
Kurzeinstieg in die Aufnahme in DivX

(c) 2003 Terratec Electronic GmbH, M.Dreese

Vorwort

In dieser Kurzanleitung wollen wir Ihnen die Zusammenarbeit der Terratec-TV Software mit dem bekannten DivX-Codec näherbringen.

Für den Fall, daß Ihr Rechner währenddessen in Flammen aufgeht oder von einem vorbeifahrenden Auto überfahren wird, möchten wir Ihnen noch kurz mitteilen, daß Sie dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen auf eigene Gefahr nutzen, bei etwaigen Schäden an Hard- und Software kann die TerraTec Electronic GmbH nicht haftbar gemacht werden.

Hardware- and Softwareanforderungen

Damit Sie dieses Tutorial erfolgreich durchlaufen können, sollten Sie folgendes mitbringen :

- Nicht unwesentlich : Einen Computer, oberhalb der 1GHz-Klasse, 128MB Speicher, 20 GB freien Festplattenplatz sowie eine saubere Betriebssysteminstallation.
- Eine TerraTV+/TerraTVvalue/Cinergy TV-Karte mit unserer Originalsoftware.
- Eine Soundkarte (sehr gerne eine Aureon/DMX6fire/EWS/EWX)
- Den DivX-Codec (kostenlos erhältlich unter www.divx.com)
- Einen MP3-Codec wie z.B. Fraunhofer oder den Codec mit dem R, beide im Internet einzeln oder in bekannten Codec-Packs (z.B. Tsunami od. Avalanche, nicht Nimo!!) enthalten.

Primäre Voraussetzung ist natürlich eine lauffähige Installation, das heißt der Rechner muß ohne sichtbare Probleme laufen und das TV-Bild im Normalbetrieb anzeigen. Sollte dem nicht so sein, muß dieses Problem vor Einstieg in die Königsklasse behoben werden.

Desweiteren bieten wir ein Tutorial namens „Audio Tweaks“ an, welches sich primär auf das Tuning von Multimediasystemen bezieht. Dies könnte vor allem bei Geschwindigkeitsproblemen sehr nützlich sein!

Schritt für Schritt : Die Aufnahme

Nach diesen kurzen Schritten können Sie ein DivX-Video in einen üblichen AVI (Audio-Video-Interlaced) – Container aufnehmen.

Schritt 1 : Installation der Codecs

Dies geht am einfachsten durch das Ausführen der vollautomatischen Installationsprogramme der Codecs oder Codec-Packs. Sie können die installierten Codecs leicht kontrollieren, indem Sie bei Windows bis einschließlich ME unter Systemsteuerung, Multimedia, Erweitert, bzw. bei Windows 2000 und XP unter Gerätemanager, Audio und Video, Videocodecs, die Codecliste aufrufen.

Schritt 2 : Starten Sie die TV-Software und stellen Sie die Videoquelle ein.

Denken Sie einfach, sie sitzen vor einem Fernseher. Genauso stellen Sie hier Ihre Aufnahmequelle zufriedenstellend ein.

Schritt 3 : Die Soundkarte für die Aufnahme konfigurieren.

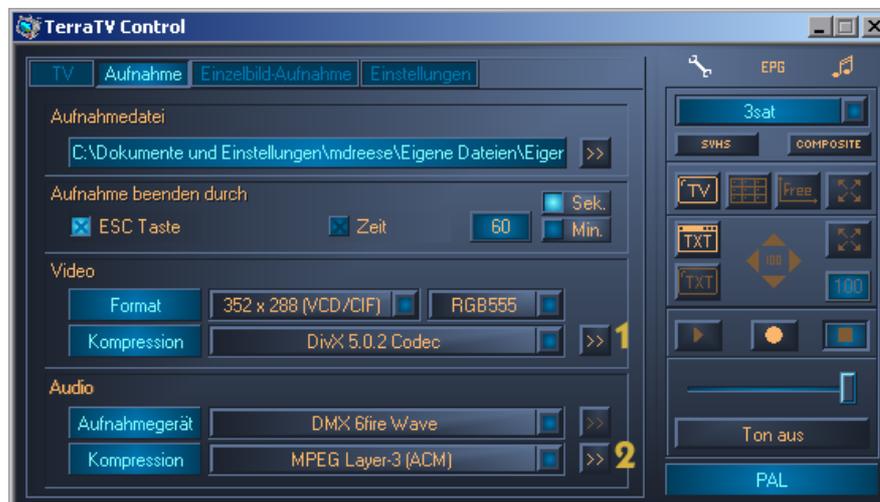
Dies geschieht im Setup Ihrer Soundkarte, in der Regel reicht es aus, den Eingang, mit dem die TV-Karte verbunden ist, zu aktivieren.

Schritt 4 : Die Aufnahme einstellen



Klicken Sie auf den „Schraubenschlüssel“ oben links in der Software. Wählen Sie „Aufnahme“ und stellen zuerst den Zielpfad ein. Dies ist der Ort, an dem das aufgenommene Video nachher als AVI-Datei liegen wird. Wählen Sie hier ein defragmentiertes, unkomprimiertes Laufwerk mit möglichst viel Speicherplatz aus..

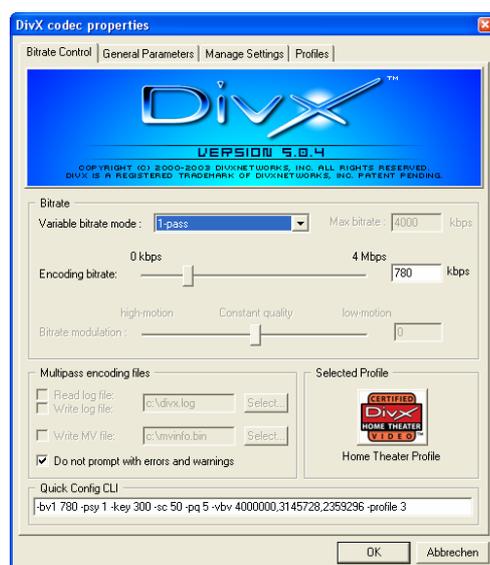
Sie sollten, soweit möglich, NTFS-Partitionen verwenden. FAT-Partitionen sind auf eine Größe von 4GB begrenzt, was für längere Videos oftmals sehr eng werden kann. Das NTFS-Dateisystem steht unter Windows NT, 2000 und XP zur Verfügung.



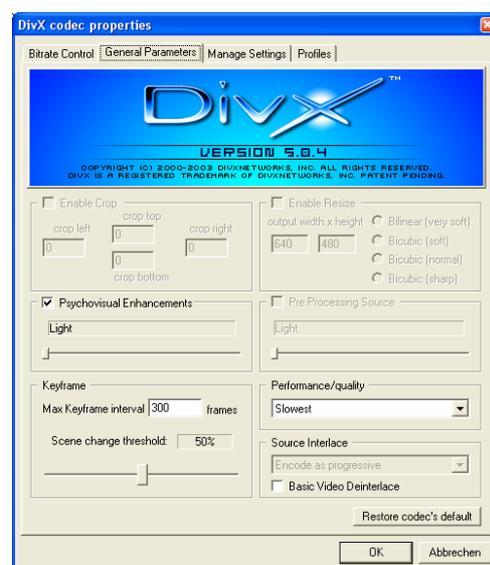
Tip : Als Cinergy-Nutzer steht Ihnen TV-Kartenseitig ein weiterer Aufnahmetreiber namens „Cinergy Audio“ zur Verfügung. Dieser bietet sich an, wenn Ihre Soundkarte Probleme mit der Synchronisierung von Bild und Ton hat.

Sofern Ihr System dies schafft, sollten Sie als Farbformat YUY2 anstatt RGB555 wählen, da die Architektur des MPEG-4 Codecs genau dieses Format zur Codierung nutzt.

Darauf sollten Sie noch einen Blick auf die Einstelldialoge, im obigen Bild mit 1 und 2 markiert, werfen. Hier stellen Sie die Optionen des DivX-Codecs ein, wir werden uns hier auf die wichtigsten Einstellungen beschränken :



Reiter 1 : Bitrate Control



Reiter 2 : General Parameters

Bitrate Control

Die erste interessante Einstellmöglichkeit ist die Videobitrate, zu der sich später noch die Audiobitrate addiert. Sie wird in kb/s (Kilobytes pro Sekunde) gemessen und ist idealerweise direkt proportional mit der Videoqualität. Ein üblicher Wert ist 780kb/s, ein Wert zwischen 780 und 900 kb/s ist ein vernünftiger Spielraum.

Ebenfalls interessant ist die Einstellung „Variable Bitrate Mode“. Diese bietet sich vor allem an, wenn die Komplexität der Aufnahme sich über die Zeit öfters verändert, wie z.B. in Dokumentationen oder Zeichentrickfilmen. Hier ist das Fingerspitzengefühl des Anwenders gefragt!

General Parameters

Diese Einstellungen erinnern sehr an die Konfiguration eines MPEG-Codecs, und eigentlich ist DivX nicht mehr und nicht weniger.

Die wichtigste Einstellung hier ist das „Maximum Keyframe Interval“. Um diese Einstellung genauer zu erklären, müssen wir etwas tiefer in die Materie der MPEG-Codierung eintauchen, und zwar in die sogenannte GOP (Group of Pictures).

MPEG kennt 3 grundlegende Bild- und Teilbildtypen (und einige andere wie Bewegungsvektoren, welche wir hier vernachlässigen). Der einfachste und wichtigste ist der I-Frame (Intraframe, auch Keyframe genannt), welcher einfach ein komplettes Videobild darstellt.

Die beiden weiteren sind „Differenzframes“, welche nur die Änderungen auf den vorigen bzw. vorigen und nächsten Frame enthalten, somit auch weniger Speicherplatz belegen. Der erste Typ ist der P-Frame, der die Änderungen des Bildes zum letzten Frame ausdrückt.

Vereinfacht ausgedrückt kann man also sagen : { I-Frame 1 , I-Frame2 } entspricht fast { I-Frame 1, (I-Frame1 + P-Frame 1) }.

Der zweite Typ ist der B-Frame (Bidirektional), welcher Unterschiede zwischen dem nächsten und letzten Frame ausdrücken kann.

Je nach Material nutzt der MPEG-Encoder ein festes Intervall, in dem zwingend ein Keyframe „gesendet“ werden muß. Dazwischen wird das Bild durch die I- und B Frames sowie weitere Tricks auf den aktuellen Stand gebracht. Diese Sequenz kann nur durch Erreichen des Keyframe- Intervalls oder durch ein Bild welches zu viele Änderungen für einen sinnvollen Einsatz eines Differenzframes hat, unterbrochen werden. Je höher das Intervall ist, desto höhere Kompressionsraten können theoretisch erzielt werden, in Verbindung mit einer evtl. schlechteren Qualität.

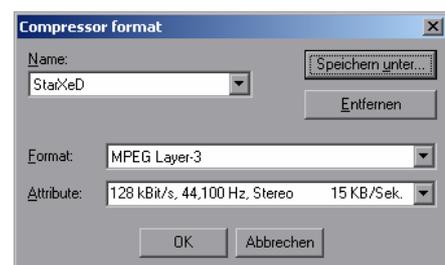
Hier muß man wiederum vom Quellmaterial her unterscheiden, welches Intervall man nimmt. Während Zeichentrickfilme mit einem sehr hohen Intervall auskommen, sollte man dem aktuellen Terminator doch ein etwas höheres Intervall gönnen.

Richtig spektakuläre Einstellungen waren z.B. die Aufnahme der Tageschau mit nur einem Keyframe!

Als nächstes sollten die Audioeinstellungen überprüft werden. Über die Schaltfläche, die oben mit „2“ markiert ist, kann rechts Menü aufgerufen werden.

Als Format wählen wir hier PCM oder MPEG Layer-3 mit 44kHz, Stereo (ggf. MPEG-Bitrate 128 kB/s).

Danach kann die Einstellung in einem persönlichen Setting abgespeichert und mit OK bestätigt werden.



Tip : Man kann recht einfach die etwaige Größe der aufgenommenen Datei ausrechnen :

Dateigröße = (Bitrate Audio (kbit/s) + Bitrate Video (kbit/s)) * time (s)

[8 kBits " = " 1 kB, 1024 kByte " = " 1 MB]

Zum Beispiel wäre ein 60 Sekunden Video mit der obigen Konfiguration unter Vernachlässigung des Overheads :

= 128 (kbit/s) + 768 (kbit/s) * 60 (s)
= 53760 (kbit/s) * s
= 53760 kbit -> 6720 kBytes -> **6,56 MB**

Schritt 5 : Achtung Aufnahme!

Mit der roten Aufnahmetaste wird die Aufnahme nun endlich gestartet. Diese kann jederzeit durch Drücken von Stop oder der Escape-Taste abgebrochen werden.

Danach liegt die aufgenommene Datei in einem AVI-Container in der ausgewählten Datei bereit und kann weiterbearbeitet werden.

Viel Spaß!

Nützliche Links

Einige Werkzeuge und Informationen sollten auf jeden Fall nicht fehlen :

1. **Virtual Dub**
VirtualDub ist ein kleines, kompaktes Videoaufnahme, Konvertierungs und Schnittprogramm mit unglaublich vielen Möglichkeiten.
2. **Internet : <http://www.slashcam.de> oder <http://www.digitaldigest.org>**
Zwei interessante PC-Video bezogene Webseiten
3. **Internet : <http://www.terratec.de> -> Tutorials : Audio Tweaks**
Ein grundlegendes (englisches) Dokument mit Informationen zur Optimierung der Rechnerkonfiguration für Audio/Videoanwendungen.

