

# SelfLinux-0.13.1



## Sound-Formate



Autor: Johnny Graber ([linux@jgraber.ch](mailto:linux@jgraber.ch))  
Formatierung: Torsten Hemm ([T.Hemm@gmx.de](mailto:T.Hemm@gmx.de))  
Lizenz: GFDL

Dieser Text soll einen kleinen Einstieg ins Thema Sound bieten. Neben dem in aller Munde befindlichen MP3 möchte dieser Text auch auf Alternativen hinweisen. Mit OGG Vorbis gibt es nicht nur eine qualitativ bessere Alternative, sondern auch eine von Patenten unbelastete.

## Inhaltsverzeichnis

### 1 WAV

### 2 MP3

- 2.1 Rechtliche Situation
- 2.2 Probleme mit Patenten

### 3 OGG Vorbis


- 3.1 Konverter MP3 -> OGG

## 1 WAV


WAV oder genauer WAVE steht für das Audioformat von Windows. Es wurde mit *Windows95* zum ersten mal eingeführt und entwickelte sich mangels Konkurrenz schnell zum Standard für Musik auf dem heimischen PC.

Bei WAV wird unkomprimiert aufgezeichnet, was zu einer Dateigröße von rund 10 MB pro Minute führt. Eine Tonquelle wird dabei 44100 mal pro Sekunde (44.1kHz) und mit einer Breite von 16 Bit abgetastet, welches eine Bitrate von 705,6 kbps entspricht.

WAV lässt sich von fast jedem Player abspielen, ist aber wegen seinem großen Platzverbrauch nicht ideal. Heute wird WAV meistens nur noch für die Musikbearbeitung, anhand der Wellen-Struktur und als Zwischenformat auf dem Weg zu MP3 oder OGG Vorbis verwendet. Diese Formate haben nicht die gleiche Tonqualität, doch ist die Dateigröße durch komplexe Komprimierungsalgorithmen wesentlich verkleinert.

Wer dennoch auf gleichbleibende Qualität angewiesen ist, der sollte sich vielleicht einmal *Lossless Audio Compression* ansehen. Diese komprimieren zwar nicht so stark wie MP3 und OGG, jedoch kommt man leicht auf 60% der Größe der WAVE-Datei. (Weiterführende Informationen unter:  <http://members.home.nl/w.speek/comparison.htm>)

## 2 MP3

Die Bezeichnung MP3 ist die Kurzform von MPEG 1 Audio Layer 3. Dieses Format wurde vom Fraunhofer Institut in Erlangen DE ( <http://www.iis.fraunhofer.de/amm/>) entwickelt. Mit MP3 lassen sich Musikdateien stark komprimieren, ohne dass die Qualität beeinträchtigt wird. Dies wird erreicht, indem vor allem für das Gehör nicht wahrnehmbare Bereiche weggelassen werden. Teilweise werden aber auch die noch hörbaren Klangspitzen entfernt. So beträgt die Größe einer MP3-Datei pro Minute Musik nur rund 1 MB. Dies sind nur noch gerade 10% einer WAV-Datei. Als Beispiel soll hier die am meisten verbreitete Bitrate dienen: Ein Musikstück von einer Minute und einer Bitrate von 128 kbps entspricht 960 KB Dateigröße.

Durch diese kompakte Größe erwies sich dieses Format als äußerst geeignet um Musikdateien über das Internet auszutauschen. Musste man vorher eine 50 MB große Datei über ein Modem herunterladen, waren es nun nur noch 5 MB und somit in brauchbarer Zeit realisiert.

### 2.1 Rechtliche Situation

Was die Benutzer freute, entwickelte sich sehr schnell zum Ärger der Musikindustrie. Tauschbörsen kamen wie Pilze aus dem Boden und die Meisten verschwanden mit der gleichen Geschwindigkeit. Mit *Napster* gab es während längerer Zeit eine weithin bekannte Tauschbörse. Durch unzählige Verletzungen des Urheberrechts gab es mehrere Prozesse an deren Ende auch das Ende von Napster stand.

An der rechtlichen Situation hat sich bisher einiges geändert, um die Verbreitung von der Musik über Tauschbörsen und das private Kopieren der CDs zu bremsen. Seit dem 13.09.2003 ist es das Aushebeln sämtlicher Kopierschutzorganismen (somit auch private Kopien, z.B. um sich seine CDs im Auto anzuhören) illegal. Auch das digitale Abspeichern (*ripen*) von Kopierschutzgeschützten CDs ist somit illegal geworden. Da viele dieser Kopierschutzgeschützten CDs nicht mehr der *Red Book - Norm* unterliegen und somit auch nicht mehr von allen CD-Playern abgespielt werden können, spricht man hier auch oft von *Un-CD's*.

Näheres zum Thema:

 <http://transpatent.com/gesetze/urhg.html>

Erstellen von MP3-Dateien von eigenen CDs ist insoweit immer noch legal, solange die CD keinen Kopierschutz aufweist.


Bei Tauschbörsen ist dies von Land zu Land unterschiedlich.


Einige, vor allem weniger bekannte Künstler, bieten ihre eigenen Stücke zum Download an. Diese Dateien sind legal und dürfen ohne weiteres angehört und abgespeichert werden. Gleiches gilt auch für Dateien, die als Werbung unter die Leute gebracht werden.

### 2.2 Probleme mit Patenten

Der MP3-Algorithmus des *Fraunhofer Institutes* unterliegt einem Patent. Dadurch müssen alle Hersteller von Encodern eine entsprechende Lizenzzahlung leisten. Da dies für OpenSource-Projekte kaum bezahlbar ist, gibt es einige eigene Lösungen. Zu Beginn waren diese kaum verwendbar, doch hat sich dort einiges geändert. Da dies aber nur die Umgehung des Problems ist, sollte man besser ein anderes Format wie OGG verwenden.

## 3 OGG Vorbis

Ogg Vorbis ( <http://www.vorbis.com/>), ist momentan das einzige freie Audioformat, welches durch Entfernung von kaum hörbaren Teilen und einer ausgereiften Kompression der Musik eine große Platzersparnis erzielt. Es ist weder durch Patente noch durch sonstige Rechte belastet. Im Gegensatz zu MP3 sind auch keine Abgaben an die Erfinder nötig, da Ogg Vorbis unter *public domain* steht.


Ein weiteres Audioformat das Frei ist, wäre das *flac* (free lossless audio). Weitere Informationen hierzu findet man unter:  <http://flac.sourceforge.net>

OGG Vorbis hat eine weithin als besser empfundene Qualität als MP3 bei gleicher wenn nicht geringerer Dateigröße. Wer also seine Musiksammlung digitalisieren will, sollte gleich von Anfang an mit OGG Vorbis arbeiten.

OGG Vorbis ist aber mehr als nur ein Musikformat. Das Projekt OGG will ein komplettes und freies Multimediasystem aufbauen. Vorbis ist der eigentliche Namen der Audiocodec. Da bisher nur OGG Vorbis verfügbar ist, meint man mit der Nennung von OGG grundsätzlich OGG Vorbis. Im weiteren Verlauf dieses Textes steht OGG daher auch stellvertretend für OGG Vorbis.

### 3.1 Konverter MP3 -> OGG

Mit Hilfe eines Konverters können Musikdateien von MP3 nach OGG geändert werden. Dies macht aber nur Sinn, wenn man all seine Dateien vom gleichen Typ haben will. Durch die Konvertierung nach OGG wird die Qualität der MP3-Datei nicht besser, meistens sogar deutlich schlechter. Daher sollte man dies nur mit MP3-Dateien machen, die eine ausreichend hohe Bitrate haben. Als Faustregel hierfür gilt, dass man Mindestens 32kbps Verschlechterung der Qualität in Kauf nehmen muss. Dabei wird die OGG-Datei aber um wesentlich mehr kbps verkleinert.

Wer dennoch seine MP3 Sammlung konvertieren will, findet auf  <http://freshmeat.net/search/?q=convert%20ogg%20mp3> etliche Konvertierungsprogramme.