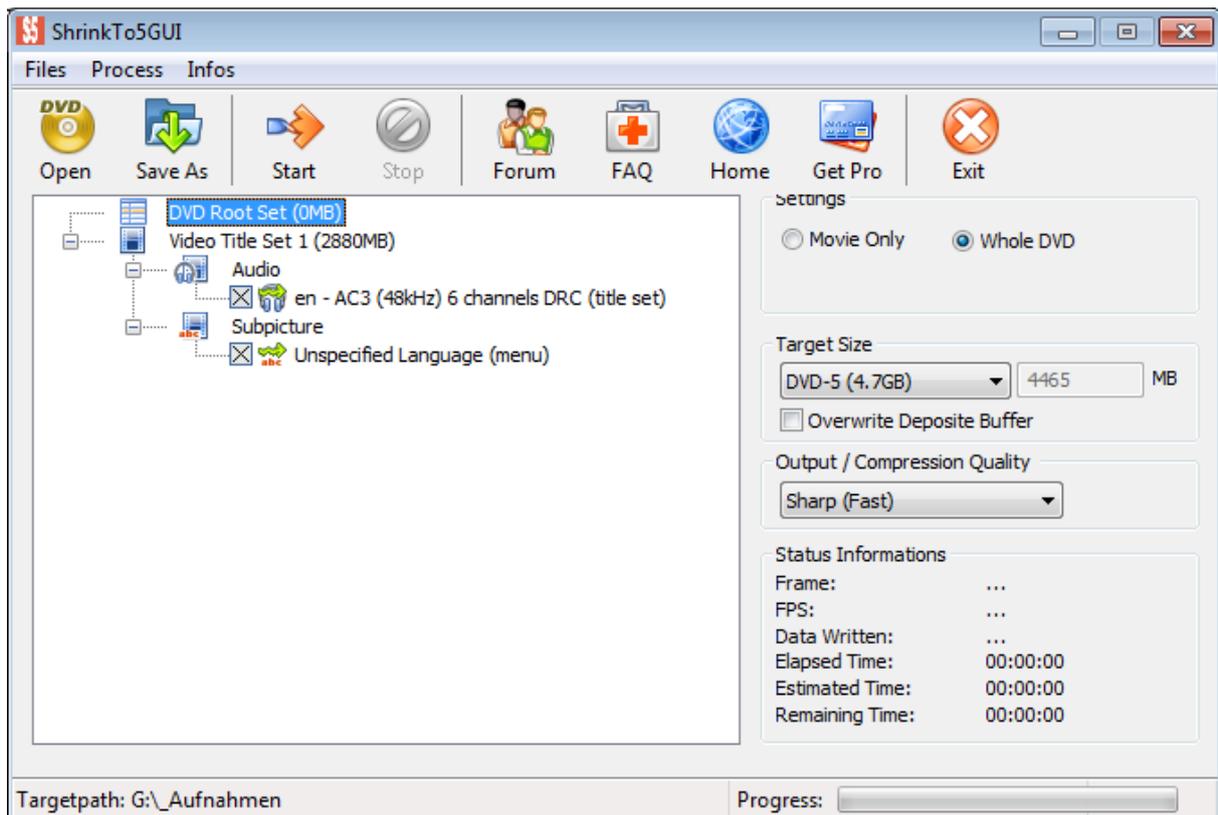


Bild 8: Das ShrinkTo5 Startfenster

Man wählt über Files => Open Source den Ordner mit den zu komprimierenden Video-DVD Dateien aus. Danach wählt man über Files => Select Targetpath das (zuvor angelegte) Verzeichnis, in dem die geschrumpfte DVD landen soll. Danach drückt man den Startknopf (oder über das Menü Process => Start). Nach wenigen Minuten Verarbeitungszeit ist die geschrumpfte Version des Films fertig.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

6.2 Mehrere Filme auf eine DVD

Auf einer Video-DVD sind die folgenden Dateien zu finden:

AUDIO_TS (der Ordner ist leer auf einer Video-DVD)

VIDEO_TS:

VIDEO_TS.BUP

VIDEO_TS.IFO
VIDEO_TS.VOB
VTS_01_0.BUP
VTS_01_0.IFO
VTS_01_1.VOB
VTS_01_2.VOB
VTS_01_3.VOB
VTS_01_4.VOB
VTS_01_5.VOB

Die VOB (= Video Object) Dateien enthalten den eigentlichen Film. Sie sind 1 048 574 kByte groß, d.h. ein Datenstrom wird per Definition von der Video-DVD erzeugenden Software immer genau an dieser Stelle geteilt. Teil 1 enthält den Beginn des Films und Teil 5 das Ende. Daher ist der letzte Teil fast immer kleiner (der Rest eben). Wenn man sich eine Video-DVD aus einer überlangen Fernsehaufnahme selbst erstellt, dann kann es auch schon mal einen Teil 6 oder 7 geben (so lange, wie der Film halt ist). Man kann diese Dateien übrigens mit einem Software DVD-Player öffnen und so den Film ansehen. Beim Starten einer VOB Datei per Doppelklick öffnet sich aber der nächste nicht automatisch nach dem Ende des gestarteten Teils.

Die Datei VIDEO_TS.IFO ist der sogenannte Video Manager. Er enthält die Steuerungsdaten des Films sowie auch die Datei VTS_01_0.IFO. Die Dateien mit der Endung BUP (Back-up) sind Sicherungskopien der IFO Dateien (VIDEO_TS.BUP = VIDEO_TS.IFO; VTS_01_0.BUP = VTS_01_0.IFO). Die Datei VIDEO_TS.VOB ist nur auf gekauften DVDs. Darin sind die Steuerungs-Menüs für den Anwender (z.B. "Film starten") enthalten.

Wenn man sich eine bessere Qualität als der Video-CD Standard für seine Filme wünscht, passen nur zwei Filme auf eine DVD. Aber prinzipiell ist die Anzahl nicht limitiert. Es geht wie folgt:

Man erzeugt die Video-DVD Ordner auf seinem Media PC wie in den Kapiteln zuvor beschrieben. Danach benennt man alle VTS Dateien des zweiten Films (also alle außer VIDEO_TS.BUP und VIDEO_TS.IFO) von VTS_01_0.VOB bis VTS_01_5.VOB 1 in VTS_02_0.VOB bis VTS_02_5.VOB um und kopiert sie in den Ordner mit dem ersten Film hinein (ohne VIDEO_TS.BUP und VIDEO_TS.IFO des zweiten Films). Das gleiche macht man mit einem evtl. dritten Film. Danach ruft man das Programm DVDFab auf, das man im Internet findet (die anhängende Version hat schon ein paar Jahre auf dem Buckel) und wie folgt aussieht:



Bild 9: So sieht DVDFab aus

Man klickt nun auf den Knopf "Videomanager (VIDEO_TS.IFO) erstellen". Danach öffnet sich ein Browserfenster und man sucht den Ordner mit den zwei oder drei Filmen. Nachdem man den Ordner ausgewählt hat, drückt man in dem noch geöffneten DVDFab Browserfenster den Knopf "Weiter". Es dauert weniger als eine Sekunde bis zur Erfolgsmeldung "Der Videomanager (VIDEO_TS.IFO) wurde erstellt". Fertig. Das gleiche kann übrigens auch die Freeware IFO-Edit. Am unteren Ende, ziemlich in der Mitte gibt es einen Knopf "Create IFOs". Mit IFO-Edit dauert der Vorgang aber mehrere Minuten, weil alle VTS Dateien von IFO-Edit noch einmal "gescreent" werden. Daher benutze ich DVDFab.

In den meisten Fällen werden die zwei oder drei Filme in dem DVD Ordner mehr Speicherplatz beanspruchen als auf einem DVD-Rohling zur Verfügung steht. Man muss also den Ordner vor dem Brennen mit DVD-Shrink schrumpfen. Da die Filme von DVD-Shrink prozentual identisch komprimiert werden, sollten die Filme ungefähr gleich groß sein. Wenn man einen 2 GByte Film und einen mit 5 GByte gemeinsam komprimiert, bleibt von dem kleineren Film nach der Komprimierung logischerweise keine hohe Qualität mehr übrig.

Die Freeware DVD-Shrink kann im Gegensatz zu ShrinkTo5 auch Ordner mit mehreren DVDs komprimieren.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

6.3 Video-DVD brennen

Freeware Brennprogramme gibt es viele. Mein Lieblingsprogramm heißt CDBurnerXP, das sowohl als installierbare Version wie auch "portable" gibt. Es sieht wie folgt aus:



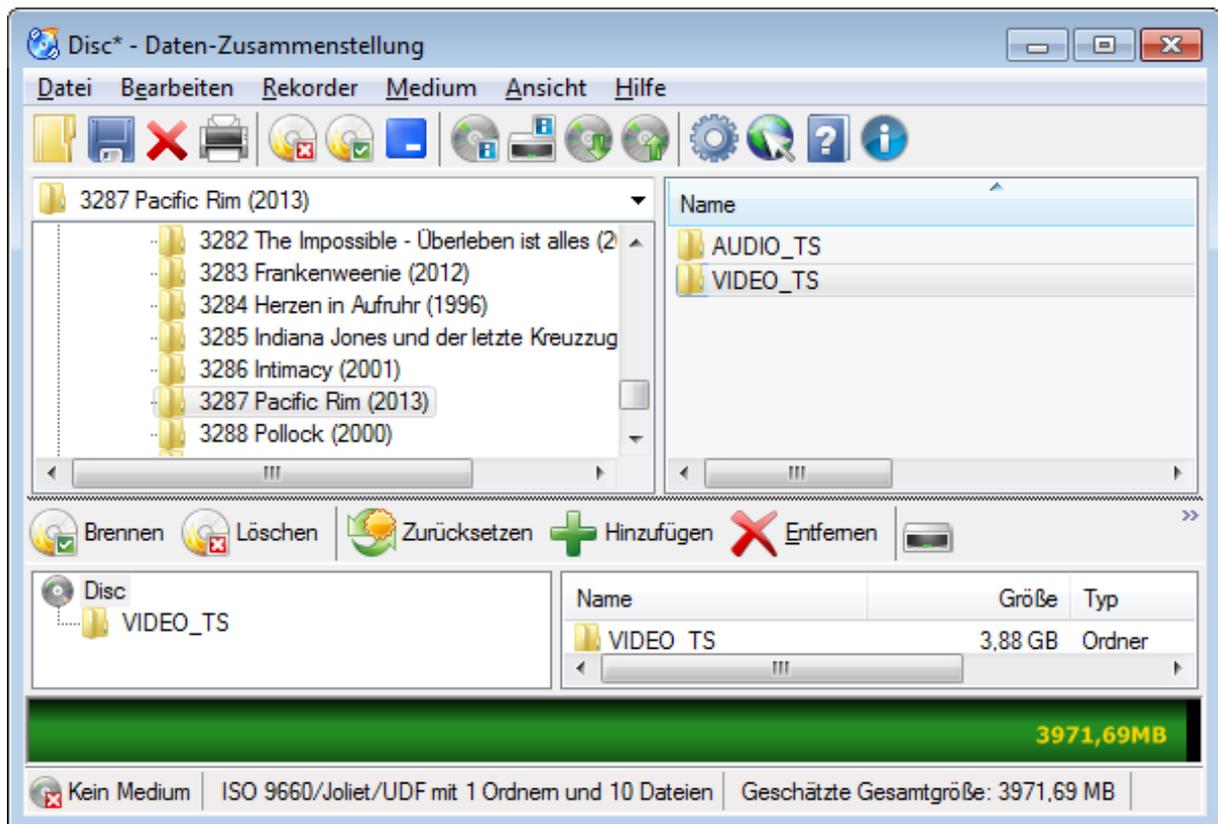


Bild 10: Das CDBurnerXP Start- (oben) und Browserfenster (unten)

Nach dem Starten von CDBurnerXP wählt man Datenzusammenstellung als Projekttyp. Danach öffnet sich das untere Fenster und man zieht den VIDEO_TS Ordner des Films den man brennen will nach links unten. Danach drückt man den Brennen Knopf links unten und das folgende Fenster öffnet sich:

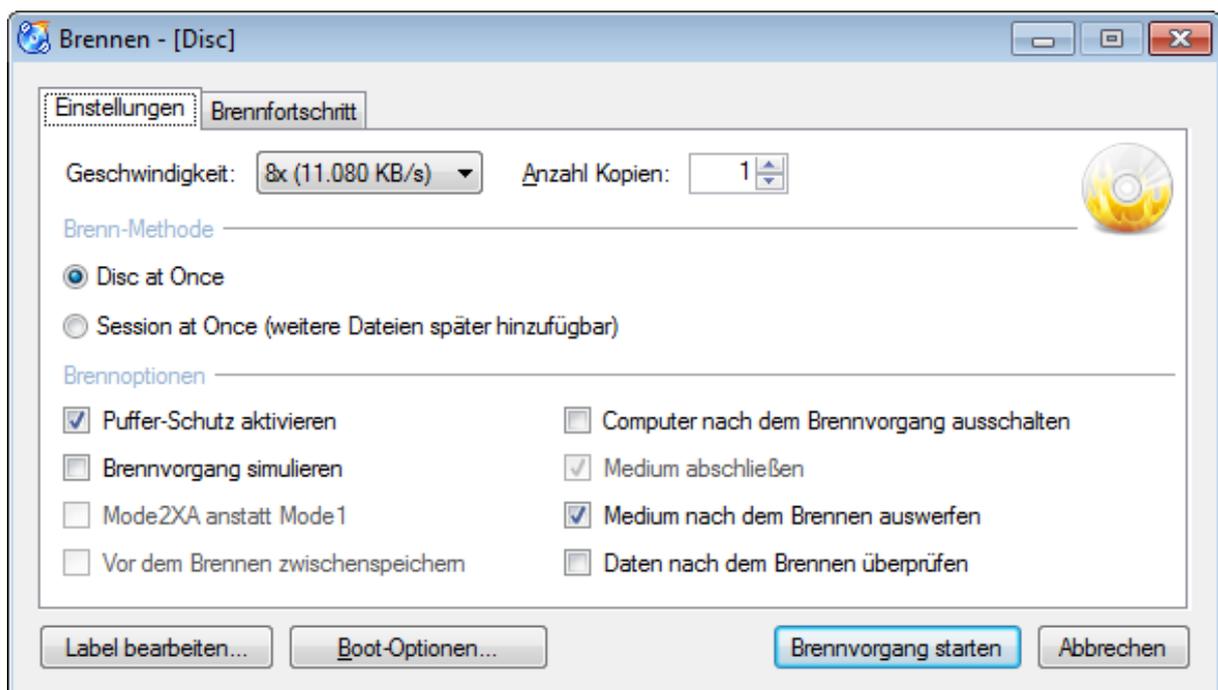


Bild 11: Das CDBurnerXP Brennfenster

Nun muss man nur noch einen Rohling einlegen und den Knopf "Brennvorgang starten" drücken und bekommt nach wenigen Minuten die fertige Video-DVD.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

7. Anlegen eines Filmarchivs

Ich habe mir ein Filmarchiv aus Fernsehaufnahmen angelegt. Es umfasst derzeit über 3000 Filme. Mein Filmarchiv sieht so aus:

Zeile	Nr.	Titel	Jahr	Note
990	798	Ein Vater zu viel	1997	
991	798	Die Muppets Weihnachtsgeschichte	1992	
992	799	Schöne Bescherung	1989	2
993	799	Hallo Mr. President	1995	2-3
994	800	Versprochen ist versprochen	1996	2-
995	800	Hilfe, ich habe eine Familie	1997	2-3
996	801	Der Flug des Phoenix	2004	2-
997	801	Das Leben des David Gale	2003	
998	802	Im Netz der Spinne	2001	
999	802	Heat	1995	
1000	803	A.I.	2001	3
1001	804	Loriots Papa ante Portas	1991	1-

Bild 12: Ausschnitt aus meinem Filmarchiv

Eigentlich kann man beim Anlegen eines Archivs nicht viel falsch machen. Ein paar Tipps habe ich aber dennoch:

1. Die Zeilennummer im obigen Bild, die automatisch per Funktion erzeugt wird (= ZEILE -1), gibt die Filmnummer an. Die Spalte rechts daneben enthält die DVD-Nummer. Auf die gebrannten DVD-Rohlinge schreibe ich nur die DVD-Nummern.
2. Das Herstellungsjahr (Achtung, nicht das Erscheinungsjahr auf Video-DVD) ist wichtig. Erstens zur Orientierung (wie alt ist der Film, den ich gerade einlegen will?) und zweitens zur Unterscheidung. Bestimmte Filme (z.B. Robin Hood) werden immer und immer wieder gedreht. Ich schreibe das Herstellungsjahr des Films immer schon bei der Aufnahmeprogrammierung direkt hinter den Filmtitel sowie auch später auf die gebrannte DVD.
3. Ich brenne alle Filme auf DVD. Auf eine 1 TByte Festplatte passen nur ca. 250 Filme. Wenn man richtig Filme sammelt, dann bekommt man auch 5 TByte in ein paar Jahren voll.
4. Ich bewahre die DVDs in Wallets (weniger als 3.- Euro für 48 DVDs) auf. Das ist eine platzsparende Methode.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

8. Zusammenfassung der vorgestellten Software-Tools

Ich habe meine Erkenntnisse über nützliche Programme für die Videobearbeitung in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Darin sind alle vorgestellten Programme enthalten sowie noch einige mehr. Die Programme sind per Google Suche zu finden.

Programmtyp	Programmname	Lizenztyp	Ungefäherer Preis (22.02.2008)	Bewertete Version	Kurzbeschreibung/ Anmerkung
Werbung herauschneiden	Cuttermaran	Freeware	-	1.69 a	Bild und Ton muss in getrennter Form vorliegen. Diese Vorarbeit kann mit PVA Strumento geleistet werden.
Werbung herauschneiden	VideoReDo Plus	Kaufware	50.- Dollar	3.1	Keine Vorarbeit nötig. Man übergibt eine MPEG Datei und erhält eine solche auch zurück. Sehr komfortabel und intuitiv zu bedienen. Viele Einstellmöglichkeiten bezüglich der Navigation innerhalb des Schneidematerials.
Datenstrom in Bild und Ton aufteilen	PVA Strumento	Freeware	-	2.1.0.17	Das einzige Programm, das ich zu diesem Zweck kenne. Es leistet die Vorarbeit für Cuttermaran <u>und</u> IFO-Edit.
Video-DVD erzeugen	IFO-Edit	Freeware	-	0.971	Das einzige <u>Freeware</u> Programm, das ich zu diesem Zweck kenne. Bild- und Tondateien müssen getrennt vorliegen. IFO-Edit ist auch Geschwindigkeitsweltmeister bei der Video-DVD Erzeugung, weil es eine pure Formatkonvertierung durchführt, ohne irgendwelche Bitraten- oder sonstigen Umrechnungen. Die Dateigrößen des Eingangs- und Ausgangsmaterials stimmen daher fast zu 100% überein.
Filmmaterial komprimieren	Ashampoo Movie Shrink & Burn	Kaufware	40.- Euro	2.1	Komprimiert Filme im MPEG Format.

Filmmaterial komprimieren	ShrinkT05	Freeware	-	2.0.4	Komprimiert fertige Video-DVDs. Es darf aber nur ein Film auf der DVD bzw. im Ordner sein.
Filmmaterial komprimieren	DVD-Shrink	Freeware	-	3.1.7	Komprimiert fertige Video-DVDs. Es dürfen auch mehrere Filme auf der DVD bzw. im Ordner sein.
Filmmaterial teilen	HJ-Split	Freeware	-	2.3	Teilt eine MPEG Datei in die erwünschte Anzahl von Teilen (weil Dateien auf Daten-DVDs gemäß ISO-Standard nicht größer als 2 GByte) sein dürfen. Die MPEG Teile können nach dem Teilen problemlos im Hardware DVD-Player abgespielt werden (sofern er MPEG Dateien überhaupt abspielen kann).
Filmmaterial brennen	CDBurnerXP	Freeware	-	4.0	Das Programm ist intuitiv bedienbar. Es gibt CDBurnerXP auch als portable Version.
Software DVD-Player	VLC (VideoLan Client)	Freeware	-	0.86 b	Der vermutlich beliebteste Open Source Player.
Software DVD-Player	SM Player	Freeware	-	0.5.62	Open Source Player.
Software DVD-Player	Media Player Classic	Freeware	-	0.6.491	Klein, leicht und portabel.
Software DVD-Player	Nero Showtime	Bestandteil von Nero	-	Nero 7	Enthalten in der Nero Burning Suite.
Software DVD-Player	Windows Media Player	Bestandteil von Windows	-	9	Kann per Registry Eintrag zum vollwertigen DVD Player ausgebaut werden.
Software DVD-Player	Leawo Bluray Player	Freeware	-	1.8.8	Kostenloser DVD und Bluray Player
Sonstige	DVDFab Decrypter	Freeware	-	4.0.32	Erzeugung von Sicherungskopien von eigenen,

					nicht kopiergeschützten Filmen.
Sonstige	DVDFab 0.17.0	Freeware	-	0.17.0	Videomanager (VIDEO_TS.IFO und VIDEO_TS.BUP) neu erstellen, wenn man zwei oder drei Filme im Video-DVD Format auf eine DVD packen will.
Sonstige	Vob-Edit	Freeware	-	0.6	Bearbeitung von fertigen Video-DVDs, z.B. wenn man einen Werbeblock übersehen hat. VOB-Datei (z.B. VTS_01_3) schneiden (z.B. mit VideoReDo Plus), umbenennen (VOB-Edit verlangt das, ich glaube in VTS_01_001, etc., Achtung: VTS_01_0 ist <u>nicht</u> Bestandteil des Prozesses, siehe VOB-Edit Manual), VOB-Edit starten, danach die neuen VTS_01_1 bis _5 an IFO-Edit übergeben und mit "Create IFOs" die überarbeitete Video-DVD erzeugen lassen.
Sonstige	MPEG-2 Validator	Freeware	-	1.4.0	Ein portables Programm (muss also nicht installiert werden), dem man eine MPEG Datei übergibt und nach der Analyse ein wahres Meer an Informationen erhält (jedenfalls mehr als ich verstehen kann).
Sonstige	DVDFab Decrypter	Freeware	-	9.0	Ein permanent im Internet aktualisiertes Programm, mit dem man für den Eigenbedarf Sicherungskopien von gekauften und nicht kopiergeschützten Video-DVDs und Blurays erzeugen kann.
Sonstige	Media Coder	Freeware	-	-	Kann sehr viele Audio und Video Formate ineinander umrechnen.

Sonstige	Color7 Video Converter	Kaufware	30.- Dollar	-	Kann die bekanntesten Video Formate ineinander umrechnen.
----------	------------------------	----------	-------------	---	---

Tabelle 2: Zusammenstellung der von mir genutzten Videobearbeitungs-Programme

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

9. Anhang: ISO-DVD mit MPEG-Dateien erstellen

Zur Archivierung von Filmen im MPEG2 Format benötigt man VideoReDo. Ich kenne keine Freeware, die sowohl MPEG2 schneiden kann als auch MPEG2 als Ausgabeformat anbietet.

9.1 Vor- und Nachteile von MPEG Dateien

Ich sehe nur zwei Vorteile darin, Filme im MPEG2 Format zu archivieren:

1. Die Filmerzeugung geht schneller, wenn der geschnittene Film kleiner als 2 GByte ist. Der Grund dafür ist, dass VideoReDo nur einen (Schneiden) anstatt zwei Arbeitsgängen (Schneiden + DVD Erzeugung) durchführt.
2. MPEG2 Dateien kann man über einen Formatkonvertierer (z.B. Media Coder) relativ einfach und schnell in ein anderes Containerformat (z.B. AVI oder Matroska) überführen.

MPEG2 Dateien haben die folgenden Nachteile:

1. Im MPEG Format gibt es keine Kapitel. Man kann also nicht z.B. Kapitel 8 zu Ende schauen und am nächsten Tag einfach das Kapitel 9 starten.
2. Alle DVDs haben Brennfehler (mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit durch den Rohling verursacht und nicht durch den Brenner). Wenn man eine MPEG DVD über den schnellen Vorlauf an eine bestimmte Stelle "spulen" will (weil es keine Kapitel gibt), dann bleibt jede dritte hängen (eingefrorenes Bild, der Ton läuft weiter). Dann muss ich Stopp drücken, den Film neu starten, einfache Geschwindigkeit und für eine Stunde den Raum verlassen (wenn ich z.B. schon 60 Minuten des Films gesehen habe).

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

9.2 MPEG-Datei komprimieren mit Ahampoo Movie Shrink & Burn

Oft sind MPEG2 Dateien nach dem Entfernen der Werbung immer noch größer als 2 GByte. Ich kenne nur ein Programm, welchem man eine MPEG Datei übergibt und eine komprimierte MPEG Datei zurück erhält. Das Programm heißt Movie Shrink & Burn von der Firma Ashampoo und sieht wie folgt aus:

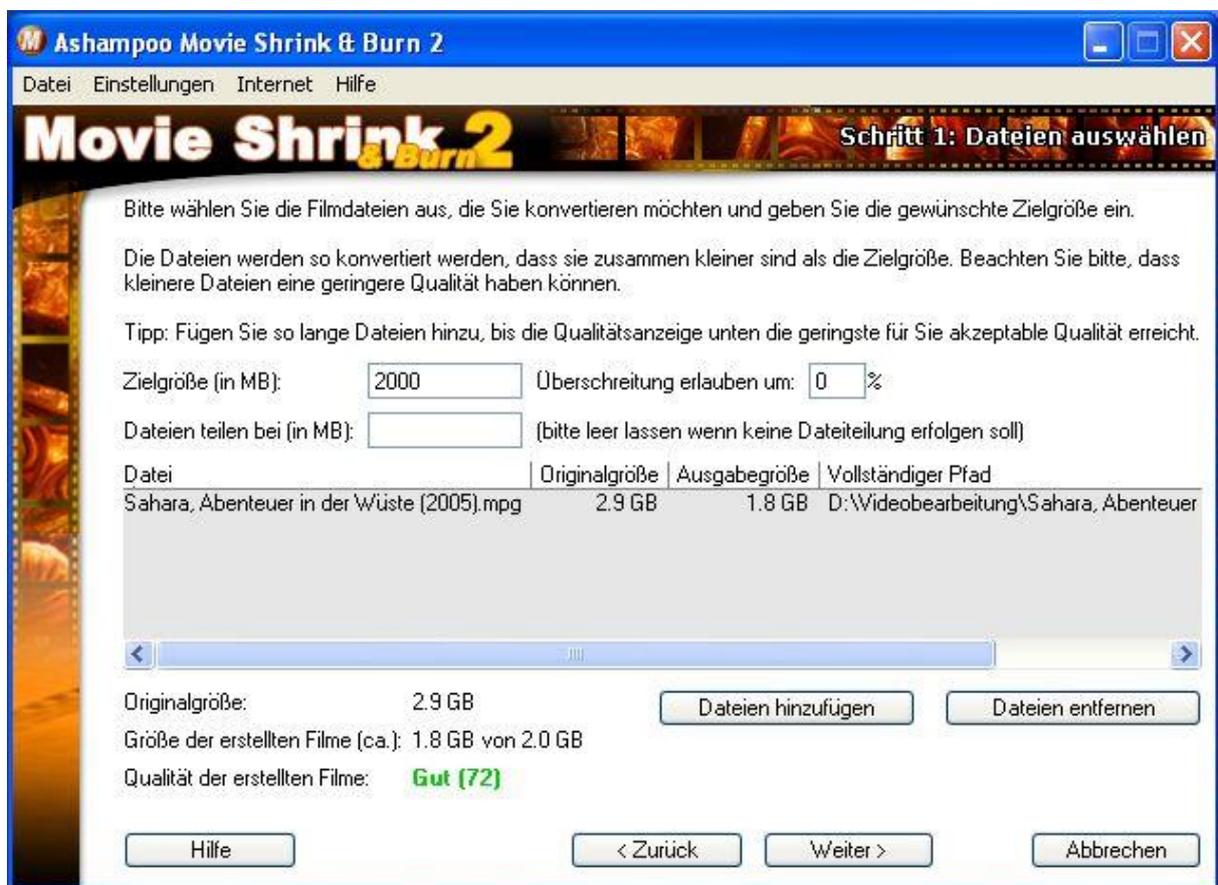


Bild 13: Ahampoo Movie Shrink & Burn Start- (oben) und Dateiauswahlfenster (unten)

Das obige Bild stellt das Startfenster von Movie Shrink & Burn dar. Nach dem Starten erscheint links ein "Was möchten Sie tun" Feld im Programmfenster. Wenn man mit der Maus über "Filmdateien für den PC erstellen" streicht, erscheint eine Verfeinerung der Auswahlmöglichkeiten. Man bekommt 5 Dateiararten zur Auswahl. Man klickt auf MPEG-1 Dateien und kommt dann in das Dateiauswahlfenster, welches in Bild 13 unten dargestellt ist. Man tippt 2000 unter Zielgröße in MB ein. Danach klickt man auf "Dateien hinzufügen" und wählt per Datei-Browser die zu komprimierende Filmdatei aus. Nach kurzer Wartezeit erhält man einen Schätzwert, wie groß die Datei nach der Schrumpfung sein wird (1.8 GB, siehe Bild 13). Nach Drücken des "Weiter" Knopfes muss man per Datei-Browser den Zielort der geschrumpften Datei auswählen. Danach den "Start" Knopf drücken.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

9.3 MPEG-Datei zerteilen mit HJ-Split

Sofern man nicht der Ehrgeiz hat mehr als einen Film auf eine DVD zu brennen, steht die Teilung eines Films in mehrere Teile als Alternative zum Komprimieren zu Verfügung. In diesem Fall darf ein einzelner Film die komplette Speicherkapazität eines normalen DVD-Rohlings verbrauchen, also 4.376 GByte. Das reicht für die meisten Filme. Ich benutze für die MPEG Teilung ein Freeware Programm mit dem Namen HJ-Split von Freebyte.com. HJ-Split sieht wie folgt aus:



Bild 14: Freebyte HJ-Split Startfenster (oben) und Dateiauswahlfenster (unten)

Im Startfenster (im Bild oben) drückt man den Knopf "Split". Danach erscheint das untere Fenster (in rot) zusätzlich. Man wählt unter "Input File" die zu teilende Datei per Datei-Browserfenster aus. Unter "Output" trägt HJ-Split den vorgeschlagenen Speicherort und Dateinamen selbst ein, was eindeutig Tipparbeit spart. Ich akzeptiere den Vorschlag immer.

Achtung Falle: Unter "Split File Size" ist der Vorschlagswert von HJ-Split immer in KByte angegeben. Wenn man das versehentlich akzeptiert, dann bekommt man 3000 Dateien anstatt 3 zurück. Für Filme muss hier immer von KByte in MByte geändert werden. Nach Eingabe der gewünschten Dateigröße "Start" drücken. Nach ein paar Minuten ist der Splitvorgang beendet. Danach muss man die Dateien nur noch umbenennen und auf einen DVD-Rohling brennen. Ich benenne die Dateien üblicherweise so um, dass ich die Nummer des Teiles vorne dran hänge (weil der DVD-Player nur ziemlich kurze Filmtitel darstellen kann) und die Zahl dahinter lösche, weil der Dateiname logischerweise mit MPG enden muss, damit der DVD-Player ihn abspielt. Die Filmteile heißen nach der Umbenennung dann 1 Fimtitel.mpg, 2 Fimtitel.mpg und 3 Fimtitel.mpg. Und falls man zwei mal zwei geteilte Filme auf eine DVD brennt, dann sollte man die Teile A1, A2, A3, B1, B2 und B3 nennen, damit sie in der richtigen Reihenfolge auf dem Bildschirm dargestellt werden. Irgendwelche Splitinfo-Dateien braucht man nicht auf der DVD. Damit kann der DVD-Player nichts anfangen. Einfach die Teile brennen. Fertig.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)