

## Audiomitschnitte vom DRM Software Radio

Seit einigen Monaten – genauer gesagt seit Anfang des Jahres – haben Rundfunkhörer die Möglichkeit, Kurzwellenprogramme nach dem neuen digitalen Standard (DRM - Digital Radio Mondiale) zu empfangen. Voraussetzung hierfür ist derzeit zum einen ein modifiziertes Kurzwellen-Empfangsgerät, zum anderen ein Computer mit voll duplexfähiger Soundkarte, einem Prozessor mit mindestens 500 MHz Taktfrequenz sowie einer besonderen Software. In der Regel wird man das vom Fraunhofer Institut entwickelte „DRM Software Radio“ betreiben (für 60.- Euro erhältlich im Internet unter <http://www.drm.org>). Mittlerweile ist als Alternative auch eine erste Version der Open Source Software „Dream“ erhältlich (ausführliche Informationen hierzu in der nächsten Ausgabe von „Radio-Kurier – weltweit hören“).

Das DRM Software Radio vom Fraunhofer Institut in Erlangen besitzt derzeit leider keine Funktion für Audiomitschnitte. Es kann lediglich die Empfangsqualität in einem Textfile aufzeichnen. Die Frage ist also: wie kann man die DRM Sendungen als WAV- oder MP3-File aufzeichnen? Das Problem entsteht, weil sowohl der Eingang der Soundkarte, als auch deren Ausgang bereits vom DRM Software Radio belegt sind und somit für eine weitere Verarbeitung nicht mehr zur Verfügung stehen. Es gibt zwei Lösungsmöglichkeiten:

- ⇒ Man besitzt einen zweiten PC oder eine zweite Soundkarte. Man verbindet den Ausgang der ersten mit dem Eingang der zweiten Soundkarte und zeichnet das Eingangssignal mit ganz normalen Freeware Recordern auf. Nachteil: Qualitätsverlust durch unnötige D/A und A/D Wandlung. Außerdem wird doppelte Hardware benötigt.
- ⇒ Man besitzt nur einen PC und eine Soundkarte, benutzt jedoch die Aufzeichnungs-Software „Total Recorder“. Wie das genau funktioniert, soll hier näher beschrieben werden.



Abb. 1: Der Total Recorder

Die Abbildung 1 zeigt die Programmoberfläche des Total Recorders. Dieses Tool ist in der Lage, alles aufzeichnen zu können, was die Soundkarte ausgibt. Dazu gehören Internet Radios und auch der Audioausgangstream des DRM Software Radios.

Den Total Recorder gibt es in verschiedenen Versionen, für unsere Zwecke reicht die Standard Edition völlig aus. Eine auf 40 sec. Aufnahmedauer beschränkte Version kann man auf der Homepage von High Criteria downloaden (<http://www.totalrecorder.com>). Die Registrierung einer Vollversion kostet 13 US-Dollar, dann fällt auch die Begrenzung der Aufnahmezeit weg.

Um Aufnahmen direkt im MP3 Format machen zu können, muss man noch die aktuelle und kostenlose „Lame encoder dll“ downloaden (<http://lame.sourceforge.net/>) und ins Programmverzeichnis kopieren. Im Total Recorder kann man dann im Menü „Options“ unter „Settings“ und „MP3“ die Lame dll auswählen., siehe Abbildung 2. Die Aufnahme lässt sich natürlich auch im WAV-Format abspeichern, dieses erzeugt in der Regel aber wesentlich größere Dateien.

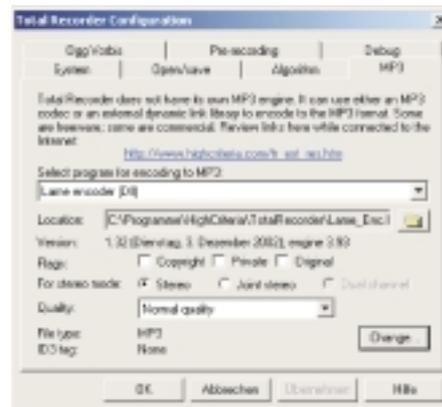


Abb. 2: MP3 Auswahlmenü

Im Setup Menü des DRM Software Radios muss noch eine sehr wichtige Einstellungsänderung vorgenommen werden, ohne die die Aufnahme nicht funktioniert. Als „Output Soundcard“ muss unbedingt „Play-

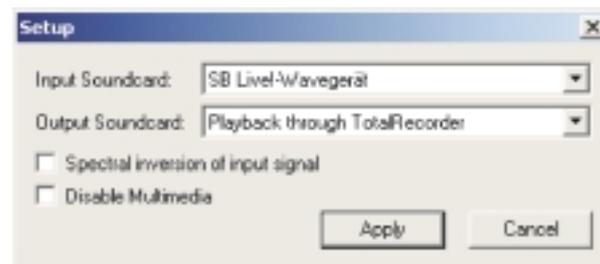


Abb. 3: Setupeinstellung im DRM Software Radio

back through TotalRecorder“ ausgewählt sein, wie die Abbildung 3 zeigt.

Dieser Eintrag steht erst nach der Installation vom Total Recorder zur Verfügung. Als „Input Soundcard“ sollte man die Einstellung nicht verändern. Damit es nun mit der Aufnahme losgehen kann, muss im Total Recorder noch unter „Recording source and parameters“ unbedingt als „Recording source“ die Einstellung „Software“ gewählt werden und das Häkchen muss bei „Convert using Recording parameters specified below“ gesetzt sein, wie in Abbildung 4 zu sehen ist.

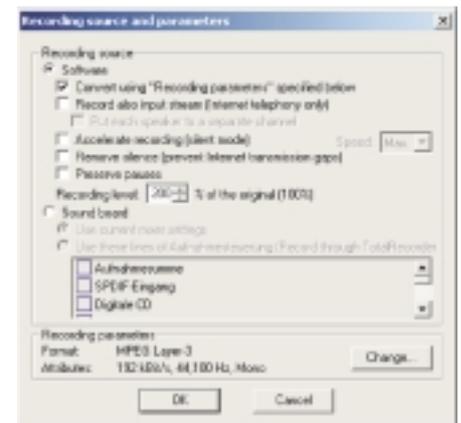


Abb. 4: Total Recorder Aufnahme-einstellungen

Die Aufnahmelautstärke lässt sich nur über den Regler im DRM Software Radio und im Total Recorder mit „Recording level“ einstellen. Die Systemklänge werden automatisch deaktiviert, solange das DRM Software Radio mit der „Playback through TotalRecorder“ läuft. Unter „Recording parameters“ lässt sich mit „Change...“ das gewünschte Aufnahmeformat einstellen. Ich habe hier MP3 mit 192 kbit/s mono und 44,1 kHz gewählt, um nicht unnötige MPEG Artefakte zu erzeugen.

Eine schöne Funktion zum Mittelwellen DRM-DXen versteckt sich übrigens hinter der Option „Remove Silence“. Dabei entfernt die Software automatisch alle Pausen und Dropouts. So kann man den Total Recorder nachts bei ganz schwachen DRM-Signalen auf der Mittelwelle mitlaufen lassen, die nur hin und wieder mal so stark werden, dass es zur Dekodierung reicht. Am nächsten Morgen kann man sich dann anhören, was nachts so empfangen wurde. Ohne Angst zu haben, dass die Festplatte dabei voll gelaufen ist.

Carsten Knütter