

# Es muß nicht immer MP3 sein

Das Musikformat „Ogg Vorbis“ ist dem Original ebenbürtig

Digitalisierung von Musik schien so einfach. Man mißt 44 100 Mal in der Sekunde, bildhaft gesagt, den Ausschlag der Schallplattennadel, notiert den Wert mit 16 Bit Präzision und speichert das laufend ab. Es entstehen so 705 600 Bit in der Sekunde. Multiplizieren, multiplizieren: Eine Stunde Musik bringt es auf 317,52 Megabyte, bei Stereo aufs Doppelte. Gespeichert wird auf Compact Disk. Soll Beethovens Neunte auf die CD passen, muß sie 12 Zentimeter Durchmesser haben, befand 1980 Norio Ohga von Sony. ISDN tastet mit 8 Bit Genauigkeit 8000 Mal in der Sekunde (Hertz) ab und erreicht so dem Abtasttheorem zufolge Frequenzen bis  $8000 / 2 = 4000$  Hertz, Telefonbandbreite, mono. Diese klassische Abtastung geschieht ohne Ansehen des Inhalts noch des Empfängers, der Ohren, ganz zu schweigen vom Instrument, aus dem der Schall kommt. Modernere Digitalisierungsverfahren berücksichtigen die begrenzten Fähigkeiten unserer Hörorgane und inhaltliche Wiederholungen – wie das etwa Zip mit Texten tut –, ja für Handy-Sprache sogar die Sprachbildung. Damit wird die Digitalisierung von Akustischem, also Musik und Sprache, kompliziert und raffiniert: Einerseits ist die Komprimierung „verlustbehaftet“, andererseits aber benötigt die komprimierte

Version der Daten zehnfach bis zwanzigmal weniger Platz, wunderbar.

Weltberühmt ist MP3: Das Kürzel leitet sich von MPEG ab, der „Motion Picture Experts Group“, und wurde nach einer Umfrage in der Entwicklergruppe um Professor Karlheinz Brandenburg am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen in Erlangen am 14. Juli 1995 festgelegt. Schon im Dezember 1992 war das Datenformat von MP3 ein Standard geworden: MPEG Audio Layer 3. Seit 1985 waren über die Jahre allein bei Fraunhofer 40 Mitarbeiter an MP3 beteiligt. Vier Fünftel ihrer Finanzen müssen sich die Fraunhofer-Institute selbst verdienen. Mithin sind die 18 MP3-Patente von Fraunhofer nicht lizenzfrei nutzbar. Selbst Microsoft zahlt für die Fähigkeit seines Media-Players, MP3 abzuspielen und aufzunehmen. Die Preisliste steht im Internet: je Spieler 75 Cent, wenn das Gerät MP3 erzeugen kann, 1,25 Euro. Nur nichtkommerzielle Dekodierer – reine Abspieler – werden grundsätzlich nicht zur Kasse gebeten. Doch Patentfragen sind knifflig: Kommt die stetig verbesserte MP3-Kodierung etwa von Lame wirklich ohne Patentnutzung aus? Sicher ist nur: MP3-Dateien sind ohne hörbare Verluste rund zehnfach kleiner als CD-Dateien.

Gegen Ungewißheit – es könnte ja noch weitere MP3-Patente geben – und Gebühren rührt sich Widerstand, der mit neuen Kodierungen einhergeht. Auf Lizenzkosten anspielend, sagt Christopher Montgomery, der Entwickler der aktuellsten – freien – Musikkodierung „Ogg Vorbis“: „Wäre das Internet eine Erfindung von Microsoft, AOL oder Oracle gewesen, hätte es nie die kritische Masse erreicht.“ Wir haben nur Glück gehabt, daß zum Beispiel das

Internet-Protokoll, Hyperlinks oder E-Mail nicht patentiert worden sind. Andererseits: Ohne Patente – Lohn für Offenlegung – hätten wir wohl kein MP3 erlebt und folglich auch kein Ogg Vorbis.

„Ogg“ bezeichnet kraftvolles Handeln in einem Computerspiel, „Vorbis“ ist eine Romanfigur. Unter dem Ogg-Projekt gibt es noch andere Kompressionsverfahren. Ogg Vorbis, 2000 entwickelt und seit 2003 in immer mehr Abspielgeräten mit verfügbar, nutzt die heute allgemein vorhandene höhere Rechenleistung, insbesondere einen Gleitkomma-Prozessor, und verdichtet bei gleicher Qualität Musik stärker als MP3 – vor allem versucht Ogg Vorbis, völlig ohne Lizenzen und Patente auszukommen, in Linux-Tradition. Ob Ogg Vorbis wirklich keine Patente „verletzt“, kann niemand mit völliger Sicherheit sagen. Das Ergebnis ist aber jedenfalls erfreulich: Die noch höhere Verdichtung führt zu noch kleineren Dateien, also zu abermals kürzeren Ladezeiten bei Musikstücken oder zu geringerem Bandbreitenbedarf bei laufenden Übertragungsströmen. Der Deutschlandfunk hat (neben MP3) seine Internet-Übertragungen von Real Audio auf Ogg Vorbis umgestellt, wohl weil Real hinter MP3 zurückfällt und der Real-Player unbeliebt ist, weil er tiefe Manipulationen am Be-

triebssystem vornimmt und sich nur schwer entfernen läßt.

Akustische Vergleiche sind sehr subjektiv, aber CD-Qualität ( $2 \times 700$  kbit/s) hören manche bei Real mit 128 kbit/s, bei MP3 schon mit nur 96 kbit/s und mit Ogg Vorbis mit bloß 56 kbit/s. Wer es selbst versuchen mag, findet zunächst ohne Ogg-Vorbis-Installation vorbereitete Vergleiche im Internet (etwa auf [www.xiph.org/vorbis/listen.html](http://www.xiph.org/vorbis/listen.html)). Will man eigenständig Ogg Vorbis abspielen – die Dateien enden meist mit .ogg –, sollte man sich

vielleicht einen Einschub für den Media-Player holen und installieren. Wir finden einen über Vorbis.com. Für alle Formate generell beliebt ist der Winamp-Spieler, auch für das von Apple im Ipod genutzte Format „Advanced Audio Coding“, AAC. Dem von Microsoft kreierten und mit dem Player gelieferten Format „Windows Media Audio 9 Professional“, WMA, fehlt es gewiß nicht an Qualität, doch auch es ist proprietär, noch dazu (wie der Internet-Explorer) marktmachtgefördert. Wandlungen von einem verlustbehafteten Format in ein anderes, etwa von MP3 in Ogg Vorbis, sollte man trotz Sparens beim Speicherplatz lassen; es könnten dabei sozusagen akustische Moirémuster entstehen. Wenn, dann gehe man möglichst vom verlustlosen, unkomprimierten Original aus, also von .wav. Das hybride Zeit- und Frequenztransformationsverfahren von MP3 oder Ogg Vorbis innerlich zu beschreiben, diese Aufteilung des Signals nach Schallereignissen in zeitliche Portionen unterschiedlicher Länge, dann die Analyse, Wandlung in den Frequenzbereich, modifizierte diskrete Cosinustransformation, bei MP3 Aufteilen in Unterbänder, Maskieren – das bleibt für uns schwarze Magie.

FRITZ JÖRN

