

# Musik aus dem Internet

## Lernziele:

### Die Schüler

- kennen die Musikformate des Internets und wissen, wie man diese herunterlädt
- kennen die Funktionsweise von Filesharing-Plattformen
- kennen die Qualitätsunterschiede von Musikformaten im Internet im Vergleich zur CD
- erfahren, wie das Internet von der Musikindustrie genutzt wird

## a) Übertragung von Musik über das Internet

Faszinierend, was die neuen Technologien im Musikbereich so alles möglich gemacht haben. Unsere Grosseltern hätten nie gedacht, dass wir irgendwann einmal unsere Musik digital in kleinen MP3-Playern mit uns überall hintransportieren können, oder dass wir auf unserem PC Stunden von Musik einfach speichern und verwalten können. Musik – das war etwas, was man zumindest als Tonträger irgendwie anfassen konnte – als *Schallplatte*, Kasette oder *CD*. Mit den neuen Technologien wird Musik wieder mehr zu dem, was sie schon immer war und bleibt: nicht greifbar, nur erfassbar über unsere Sinne.

Das Internet und die digitalen Technologien bringen der Musikwirtschaft neue Chancen, sowohl beim Konsum als auch bei den Vertriebsmöglichkeiten. Ein Aspekt, der bei der öffentlichen Diskussion zum Thema *MP3* und *Filesharing* oft zu kurz kommt. Denn eines soll hier schon im vorneherein gesagt werden: Die Musikbranche sieht die Entwicklung neuer Technologien sehr positiv, auch wenn es im Zusammenhang mit der so genannten Online-Musik*piraterie* schwerwiegende Probleme zu lösen gibt. Hier kommen illegale *Downloads* ins Spiel. Die Gratis-Selbstbedienung hat ernste wirtschaftliche Folgen für die Musikbranche und dadurch auch für die Künstler selbst. Daraus können schwerwiegende Probleme entstehen, wie beispielsweise der Verlust von Arbeitsplätzen. Ein wesentlicher Grundsatz darf bei der komplexen Diskussion um das Thema nicht vergessen werden: Musik ist etwas wert! Musikschaffende und alle anderen Beteiligten verdienen es, für ihre kreative Arbeit entlohnt zu werden. Die Entwicklung neuer Technologien ist anderen gesellschaftlichen und rechtlichen Entwicklungen weit voraus und „überholt“ damit Urheber und Künstler. Während die neuen Technologien bereits vorhanden sind, brauchen Gesetze und Regelungen, die der neuen Situation Rechnung tragen, eine gewisse Zeit, bis sie beschlossen und umgesetzt werden. Sicher ist allerdings, dass Musik auch in Zeiten des Internets weiterhin beliebt ist. Musik ist das am zweithäufigsten nachgefragte Angebot im Internet! Der Begriff „MP3“ ist Synonym für eine neue Generation des Musikkonsums, fest in den allgemeinen Sprachgebrauch integriert und scheint für

alle Welt selbstverständlich zu sein. Kaum wird hinterfragt, was sich genau hinter diesen drei Zeichen verbirgt. Es ist schon fast peinlich, grundsätzliche Fragen über MP3 zu stellen. Zeit, die Sache einmal von A bis Z zu erklären.

## Was ist MP3?

**MP3**, eigentlich MPEG-1 Audio Layer 3, ist ein Dateiformat zur verlustbehafteten Audiokompression, oder anders gesagt, eine Multimedia-Entwicklung zur Komprimierung von Musik. Die Idee: Audio-Dateien werden so komprimiert, dass sie möglichst wenig Speicherplatz benötigen, die klangliche Qualität aber so weit wie möglich nicht vermindert wird. Mittels Digitaltechnik komprimiert MP3 Audio-Daten auf ein Zehntel bis zu einem Zwölftel ihrer Grösse, d.h., die Datenmenge wird um ca. 90 Prozent reduziert, und das in digitaler Qualität. Das Format entwickelte das Fraunhofer-Institut in Erlangen 1984. Die Idee dahinter: eine möglichst verlustfreie Kompression von Audio-dateien zu erreichen und die Dateigrösse auf ein Minimum zu reduzieren. Mit den bisherigen Verfahren war eine Datenreduktion nicht möglich, ohne den Klang zu entstellen. 1992 wurde das Kodierverfahren von der Audiogruppe Moving Picture Expert Group standardisiert, den Dateinamen „mp3“ gibt es seit 1995.

Heute wissen wir, dass die Entwicklung von MP3 einen entscheidenden technologischen Fortschritt bedeutet. Bis heute hat kein anderes Format MP3 als digitalen Musikdatenträger ablösen können. Auch wenn bereits vor dem derzeitigen MP3-Boom technikbegeisterte Musiker die Welt des Internets erobert haben, Voraussetzung für den Aufbau eines digitalen Musikvertriebs über das Internet – der mit grossen Investitionen verbunden ist – waren neue gesetzliche Rahmenbedingungen, die das Urheberrecht den geänderten Anforderungen anpassten. Vor allem ebnete die EU-Copyright-Richtlinie den Weg zur Entwicklung des Online-Musikmarktes mit legalen Angeboten.

Kommen wir zu den technischen Details von MP3s: Zwei Dinge beeinflussen ihre Qualität: die *Bit-Rate* und die Sampling-Rate.

Die Bit-Rate von MP3-Files wird in kilobits/second (kbps) gemessen. Sie legt die maximale Kompression fest, die zum Kodieren benötigt wird. Je höher die Bit-Rate, desto besser die Tonqualität. Allerdings wird damit auch die zu speichernde Datenmenge grösser. Die meisten MP3s sind mit einer Bit-Rate von 128 oder 160 kbps kodiert. Die Sampling-Rate (engl. sampling = Abtastung) wird in Kilohertz (kHz) gemessen und sagt aus, wie oft der Klang abgetastet wird. Je höher die Sampling-Rate, desto besser das digitale Klangerlebnis. Sie reicht von 8 bis 48 kHz; bei Audio-CDs sind 44,1 kHz üblich.

Die hohe Kompression – und damit die geringe Dateigrösse – ermöglicht:

- Grosse Mengen von Musikdateien zu archivieren (ca. 11 „normale“ Alben passen auf eine CD-R).
- MP3-Dateien deutlich schneller über das Internet zu versenden und herunterzuladen.

## Wie funktioniert MP3?

Der Trick bei der Umwandlung analoger Musik in digitale MP3-Files ist ein Kompressionsverfahren, das überflüssige Informationen herausfiltert. Töne, die das menschliche Gehör gar nicht oder kaum wahrnimmt, werden weggelassen. Die Grundlage dafür bildet die Psychoakustik. Sie beschäftigt sich mit der Wahrnehmung des Schalls durch das menschliche Ohr und ist der Schlüssel zur MP3-Technologie. Kurz gesagt: Der Mensch hört nicht alles, was es zu hören gibt – jedenfalls nicht bewusst.

Zwei wichtige Begriffe der Psychoakustik sind „Trägheit des Ohrs“ und „Maskierung“. Was hört der Mensch wirklich? Erst ab einem gewissen Mindestunterschied der Tonhöhe (Frequenz) kann der Mensch zwei Töne voneinander unterscheiden. Die Wahrnehmung von hohen Frequenzen ab ca. 17 kHz lässt schon bei Menschen mittleren Alters deutlich nach. Höhere Frequenzen sind nur von geringerer Bedeutung. Daher liegt das Augenmerk beim Komprimieren in einem Bereich, der auch der menschlichen Stimme entspricht (Frequenz von ca. 1-5 kHz).

Der zweite Begriff, die Maskierung, bedeutet eine Überlagerung eines leisen Tons durch einen lauten. Ein Beispiel: Spielt der Schlagzeuger so kräftig wie möglich, wird man ein leises Instrument, wie z.B. die Triangel, nicht hören. Bei normalen Aufnahmen werden diese Daten trotzdem aufgezeichnet. Aber auch Klänge, die auf einen lauten Ton folgen, werden noch maskiert, da das Ohr eine kurze Zeit benötigt, um sich an die geringere Lautstärke anzupassen. Sogar Geräusche vor der lauten Passage werden verdeckt. Das Ohr „vergisst“ sozusagen, was es gerade gehört hat, sobald die Lautstärke abrupt ansteigt. Ausgehend von den Eigenschaften des Gehörs haben die MP3-Erfinder eine wahrnehmungsangepasste Audiokodierung entwickelt. Es ist nicht notwendig, das Ursprungssignal exakt abzuspeichern. Ein Teil der CD-üblichen, digitalen Toninformationen wird einfach weggelassen – und zwar jene Töne, die die meisten Menschen nicht (bewusst) wahrnehmen, und jene Anteile der Schallsignale, die für den Klangeindruck unbedeutend sind. Damit werden wesentliche Mengen an digitalen Daten eingespart.

Je besser der *MP3-Encoder* die Grundlagen der Psychoakustik berücksichtigt, desto näher kommt das digitale MP3-Musikstück dem Original. Die Aufgabe des Kodierers ist es also, das Audio-Signal so aufzuarbeiten, dass es weniger Speicherplatz benötigt, sich aber noch genauso anhört wie das Original. Allein mit der Psychoakustik ist es aber noch nicht getan. Auch Zweikanal-Stereo benötigt viel Speicherkapazität, da der doppelte Platz beansprucht wird. Das bei MP3 verwendete Joint Stereo Coding speichert auf der einen Seite die Summe, auf der anderen die Differenz der beiden Kanäle. Die Kompression entsteht dadurch, dass der eine Kanal nur noch die Differenz des linken und rechten Kanals enthält. Auch unnötige Stereoinformationen werden entfernt, z.B. im Bassbereich.

Die Datenersparnis ist für die gebotene Qualität wirklich beachtlich. Hinter dem unscheinbaren Kürzel MP3 steckt also einiges an Know-how! In diesem Zusammenhang sollte man drei Namen erwähnen: Dr. Karlheinz Brandenburg, Bernhard Grill und Harald Popp wurden im Jahr 2000 für ihre herausragende Forschungsleistung – die Erfindung von MP3 – für den „Deutschen Zukunftspreis“ nominiert. Heute hat MP3 zwar einige Konkurrenten bekommen, doch ist das Format ohne Zweifel der De-facto-Standard im Internet, wenn es um Musikübertragung geht.

## Wie kommt man an MP3-Daten?

Eine Möglichkeit ist, von CDs, dem Radio, der Schallplatte oder über PC oder per CD-Recorder aufgenommene Musikdateien mittels eines Komprimierungsprogramms am PC in MP3-Dateien umzuwandeln. Gute Programme dieser Art beherrschen alternativ zu MP3 auch die Umwandlung in *WMA*- oder *OGG*-Dateien.

Eine andere Möglichkeit, an MP3-Dateien zu kommen, ist der Download aus dem Internet. In der Schweiz gibt es bereits sechs legale Musikanbieter (siehe auch „Legale Downloadplattformen in der Schweiz“). Als technische Voraussetzung für das Downloaden von Musik werden benötigt:

- ein Computer
- ein Internet-Zugang (je schneller, desto besser, da sich die Downloadzeit verkürzt)
- ein Programm zum Dekodieren und Abspielen von MP3 (z.B. WMF-Player oder Winamp mit der jeweils erforderlichen Decodiersoftware wie AAC, Windows Media File etc.)

## Rippen von CDs

Wenn kein Kopierschutz „geknackt“ werden muss, ist das Umwandeln von eigenen Audio-CDs in MP3-Files zum privaten Gebrauch legal. Voraussetzungen für eine erlaubte Privatkopie sind, dass die Kopie nur für private Zwecke verwendet wird (z.B. Eigengebrauch oder Gebrauch durch Familienmitglieder) und dass von einer legalen Quelle kopiert wird (z.B. gekaufte CDs – siehe auch Kapitel „Rechtliche Grundlagen“). Für den Vorgang des Überspielens und Komprimierens von der Audio-CD hin zu MP3-Dateien hat sich der Begriff „*Rippen*“ eingebürgert. Zuerst muss das Lied von der CD auf die Festplatte kopiert werden. Dazu braucht man ein spezielles Programm, den CD-Ripper. Er hilft, die Daten der Audio-CD auf der Festplatte – meistens im WAV-Format – abzuspeichern und danach in das MP3-Format zu komprimieren. Die meisten Programme sind Ripper und Encoder zugleich. Der *Encoder* komprimiert Audio-Daten (z.B. WAV) in ein anderes Format (z.B. MP3). Natürlich kann auch der umgekehrte Fall eintreten. Man möchte gerne ein MP3-File auf der Stereoanlage oder mit dem Auto-CD-Player anhören. Mit Hilfe eines Decoders werden MP3-Dateien in das WAV-Format konvertiert. Der CD-Brenner kann Daten in diesem Format automatisch als Audio-CD schreiben.

## Wie spiele ich MP3-Dateien ab?

Über Computerprogramme, spezielle CD-Spieler oder MP3-Player. Letztere sind sehr kompakte tragbare Player, ähnlich dem aus der Kassettenzeit bekannten Walkman. Die Wiedergabe von MP3-Dateien ist mit modernen DVD- und CD-Playern und -Recordern möglich. Auch der PC kann MP3s abspielen. Dazu ist eine Software erforderlich, die quasi als „MP3-Abspielprogramm“ dient. Auf Computern ist ein MP3-fähiges Musik-Abspielprogramm standardmässig installiert. Im Internet gibt es zusätzlich zahlreiche kostenlos herunterladbare Programme, die zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten und erweiterte Abspielqualitäten bieten.

## b) P2P, Filesharing & Tauschbörsen

### Wie Tauschbörsen funktionieren

„Filesharing“ ist der verwendete Begriff für den Vorgang, Dateien über das Internet zum Kopieren und zum Herunterladen anzubieten. Auf diesem Prinzip beruhen „Tauschbörsen“ im Internet. Schnellere Internetverbindungen und Übertragungsgeschwindigkeiten sowie die geringe Datenmenge erleichtern das massenhafte „Tauschen“ von – grösstenteils unautorisiert beschafften – Musikaufnahmen. Das Problem: Die meisten Programme besitzen keine Inhalts- bzw. Copyright-Kontrollen. Somit „tauschen“ Nutzer mehrheitlich geschützte Inhalte unter Verletzung des *Geistigen Eigentums* aus. Das Funk-

tionsprinzip von Tauschbörsen ist *P2P*. Jede Tauschbörse funktioniert etwas anders, aber grundsätzlich besucht ein Nutzer eine Internetseite und lädt sich die P2P-Software auf seinen Computer. Diese erstellt einen Ordner, meist mit dem Namen „shared media“, auf den andere Nutzer zugreifen können. So besteht nun die Möglichkeit, Musik, Filme, Fotos, etc. direkt zwischen dem eigenen und fremden Computern auszutauschen.

## Das „Tauschbörsen“-Problem: Gratis-Mentalität im Netz

Das Internet und die neuen Technologien haben den Musikkonsum und die Distribution stark beeinflusst, positiv wie negativ. Einerseits steigt die Nutzung von legalen Online-Shops, andererseits gibt es weiterhin illegale Gratis-Tauschbörsen. Die Philosophie des Internets beruht grundsätzlich auf der Idee der freien Meinungsäußerung und des freien Zugangs. Dieser Demokratiedanke ist erstrebenswert, das Zusammenleben von Menschen erfordert jedoch gewisse Spielregeln. Der Begriff „Tauschen“ wird im Internet leider missverstanden. „Tauschen“ bedeutet eigentlich, dass ich Dinge, die mir gehören, jemandem überlasse und dafür etwas Gleichwertiges bekomme, das demjenigen gehört und das er mir überlässt. Was ich eintausche, muss nach dem Tausch "weg" sein, weil es nun mein Tauschpartner besitzt. Tatsache ist aber, dass gerade kein Tausch stattfindet, sondern eine massenhafte Vervielfältigung, bei der jeder Beteiligte nicht nur Musikaufnahmen des anderen erhält, sondern „seine“ Musikaufnahmen auch behält. Das Problem bei illegalen Musik-Tauschbörsen ist, dass diese Musik zugunsten der Urheber geschützt ist und deren Geistiges Eigentum dabei verletzt wird. Ich „handle“ also mit etwas, das mir nicht gehört.

„Warum soll ich mir ein Lied kaufen, wenn ich es gratis im Internet bekommen kann? Shakira oder Robbie Williams werden sicher nicht arm, wenn sie zwanzig Franken weniger verdienen.“ Ja, vielleicht. Denken aber mehrere Millionen Musikhörer so, ergibt das gleich andere Dimensionen. Spitzenverdiener, wie eben Robbie Williams oder U2, sind im Musik-Business eher die Ausnahme. Für die meisten Musiker sind Royalties ihre Existenzsicherung. Tauschbörsen-Nutzung tönt wie eine unschuldige Spielerei: Ich surfe im Internet und lade mir ein paar Lieder unautorisiert ohne zu bezahlen herunter. Aber auch „Geistiges Eigentum“ ist geschütztes Eigentum, und wer es missachtet, begeht eine Form von Diebstahl!

Tatsache ist: Das Internet ist kein rechtsfreier Raum. Urheberrechte sind im Internet genauso zu respektieren wie in der Offline-Welt, denn die kreative Arbeit der Künstler bleibt dieselbe. Die Gratis-Selbstbedienung im Internet erweckt den Eindruck, Musik wäre nicht mehr viel wert. Das Gegenteil ist aber der Fall! Ideen sind etwas wert. Für Musik zu bezahlen, bedeutet nicht nur, einen Materialwert abzugelten, z.B. die Produktion der CD und des Albumcovers, das Marketing, den Vertrieb, etc. Es geht vor allem auch um die kreative Seite, um die Idee, das Design, die Emotionen und mehr. Für einen

Künstler oder für einen in einem anderen Musikberuf Erwerbstätigen ist es fast unmöglich, gegen illegale Gratis-Angebote zu bestehen und seinen Lebensunterhalt zu finanzieren. Am Ende des Tages dreht sich die Diskussion zu illegalen Gratis-Downloads um die prinzipielle Frage, wer darüber entscheiden soll, was mit einer Musikaufnahme passiert. Derjenige, der seine Zeit und Kreativität investiert, also der Künstler, und derjenige, der sein Geld in die Produktion und Vermarktung der Aufnahme investiert, also das Label? Oder jemand, der weder Zeit noch Geld in die Werkerstellung investiert und mit dem fertigen Produkt Geschäfte, welcher Art auch immer, macht, so wie es illegale Tauschbörsen tun?

#### **d) Legale Downloadplattformen in der Schweiz**

Im Jahr 2003 ist der erste kostenpflichtige Schweizer Download-Shop online gegangen und hat damit die Entwicklung des Online-Marktes für Musik in der Schweiz eingeläutet. Musikkonsumenten können nun legal gegen ein Entgelt Musikstücke im Internet erwerben. Die Bezahlung erfolgt pro Song oder im monatlichen Abonnement (siehe auch Abschnitt „Zukunftsmusik“). Die legalen Shops sind aufgrund von Lizenzen berechtigt, MP3-Dateien zum Download anzubieten. Von jedem Online-Verkauf erhalten Künstler, Urheber und Labels einen gewissen Anteil. Am besten kauft man Musik bei einem grösseren Anbieter mit offizieller Lizenz (siehe „Online-Musikshops in der Schweiz“). Rechtlich einwandfrei sind Downloads nämlich nur von jenen Musikstücken, deren Urheber es erlaubt haben.

Legaler Internet-Musikdownload gewinnt gegenüber Gratis-Tauschbörsen an Boden. Weltweit wurden im Jahr 2006 rund 795 Millionen einzelne Titel legal aus dem Internet heruntergeladen. Das Musikangebot ist heute vielfältig und richtet sich an jeden Geschmack. Legale Online-Musikshops sind ein einfacher, legaler und kostengünstiger Weg, Lieblingssongs in digitaler Qualität über das Internet zu kaufen. Bei den legalen Online-Musikshops können Musikliebhaber gegen ein geringes Entgelt ausgewählte Titel legal herunterladen. Im Jahr 2006 haben die Nutzer in der Schweiz bereits 1.7 Millionen Download-Songs legal gekauft.

Welches Portal für den einzelnen Nutzer am besten geeignet ist, hängt vor allem von den Software-Voraussetzungen und vom Musikgeschmack ab. Eines ist sicher: Wer Musik gegen Bezahlung legal bezieht, wird bestens mit einem breiten Angebot von Musik versorgt und ist vor Viren und *Dialern* geschützt (siehe auch „Gefahren von Filesharing“).

## Online-Musikshops in der Schweiz

ex libris:	<a href="http://www.exlibris.ch">http://www.exlibris.ch</a>
I-M:	<a href="http://www.i-m.ch">http://www.i-m.ch</a>
iTunes Music Store:	<a href="http://www.apple.com/ch/itunes">http://www.apple.com/ch/itunes</a>
MSN Musik:	<a href="http://www.msn.ch">http://www.msn.ch</a>
One2Joy:	<a href="http://www.one2joy.ch">http://www.one2joy.ch</a>
Sony Connect:	<a href="http://www.connect-europe.com">http://www.connect-europe.com</a>

Zudem gibt es legale Musik oft auf Webseiten von Künstlern, die ihre Songs zur Verfügung stellen. Näheres zu neuen Entwicklungen, wie etwa dem Lizenzierungsmodell Creative Commons, finden Sie im Kapitel 6.

### e) Ein Blick zurück – die Geschichte von Napster & Co

Napster – ein kleines Programm startet 1999 das MP3-Filesharing. Das Programm des College-Studenten Shawn Fanning schafft die technischen Voraussetzungen für den „Austausch“ von Musikdateien im MP3-Format über das Internet, das Filesharing ist geboren.

Das Napster-Prinzip lebt davon, dass jeder Nutzer MP3-Dateien freigibt, die er auf der Festplatte gespeichert hat. Diese Software und andere, wie Gnutella, Morpheus, Kazaa oder Nachahmer/Grokster, haben sich international schlagartig und massiv verbreitet. Aber alle diese „Tauschbörsen“ funktionieren ausschliesslich auf Kosten der Künstler, Urheber und Labels, deren Musik der „Treibstoff“ dieser Plattformen ist. Ihr „Geistiges Eigentum“ wird ignoriert und sie werden auch um den Lohn für ihre kreative Arbeit gebracht. Es war daher nicht überraschend, dass gerichtliche Musterverfahren wegen der Verletzung des Geistigen Eigentums durch Tauschbörsen eingeleitet wurden. Ein US-Gericht entschied, dass das Kopieren und Verbreiten von geschützter Musik über Napster eine Copyright-Verletzung darstellt und nicht nur die Filesharer selbst, sondern auch die Betreiber von Napster dafür haften. Napster ist mittlerweile ein lizenzierter Online-Shop.

Während die Musikwirtschaft gegen Eingriffe in das „Geistige Eigentum“ mit rechtlichen Mitteln vorgeht, streiten illegale Musiktaschbörsen jede Verantwortung dafür ab, dass auf ihren Netzwerken Musik gratis und ohne das Einverständnis der Rechteinhaber im Internet verbreitet wird. Anbieter von Tauschbörsen sind der Meinung, dass sie keine Verantwortung dafür tragen, was ihre Kunden tun. Dieser Argumentation hat der jüngste Gerichtsentscheid im Fall der Tauschbörsen Morpheus und Grokster eine klare Absage erteilt. Im Juni 2005 entschied das höchste amerikanische Gericht, dass

die Betreiber der Tauschbörsen Morpheus und Grokster für Urheberrechtsverletzungen direkt verantwortlich sind und zu Schadenersatz verurteilt werden können, weil mit ihrer Software Raubkopien von Songs und Filmen gehandelt werden. Ganz allgemein hält das höchste US-Gericht fest, dass die Geschäftsmodelle von Technologieanbietern nicht auf der Verletzung von Urheberrechten aufbauen dürfen.

Aus den bisherigen Musterverfahren ist – trotz unterschiedlicher Fälle und Rechtsordnungen – doch eine gemeinsame Aussage ableitbar: Es ist nicht erlaubt, Musik ohne Zustimmung der Rechteinhaber ins Internet zu stellen.

Illegale Tauschbörsen benützen oftmals Musik, um Werbung, Softwarepakete und Nutzerdaten zu verkaufen. Identitätsdiebstahl, „Phishing“ genannt, wird auch in diesem Bereich zu einem immer grösseren Problem. Der Diebstahl von personenbezogenen Daten bringt z.B. finanziellen Schaden oder kann sogar den Verdacht krimineller Handlungen für die Betroffenen bringen, wenn Daten in die falschen Hände geraten (Stichwort Betrug).

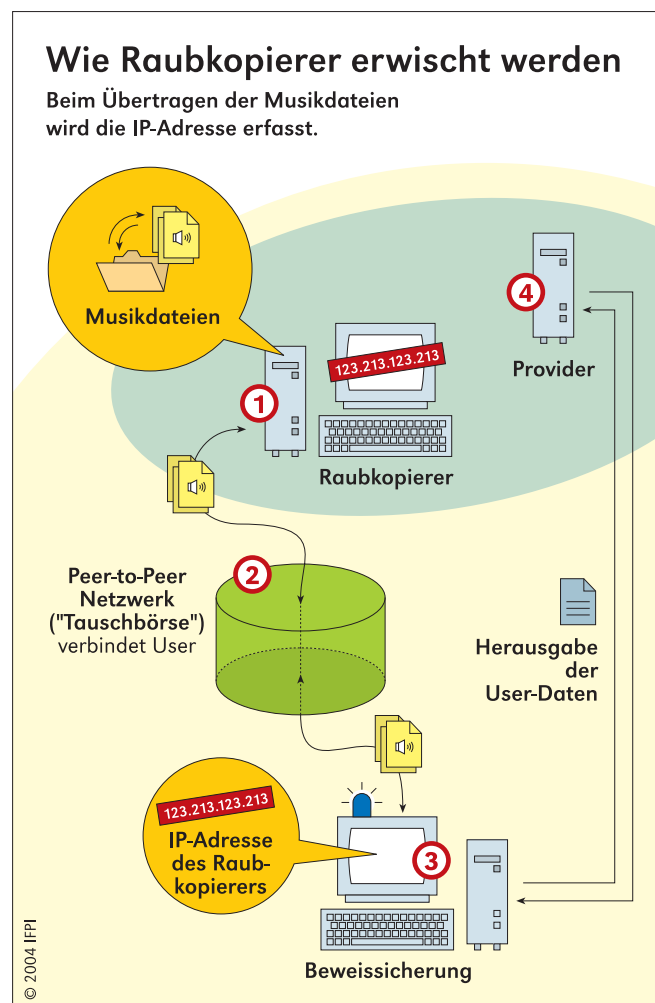
## f) Sicherheit und Legalität bei digitaler Musik

### Gefahren beim Filesharing

In Filesharing-Netzwerken tauschen Nutzer Unmengen an Daten, insbesondere illegale Daten. Als Nutzer ist man daher durch *Viren*, *Trojaner* und andere Schadprogramme gefährdet. Oft werden Viren oder „kaputte“, also unvollständige Dateien mit Absicht in Tauschbörsen eingeschleust, um auf fremden Computern nach dem Download Schaden anzurichten. Besonders gefährlich ist so genannte *Spyware* – kleine Softwareprogramme, die sogar Tastenanschläge protokollieren können und dem „Spion“ Informationen über Passwörter, Kreditkartennummern und andere vertrauliche Informationen von Computern verschaffen. Auch können sich *Dialer* in den Dateien verstecken. Das sind Einwahlprogramme, die – ohne Wissen des Benutzers – eine neue kostenpflichtige, meist sehr teure, Internetverbindung aufbauen.

Ein anderes Problem entsteht durch den Datentausch selbst. Da die anderen Nutzer von Tauschbörsen auf einen persönlichen Ordner zugreifen, kann man aus Versehen mehr Dateien tauschen als eigentlich beabsichtigt. Nicht zu vergessen sind rechtliche Probleme: Nutzer von Tauschbörsen, die illegal urheberrechtlich geschützte Werke im Internet verbreiten bzw. kopieren, setzen sich dem Risiko aus, wegen einer Gesetzesverletzung zur Verantwortung gezogen zu werden. Wird man erwischt, können Strafen und Schadenersatz die Folge sein. Im Fall von Jugendlichen können Eltern für das verantwortlich gemacht werden, was mit ihrem Wissen auf dem Familiencomputer passiert, auch wenn sie nicht selbst in illegale Aktivitäten verwickelt sind.

Ein weiteres Risiko beim Filesharing ist, dass Jugendliche unerwünschte Inhalte (z.B. pornographische oder gewaltverherrlichende) erhalten. Oft benennen Nutzer die Daten absichtlich falsch, um andere zum Download zu verleiten. Eines ist klar: Personen, die illegal handeln, können rechtlich belangt werden. Denn wer glaubt, er sei anonym im Internet unterwegs, der irrt.



Von einem **Raubkopierer [1]** wird über ein **Peer-to-Peer Netzwerk ("Tauschbörse") [2]** eine Verbindung mit einem anderem User hergestellt, um Musikdateien zu übertragen. Während des Kopiervorgangs wird die IP-Adresse des Raubkopierers zu **Beweiswecken gesichert [3]**, über die jeder Computer im Internet identifiziert ist. Der **Internet-Provider [4]** des Raubkopierers ist gesetzlich verpflichtet, die Identität dieses Users bekanntzugeben.

## g) CDs – akustische Qualität und Sicherheit

„Warum soll ich eine CD kaufen, wenn ich das Lied auch gratis im Internet bekomme?“ Diese Einstellung von Jugendlichen ist nicht selten, aber kurzsichtig. Sie vergessen, dass die gesamte Musikbranche wirtschaftlich geschädigt wird – vom Musiker bis zum Mitarbeiter im Tonträgerhandel. Nicht nur die beteiligten Personen, auch die Vielfalt der Musik selbst leidet darunter, wenn zu wenig Mittel für die Finanzierung neuer Produktionen und die Förderung junger Künstler zur Verfügung stehen. Wer CDs kauft, finanziert nicht nur die Künstler, ihre Werke und die *Labels*. Der Käufer bekommt mehr für sein Geld als nur den Song. Erstens hat er die Garantie, eine klanglich einwandfreie und nicht datenkomprimierte Musik zu erwerben – im Gegensatz zu illegalen Tauschbörsen, wo es keine Qualitätsgarantie gibt und Musikstücke nicht probegehört werden können, um zu prüfen, ob sie in der vollständigen Version und einwandfrei vorhanden sind. Zweitens sind im Kaufpreis ein aufwendiges Booklet mit zusätzlichen Informationen zu den Künstlern und der Musik enthalten oder auch Posters, Videos und andere Multimedia-Extras. Auffällig gestaltete oder limitierte CD-Editionen sind nur im Musikhandel erhältlich. Musikfirmen und Künstler setzen immer stärker auf Produkte, die den Käufern mehr bieten als eine Silberscheibe und ein Booklet. Sie verstehen, dass die Musikliebhaber für ihr Geld auch etwas Besonderes erwarten. Oftmals gibt es ein Album eines Künstlers in verschiedenen Ausstattungen mit unterschiedlichen Preisen. Denn bei all der „Gratis“-Mentalität – illegale Downloads haben nicht nur rechtliche, sondern auch praktische Nachteile: Zeit für das Suchen des richtigen Liedes aufbringen zu müssen, nötige technische Voraussetzungen (Programme für das Suchen, Speichern und Abspielen von MP3s) und die oftmals mangelnde Qualität der Musikstücke.

### Das Konzept des Kopierschutzes für CDs

Technischer Kopierschutz ist eine notwendige Antwort der Musikwirtschaft auf ein sehr ernstes Problem. Massenhaftes CD-Brennen und Internet-Piraterie haben mit der „guten alten Privatkopie“ nichts gemeinsam. Beim CD-Brennen ist die x-te digitale Kopie immer noch ein Klon des Originals. Es ist daher eher ein Vergleich mit der professionellen CD-Herstellung zu ziehen. Für das Brennen von 200 Alben auf einer CD-Kopierstation in Mehrfachgeschwindigkeit benötigt man heute weniger Zeit als für die Aufnahme einer herkömmlichen C 90 Musikkassette. Digitale Kopien können via Internet – ein Knopfdruck reicht – praktisch ohne Einschränkung verteilt werden. Technischer Kopierschutz ist keine neue Entwicklung. Bei DVDs, Software-Produkten, Computerspielen und TV Set-Top Boxen, ja sogar bei VHS-Videokassetten, war und ist der Kopierschutz gängige Praxis.

## Copy Control Logo für kopiergeschützte CDs

Mit einem eigens dafür entwickelten Copy Control Logo werden Konsumenten darauf hingewiesen, dass eine CD mit einem Kopierschutzsystem ausgestattet ist. Mit dem Einsatz von Kopierschutzmechanismen verfolgt die Musikwirtschaft das Ziel, den enormen Schaden einzugrenzen, der Künstlern, Autoren, Labels und Händlern durch das massenhafte Brennen von Musik-CDs und durch illegale Musik-Downloads aus dem Internet entsteht. Die Musikwirtschaft und der Handel verfolgen hier gemeinsame Interessen, nämlich die Sicherung sowohl ihrer Unternehmen als auch der Arbeitsplätze ihrer Mitarbeiter.

## h) Zukunftsmusik

Die Musikwirtschaft verbindet mit dem Internet grosse Zukunftshoffnungen. Schliesslich ermöglicht das Netz neue Vertriebswege für Musik. Nicht nur das Verhalten der Musikhörer verändert sich, auch die Musikbranche nutzt die Möglichkeiten neuer digitaler Technologien. Musikangebote im Internet werden sich flexibel den Bedürfnissen und Lebensgewohnheiten der Konsumenten anpassen. Online-Musik muss speziell behandelt werden; die Nutzer suchen etwas Anderes und Neues. Die Musikbranche versucht deshalb, das CD-Vermarktungsprinzip nicht einfach zu kopieren, sondern die besonderen Möglichkeiten des Netzes zu nutzen. Die wichtigste Chance: Die Musikschaffenden können einen direkteren Kontakt zu den Musikliebhabern herstellen. Wichtig aber bleibt Folgendes: „Geistiges Eigentum“ muss weiterhin anerkannt werden. Die Rechteinhaber sollen entscheiden können, was mit ihren Werken passiert.

Für den Musikvertrieb ergeben sich durch das Internet neue Chancen und Herausforderungen – sowohl für die Künstler selbst als auch für die gesamte Musikbranche. Die digitalen Musikformate bringen den Vorteil, alle Titel eines Künstlers, den so genannten Backkatalog, immer vollständig anbieten und jederzeit elektronisch liefern zu können. Trotzdem hat auch der Online-Musikmarkt eigene Regeln, die die Musikschaffenden beachten müssen. Der Künstler muss auch speziell für das Internet entdeckt, aufgebaut und vermarktet werden. Nur „im Netz zu sein“, bedeutet keine Garantie, dass die Nutzer auch auf den Künstler aufmerksam werden. Im Gegenteil: Es ist manchmal sogar schwieriger als in der Offline-Welt.

Die Musikwirtschaft steht nicht still. Genauso dynamisch, wie sich laufend neue Musikstile entwickeln, verändert sich auch der Markt. Das Wachstum des Online-Musikmarktes bringt immer wieder Neuerungen, deren Entwicklungen sich zum Teil erst allmählich abzeichnen.

Legale Online-Musikshops ersetzen immer mehr illegale Tauschbörsen. Apple hat es als einer der ersten Anbieter mit dem iTunes Music Store möglich gemacht, dass Musikkonsumenten einzelne Musikstücke über das Internet kaufen können. Dieses Angebot wird stark genutzt – die Zahl der verkauften Titel steigt. Die Musikhörer entwickeln ein Bewusstsein, dass Ideen etwas wert sind.

Für Online-Shops gibt es derzeit zwei unterschiedliche Geschäftsmodelle. Einerseits kann die Zahlung pro Song erfolgen; auch „pay-per-track“ genannt. Andererseits gibt es Abonnementdienste: Für das Herunterladen von Songs wird eine monatliche Gebühr bezahlt. Im Jahr 2006 lag der Umsatzanteil von Download-Musik in der Schweiz bei etwa 3.66 Prozent und damit um fast zwei Drittel höher als im Vorjahr. Die Tendenz ist dabei deutlich steigend. Mit den Online-Shops bekommt der Musikkonsument die Chance, sich seine Musik individuell zusammenzustellen. In den USA ist diese Geschäftspraktik gut etabliert, auch der europäische Musikmarkt profitiert davon.

Weitere Chancen bietet das Streamen von Musikinhalten. Streaming-Media ist das Internet-Äquivalent zu Broadcasting-Technologien wie Hörfunk oder Fernsehen. Für die Musikbranche sind das Simulcasting und das Webcasting interessant. Unter Simulcasting versteht man die zeitgleiche Weiterleitung eines terrestrisch, d.h. über Antennen, ausgestrahlten Radio- oder Fernsehprogramms im Internet. Es ist mit dem traditionellen Radio nicht vergleichbar, da das Verbreitungsmedium Internet in jedem Fall eine weltweite Nutzung ermöglicht und weil im Internet jeder Nutzer eine individuelle Verbindung zum Server herstellt. Beim Webcasting werden nicht-interaktive Programme speziell für das Internet geschaffen und im Web via Streaming weitergeleitet.

Besondere Flexibilität verspricht das Mobiltelefon als Downloadinstrument. „Mobile Content“ heisst das System der Zukunft. Gemeint ist damit der Bezug von Songs via Handy, aber auch der Download von Musikvideos und von Musikstücken als Klingeltöne. Zukünftige breitbandige Dienste ermöglichen weitere Angebote für den Musikfan. Es werden neue Modelle entwickelt, um Multimedia-Content auf Mobiltelefone zu bringen.

Ein weiteres junges Geschäftsfeld sind die IP-TV-Modelle. Fernsehen und das Internet verschmelzen hier – „TV goes Internet“. Unter IP-TV versteht man die Verbreitung von Fernsehinhalten über den weltweiten Standard des Internet-Protokolls (IP). Dieses Überall-Fernsehen erreicht den Zuschauer nicht mehr nur über den herkömmlichen Fernseher. Alle technischen Geräte – vom PC und Fernseher, über Autos bis hin zu allen Unterhaltungs- und Kommunikationsendgeräten – werden künftig dieses Protokoll verwenden. Für den Musikbereich ergeben sich neue Möglichkeiten durch Musiksparten-sender. Auch in der Schweiz steigt die Nachfrage nach TV via Breitbandnetz. Kunden haben damit die Möglichkeit, Fernsehen und andere Inhalte über eine Breitbandleitung zu konsumieren. Interaktivität und Personalisierung der Inhalte werden geboten. Viel-

leicht werden zukünftig Inhalte nicht mehr nach ihrer Form unterschieden, so wie es heute noch getan wird. Denn Musik, Video und telefonische Kommunikation verschmelzen immer stärker. Neue digitale Vertriebswege von Musik verändern auch die dazugehörige Hardware. Kleine tragbare Musikplayer sind bereits Standard. Hier ist noch grosses Entwicklungspotenzial vorhanden.

Es gibt aber auch andere Kommunikationsaktivitäten, die bereits genutzt werden, wie z.B.:

- Promotion-Websites: Diese Webseiten bieten Informationen, die der Besucher sich ansehen und auf die persönliche Festplatte herunterladen kann, z.B. Werbematerial, Künstlerfotos, Tourpläne und Soundsamples (= kurze Musikstücke).
- Chat Rooms: An der selben Musik Interessierte können sich über Textnachrichten in Echtzeit unterhalten.
- Bulletin Boards: Das sind schwarze Bretter im Internet, in denen Nutzer Nachrichten hinterlassen.
- Podcasting: Unter Podcasting wird das Produzieren und Veröffentlichen von MP3-Audiodateien über das Internet verstanden. Podcasts können privat produziert sein, ähnlich Radioshows, es gibt aber auch professionell produzierte Podcasts (z.B. Nachrichten). Die einzelnen Audiodateien eines Podcasts werden als Episoden bezeichnet. Podcasts können wie gewöhnliche Audiodateien vom Nutzer mit dem Webbrowser heruntergeladen und mit einem Audio-Player (iPod oder andere MP3 Player) angehört werden.

Auch CD-Neuerscheinungen werden heute meist auf verschiedene Arten vorgestellt. Online-Veröffentlichungen bieten mehr als eine CD-Präsentation: Sie können bewegt (in Form von kurzen Spots oder Videos) und interaktiv (indem der Nutzer eingreifen kann) stattfinden.

Darüber hinaus gibt es virtuelle Plattenlabel, auch Netzlabel genannt. Diese vertreiben die Musik ihrer Künstler wie eine Plattenfirma, nur eben rein digital. Weiters gibt es Mischungen aus Plattenfirma und Netzlabel, die Musik wird also auf CD und digital vertrieben. Netzlabel richten sich bewusst an Kunden, die an der digitalen Form von Musik interessiert sind. Es besteht eine unterschiedliche Nachfrage: Ein Musikkonsument will seine Musik als MP3-Datei, ein anderer möchte die CD-Version mit schönem Albumcover. Egal, für welche Form der Musik man sich entscheidet – ohne Inhalt ist jede Technologie wertlos. Musik als digitales File oder auf Tonträger: Das wirklich Wertvolle an einer Musikproduktion ist und bleibt das dahinter steckende Know-how, also der intellektuelle, kreative und emotionale Inhalt. Die bessere Verfügbarkeit von Musik durch den Online-Musikmarkt wird neue Freiheiten sowohl für Konsumenten als auch Künstler bringen.