

Susanne Morlock

## 01 Dateiformate: Audio

<b>Programmname / Version:</b>	Itunes 7.1 Audacity 1.2.6.
<b>Hersteller / Download:</b>	(Itunes 7.1) <a href="http://www.apple.com/de">www.apple.com/de</a> (Audacity 1.2.6.) <a href="http://audacity.sourceforge.net/">http://audacity.sourceforge.net/</a>
<b>Lizenztyp:</b>	Freeware
<b>Kategorie:</b>	Audiokonverter/Audioschnittprogramm
<b>Stand der Erstellung:</b>	19.4.2007

Bevor es möglich war, Audiodaten zu komprimieren, benötigten Audiodaten von höherer Qualität eine Menge Speicherplatz.

**Rechenbeispiel:** Ein 1-minütiger Song soll auf Festplatte gespeichert werden. In CD Qualität speichert man ihn bei 44.1 kHz mit 16 bps (bit/s oder bits pro Sekunde) ab. 44100 Hz bedeutet 44100 Einheiten pro Sekunde, die von der Soundkarte (oder Datei) geschickt werden. Für Stereo (2 Kanäle) mit 2 multiplizieren. Nochmals mal zwei weil man zwei Bytes pro Einheit hat (das meint 16 bit). 44100 Einheiten/s mal 2 Kanäle mal 2 Bytes/Einheit mal 60 s/min ergeben ungefähr 10 MBytes Speicherplatz auf der Festplatte. Wenn man das vom Internet mit einem 56k Modem bei 44k downloaden möchte, würde das ca. 30 Minuten dauern.

Moderne Audiokodierungen wie MP3 (MPEG Layer-3) machen sich Eigenarten des menschlichen Gehörs um eine Reduktion der Dateigröße ohne wahrnehmbaren Qualitätsverlust zu erreichen.

Die Audiokompression besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil, *encoding* genannt, wandelt das digitale Audiosignal (welches beispielsweise als \*.wav vorliegt) in eine komprimierte Form namens *Bitstream* um. Um den Bitstream mittels Soundkarte zu spielen, braucht man den zweiten Teil der Audiokompression, *decoding* genannt. Decoding nimmt den Bitstream und wandelt ihn in ein WAVE file um. Zur Durchführung des ersten Teil benötigt man einen *Audioencoder*. *LAME* ist solch ein Encoder.

---

Zum zweiten Teil bedarf es eines *Audiodecoders*. Ein bekannter MP3 decoder ist Xmms, ein anderer mpg123. Beide findet man unter: [www.mp3-tech.org](http://www.mp3-tech.org) .

### **Kompressionsrate, Bitrate und Qualität**

Experten benutzen den Ausdruck *Bitrate* wenn sie die Stärke der Kompression meinen. Bitrate bezeichnet die durchschnittliche Anzahl von Bits die eine Sekunde Audiodaten im komprimierten Bitstream einnehmen. Normalerweise nennt man diese Einheiten kbps,  $\text{kbits}/\text{s}$ , or  $1000 \text{ bits}/\text{s}$ . Um die Anzahl von Bytes pro Sekunde Audiomaterial auszurechnen muss man einfach die Anzahl der Bits pro Sekunde durch 8 dividieren.

<b>Bitrate versus Klangqualität</b>		
<b>Bitrate</b>	<b>Bandbreite</b>	<b>Qualität vergleichbar...</b>
16 kbps	4.5 kHz	Kurzwelle
32 kbps	7.5 kHz	AM Radio
96 kbps	11 kHz	FM Radio
128 kbps	16 kHz (44,1)	CD
256 kbps	22 kHz (48)	Studio

### **Ausblick**

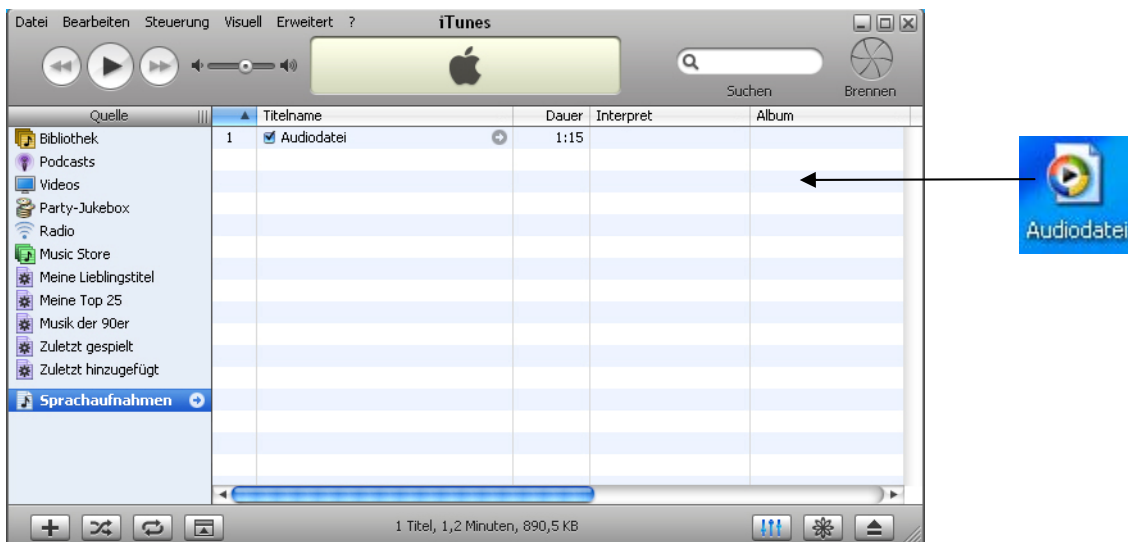
In Zukunft werden neben MP3 (MPEG Layer-3) Weiterentwicklungen wie MPEG-4 AAC (Advanced Audio Coding) eine Rolle spielen.

Näheres unter: <http://www.iis.fraunhofer.de/fhg/iis/bf/amm/index.jsp>

## Im Detail: Ich möchte eine Sprachaufnahme machen und diese anschließend in das MP3-Format wandeln...

Sprachaufnahmen wie zum Beispiel Interviews lassen sich unkompliziert mit einem digitalen Diktiergerät (z.B. Olympus WS100 S/ WS200 S oder einem Sanyo ICR-A 120) erstellen. Da diese Geräte über einen USB-Anschluß verfügen, kann man die Daten einfach durch Einstecken des Geräts an den USB-Port in den Rechner übertragen und an gewünschter Stelle ablegen. Diese Dateien liegen dann allerdings im Windows Media Audio Format (WMA) vor, welche für den Schnitt<sup>1</sup> in Audacity<sup>2</sup> erst noch gewandelt werden müssen. Als Dateiformat eignet sich MP3 am besten. Als Konverter empfehlen sich hierfür das kostenlose Programm Itunes (<http://www.apple.com/de/itunes/download/>).

### So konvertiere ich mit Itunes WMA-Dateien in das MP3-Format



1. Die Audiodatei anwählen und per drag&drop in das Itunes- Hauptfenster ziehen. Die Datei wird hierbei automatisch schon in das MP3- Format gewandelt. Falls das nicht der Fall sein sollte: Anwahl der Datei in der Liste/ Menübefehl“ Erweitert“/ Auswahl in MP3 konvertieren.

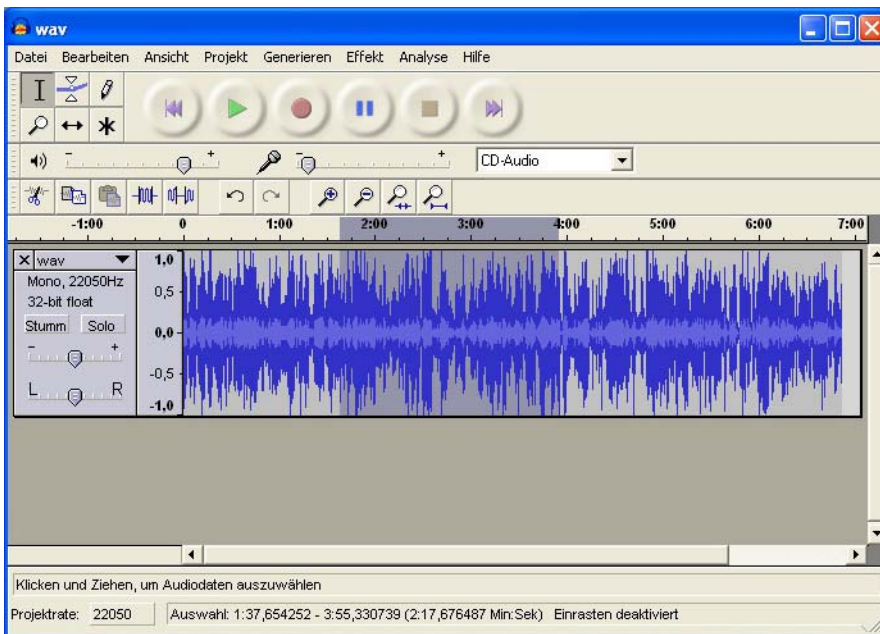
2. Zum Exportieren einfach aus dem Hauptfenster in den gewünschten Dateiordner ziehen oder über Kontextmenü/ Kopieren in die Zwischenablage transportieren.

<sup>1</sup> Tipps zum Audioschnitt unter: [www.mediaculture-online.de/Radio\\_Hoerspiel\\_und\\_Musik.38.0.html](http://www.mediaculture-online.de/Radio_Hoerspiel_und_Musik.38.0.html)

<sup>2</sup> Audacity –Download unter: [www.audacity.de](http://www.audacity.de)

## Im Detail: Ich möchte mit Audacity eine Stück aus einer Audioaufnahme in einem anderen Format abspeichern...

1. Die Audiodatei importieren und den gewünschten Bereich markieren.



2. Zum Exportieren Datei/ Exportieren als... wählen.

Gewünschtes Dateiformat (WAV/ MP3/ Ogg) auswählen und unter von der Originaldatei abweichendem Namen abspeichern.

