

Missing Manual

Die eigene CD-Sammlung digitalisieren (Fassung 3)

Michael Kuchenbecker Überarbeitete Fassung Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	3
Über dieses Handbuch	3
Produktion & Vertrieb von Musik	1
Musik & Scheibe – hier trennen sich die Wege	2
Die Quelle – Musik scheibchenweise	3
Alles eine Frage des Formats	3
Das Virtualisieren der CD-Sammlung – Richtig Rippen	4
Bord- vs. Spezialwerkzeug	4
XLD – Einstellungen	5
Die Wiedergabe – alles digital und nun?	12
Dia Musikataian wiadar härbar machan	12

Vorbemerkung

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch richtet sich an all diejenigen, die nach qualitativ hochwertiger Musikwiedergabe streben, eine größere Musiksammlung auf CD ihr Eigen nennen und sich möglicherweise fragen, wie Sie

- ohne langes Suchen das eine Album hören können, die sie eigentlich gerade hören wollten;
- auch die CDs wieder zu Gehör bekommen, die in ihrem CD-Regal ganz unten stehen oder auf andere Orte in der Wohnung verteilt sind;
- nichts vom Informationsgehalt Ihrer Datenträger verschenken;
- die Musik in digitaler Form so ablegen k\u00f6nnen, dass der Aufwand f\u00fcr die Nachbearbeitung m\u00f6glichst minimiert wird;
- mittel- bis langfristig die Musik von einem optischen Datenträger gänzlich befreien können.

Fassung 3 wurde grundlegend überarbeitet und auf das Auslesen und Speichern CD-Tracks als Dateien beschränkt. Die Archivierung und Wiedergabe findet nur noch am Rande Erwähnung, hat doch die Anzahl an technischen Möglichkeiten vervielfacht. Seit der letzten, zweiten Fassung von Mai 2011 ist technologisch und geräteseitig eine Menge passiert. In der digitalen Welt dürfen 4-5 Jahre ohnehin als halbe Ewigkeit gelten.

Bezogen auf das Auslesen und Archivieren von Musik in digitaler Form haben sich jedoch einige Überlegungen und Vorgehensweisen bewährt und sind in ihren Grundzügen unverändert geblieben. Diese sollen in diesem Handbuch dargestellt und erläutert werden. Bis die Musik schließlich auf einer Festplatte (HD) oder einem Festspeicher (SSD) landet, gilt es zunächst einige Fragen zu beantworten, Klippen zu umschiffen und Zeit zu investieren.

"Denn das Erworbne, wär's mit einem Tropfen Schweiß auch nur erworben, ist uns mehr als das Gefundne wert."von Heinrich von Kleist, 18.10.1777 - 21.11.1811

Missing Manual III

Danksagung

Dieses Handbuch wäre ohne den regen Austausch mit Werner, dem gelernten Ingenieur für Nachrichtentechnik und experimentierfreudigen Apple-Vollblutnutzer, mit Ralph, meinem langjährigen Apple-Händler, der sich auch längsten Diskussionen um die geeignete Hardware nie verweigert sowie mit Chris von Computer Audiophile mit vielen wertvollen Hinweisen rund um's Thema nicht denkbar gewesen. Dafür eines großes Danke! Let the music play!

In diesem Handbuch wird auf Software, Dateiformate und Verfahren Bezug genommen, die sich auf das Apple-Betriebssystem Mac OS X beziehen. In Grundzügen ist das beschriebene Vorgehen aber auf die Windows- oder Linux-Welt übertragbar.

"Das Auge führt den Menschen in die Welt, das Ohr führt die Welt in den Menschen ein." (Lorenz Okens, 1779 – 1851, Mediziner und Naturforscher)

Produktion & Vertrieb von Musik

Viele wähnen im Zeitalter von Downloads und Streaming die CD in Gefahr. Tatsache ist, dass lt. dem Jahreswirtschaftsbericht des Bundesverbandes Musikindustrie e. V. 2014 nichts so häufig über den Ladentisch gegangen ist wie ein Album auf einer CD (http://www.musikindustrie.de/jahrbuch-2014-absatz/).

Aus heutiger Perspektive hat die CD die bisher größte Erfolgsgeschichte unter den Tonträgern geschrieben. 1982 eingeführt, überholte sie weniger als zehn Jahre nach ihrem Verkaufsstart die Musikkassette, erreichte im Jahr 1999 mit 151 Millionen CD-Verkäufen ihren Spitzenwert und führt bis heute das Umsatzranking der Tonträger an. So verwundert es kaum, dass viele von uns etliche dieser Silberscheiben in den heimischen vier Wänden gehortet haben und Sie nun in die Neuzeit des digitalen Zeitalters ins immaterielle Nirwana überführen möchten.

Aber bleibt es nicht seltsam, das wir im 21. Jahrhundert mit großen technischen Aufwand, allerdings zum Teil mit sehr bescheidenen Ergebnissen (bei der Aufnahme gilt unverändert: "Talent vor Technik") Musik konservieren, um sie dann auf einen Datenträger wie die Compact Disc (CD) anno 1982 zu bannen, einer optisch abgetasteten Scheibe,

- deren 16 Bit Quantisierung angeblich nicht den theoretisch h\u00f6rbaren Dynamikumfang des menschlichen Ohrs abdeckt (140 dB bei einem jungen, gesunden H\u00f6rer vs. 96 dB bei der Audio-CD),
- die auf eine Auflösung (auch Bittiefe) von 16 Bit und eine Samplerate von 44,1 kHz sowie 2 Audiokanäle, also eine Bitrate von 1411,2 kBit/s, beschränkt ist (eine höhere Auflösung als 16 Bit, z. B. 24 Bit, ist für das Ohr deutlich hörbar statt 65.536 bei 16 Bit stehen bei 24 Bit 16.777.216 Abstufungen zur Verfügung),
- die keine Mechanismen zur bitgenauen Wiedergabe beinhaltet (somit bleibt unklar, ob tatsächlich das wiedergegeben wird, was auf der CD ist oder das, was der Player daraus macht bzw. seine Fehlerkorrektur errechnet hat) und
- deren klangliche Performance stark vom CD-Laufwerk abhängig ist (ich warte immer noch auf messtechnisch begründete Ansätze, die diese hörbaren Unterschiede erklären)?

Der Zeitenwechsel ist jedoch unübersehbar. Mit der zunehmenden Verschmelzung von Computer- und Audiotechnik ergeben sich neue Möglichkeiten der Musikarchivierung und -wiedergabe, die der Mühe lohnen, vome – mit der Digitalisierung – richtig zu beginnen.

Musik & Scheibe – hier trennen sich die Wege

Platten-Label, wie z. B. Linn Records, hatten damit begonnen, ihre eigenen Produktionen als sog. "Studio Master" mit mindestens 24 Bit Auflösung und bis zu 192kHz als Download anzubieten. Der Klang soll dem Produktionsmaster, also dem, was aus dem Mischpult läuft, ebenbürtig sein. Konsequenterweise gibt es von dem schottischen Hersteller Linn seit einigen Jahren auch keine CD-Player mehr zu kaufen.

Erstmalig war es möglich, Musik zu Hause so genießen, wie sie im Studio aufgenommen wurde. Das Angebot an Download-Portalen, die einzelne Tracks oder komplette Alben mindestens in CD-Qualität anbieten, wächst zudem stetig.

Die Notwendigkeit, eine CD zu erwerben und diese anschließend zu "rippen", entfällt damit vielfach und wird in absehbarer Zukunft womöglich der Vergangenheit angehören. Es sei denn, sie gehören zu den Unverbesserlichen, die physisch etwas in der Hand haben möchten: Ein Cover, ein Booklet mit den Lyrics und eine Scheibe – letztere möglicherweise auch nur als Backup der haptisch und optisch bereits komplett auf Festplatten lagernden Datenbestände.

Der Vollständigkeit halber soll noch erwähnt werden, dass neben dem Download von einzelnen Alben und Tracks immer mehr Streamingdienste hoch aufgelöste Musik als kontinuierlichen Datenstrom anbieten und damit die Auswahl an und Verfügbarkeit von hoch aufgelöster Musik sprunghaft zugenommen hat. Ich bin kein "Digital Native" und die Vorstellung, dass alles irgendwo lagert und irgendwie verfügbar ist, sofern ich online bin, behagt mir nicht sonderlich. Am liebsten weiß ich meine Musik in meiner Wohnung! Richtig "old school"? Ja, ich weiß!

Doch zurück in die Vergangenheit: Die CD wird uns dennoch viele Jahre erhalten bleiben. Die beiden Formate Bluray (Audio) und SACD haben als "Musikkonserve" ohnehin nur eine Nebenrolle gespielt. Die Entwicklung im Bereich DSD macht deutlich, dass sich auch hier die Daten längst vom physischen Medium, der SACD, verabschiedet haben und als Datenformat mit immer neuen Derivaten derzeit ein Revival erleben.

Mit der Entkopplung von der CD als Datenträger und der Musik können auch die Formatbegrenzungen der CD überwunden werden. Dies bietet spannende Perspektiven für die komfortable Musikwiedergabe in den eigenen vier Wänden. Auch wenn das Gros der angebotenen Musik nach wie vor in 16 Bit Auflösung bei 44,1 kHz vorliegt, so ist doch der Weg frei für höher aufgelöstes Quellmaterial, aber damit nicht automatisch für gute Aufnahmen, spannende Interpretationen, Virtuosität oder Spielfreude – um nur einige Attribute aufzuzählen. Das bleibt eine Frage der Kunst und des Könnens und nicht der Technik!

Die Quelle – Musik scheibchenweise

Alles eine Frage des Formats

Es geht längst nicht mehr um den klanglichen Abstand zwischen dem verlustbehafteten MP3 und nicht verlustbehafteten Dateiformaten. Dieser ist unstrittig, wenngleich MP3 für den mobilen Einsatz in Zeiten knappen Speicherplatzes in der Vergangenheit sicherlich eine bedeutende Rolle gespielt hat. Es gibt aber schlicht keine Notwendigkeit, sich in Anbetracht stetig fallender Speicherpreise für verlustbehaftete Dateiformate zu entscheiden. Aus nicht verlustbehafteten Dateiformaten können – auch im Nachhinein – bei Bedarf jederzeit Dateien mit geringerer Auflösung und/oder Kompression gewonnen werden. Umgekehrt geht das selbstredend nicht!

Daraus folgt für mich, sich auf die "Lossless"-Formate zu konzentrieren. Dies sind v. a.

- FLAC (Free Lossless Audio Codec),
- ALAC (Apple Lossless Audio Codec),
- AIFF (Audio Interchange File Format), dem Pendant in der Apple-Welt zu Wave
- WAVE (Waveform Audio File Format), dem Pendant in der Windows-Welt zu AIFF

Alle vorgenannten Formate sind im Gegensatz zu verlustbehafteten Audiokompressionsverfahren wie MP3 verlustfrei. Und das, obwohl FLAC und ALAC die Datenmenge deutlich reduzieren – ähnlich wie bei Dateikompressionsverfahren à la ZIP und RAR. Ich habe mich für FLAC entschieden, das zwar nicht nativ über iTunes wiedergegeben werden kann, aber herstelleroffen und damit als vergleichsweise unabhängig gelten darf. Für FLAC spricht auch, dass Metadaten einschließlich Cover-Grafiken in die Datei eingebettet werden können. Der Vorteil liegt m.E. darin, dass sich die daraus resultierenden Dateien als softwareunabhängiger und langzeitstabiler erweisen. Beispielsweise bleiben nach einem Wechsel der Archivierungs- und Wiedergabesoftware die Metadaten erhalten und richtig zugeordnet. Zudem können gängige Programme immer mehr Dateiformate problemlos abspielen.

Alle Formate haben ihre spezifischen Besonderheiten, deren Gegenüberstellung und Erläuterung eine eigene Abhandlung füllen würde. Es ist aber grundsätzlich möglich, von dem einen in das andere Format zu konvertieren. Im Gegensatz zu möglichen Abstrichen bei den Metadaten bleiben die Audiodaten nach Umwandlung in aller Regel völlig intakt und entsprechen den Ursprungsdaten.

Das Virtualisieren der CD-Sammlung – Richtig Rippen

Was ist eigentlich Rippen? "Rippen bezeichnet im Computerjargon das Kopieren von Musik oder Filmen von einer Datenquelle auf die Festplatte eines Computers. Das Verb leitet sich vomenglischen "torip" ab, das in diesem Zusammenhangso viel wie "(herunter-)reißen" bedeutet (Quelle: dt. Wikipedia). Das impliziert auch eine gewisse Geschwindigkeit. In der Praxis ist es doch häufig eher ein herunterklauben oder-pulen.

Die schlechte Nachricht vorweg: es wird kaum gelingen, alle CDs, jeden einzelnen Titel einer größeren CD-Sammlung vollständig und fehlerfrei auf die Festplatte zu übertragen. Auch mit der besten Software und den tollsten Auslese-Laufwerken nicht! Die gute Nachricht: es gibt Helferlein für alle gängigen Betriebssysteme, die sicherstellen sollen, die vorhandenen CDs möglichst exakt – Bit für Bit – auszulesen und dabei in das gewünschte Dateiformat umzuwandeln.

Bord-vs. Spezialwerkzeug

iTunes als Bordwerkzeug ist schnell, komfortabel und das Ergebnis mitunter fehlerbehaftet. iTunes liest blockweise im Burstmodus, eine Fehlererkennung ist nicht implementiert. Kurz und knapp: iTunes ist für mich auf dem Mac *nicht* das Mittel der Wahl, wenn es darum geht die Musik bitgetreu und möglichst fehlerfrei auf die Festplatte zu übertragen. Und wenn wir uns schon solche Mühe geben, dann doch bitte mit entsprechendem Ergebnis, oder?

Ich verlasse mich hierbei lieber auf Spezialisten wie MAX oder noch lieber XLD. Diese sind ebenfalls kostenlos verfügbar und leisten als Spezialisten beim Auslesen und Konvertieren der Musik von der CD deutlich mehr – mehr Präzision und letztlich mehr Klang.

Beide Programme greifen auf "CDParanoia" zurück, einem der wenigen sicheren Auslesealgorithmen, der hilft, auf üblichen Computerlaufwerken Audiodaten exakt auszulesen. Da Audio-CDs keine Prüfsummen oder ähnliche Vorkehrungen vorsehen, um die Integrität der CDs überprüfen zu können, behilft sich CDParanoia mit einer Datenbank, in der für die Einzeltracks Prüfsummen abgelegt sind. Mit der sog. AccurateRip-Datenbank ist es möglich, die Prüfsumme der aktuellen gelesenen CD mit denen (anderer "Rip-Wütiger") über die Online-Datenbank zu vergleichen – Empirie in Reinkultur! Je höher der Zähler ("Confidence") nach dem Rip, desto öfter wurde der Track bereits mit eben dieser Prüfsumme gelesen. Dies funktioniert auch bei "Selbstgebrannten" (CD-Rs) oder beschädigten CDs sehr ordentlich. Zudem werden fehlerhafte Stellen auf der CD mehrmals gelesen.

XLD - Einstellungen



Alle Bildschirmdialoge im Folgenden beziehen sich auf die Programmversion 148.1 (20141129) unter Mac OS X 10.10.5. Der X Lossless Decoder oder kurz XLD ist eine Software, die es nur für Mac OS X gibt. Bei der grundlegenden Konfiguration von XLD gilt es vor Beginn ein paar Dinge zu berücksichtigen und im Vorfeld zu konfigurieren. Damit beschäftigt sich der folgende Abschnitt.

Im Folgenden gehe ich nur auf die entscheidenden Einstellungen von XLD ein und überspringe die Reiter Batch und CD brennen. Diese Software kann nicht nur Musik von CDs extrahieren, sondern auch in Ihr Wunschformat konvertieren oder CDs brennen. Wie im Abschnitt "Alles eine Frage des Formats" bereits erörtert wurde, habe ich mich für FLAC als Dateiformat entschieden.



Abbildung 1: Einstellungen – Allgemein

Als Ausgabeformat habe ich FLAC eingestellt. Unter Einstellungen können weitere Anpassungen hinsichtlich des Kompressionsgrades etc. vorgenommen werden (vgl. Abbildung 2: Einstellungen – Kompressionsgrad (Ausgabeformat FLAC)). Ich erlaube XLD ReplayGain¹ tags in das FLAC einzubetten. Entsprechend des eingebetteten Tags kann Wiedergabesoftware – sofern diese ReplayGain unterstützt – dazu genutzt werden, Lautstärkesprünge zwischen den Titeln zu vermeiden.

ReplayGain ist ein Standard, der beschreibt, wie digitale Audiodateien auf eine gemeinsame wahrgenommene Lautstärke angehoben werden, ohne die in der Datei gespeicherten eigentlichen Audiodaten anzutasten.

"Kordierte Dateien zu iTunes kopieren (wenn möglich)" bleibt bei mir deaktiviert, da ich iTunes für die Wiedergabe nicht nutze.

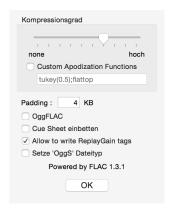


Abbildung 2: Einstellungen – Kompressionsgrad (Ausgabeformat FLAC)

Das Ausgabeverzeichnis für die gerippten Dateien befindet sich bei mir direkt auf dem NAS. Somit ist nur noch ein Kopieren bzw. Verschieben der gerippten Alben auf dem NAS notwendig.

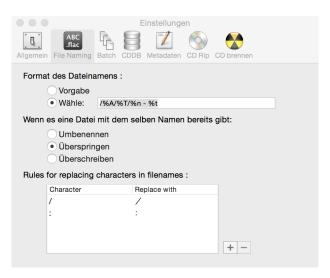


Abbildung 3: Einstellungen – File Naming

Die von der Vorgabe abweichende Formatangabe "/%A/%T/%n - %t" erzeugt für jeden Künstler (%A) und darunter für jeden Albumtitel (%T) ein Unterverzeichnis, was die Übersichtlichkeit m. E. drastisch erhöht. Je CD gibt es also ein Unterverzeichnis, in das jeder Titel mit Titelnummer (%n) und Titelname (%t) gespeichert wird. Eine Baumstruktur, die der von iTunes nicht unähnlich sowie weitgehend selbsterklärend und transparent ist.

Aus folgenden Optionen können Sie auswählen. Dabei werden die Vorwärtsschrägstriche (forward slashes) – d.h. "/" – werden von XLD übersetzt als "neue Ordner":

Platzhalter	Bedeutung
%D	disc number
%I	disc id
%A	album artist
%Т	album title
%a	track artist
%с	composer
%f	format
%g	genre
%i	ISRC
%m	MCN
%n	track number
%t	track title
%у	year

Tabelle 1: Platzhalter und ihre Bedeutung im Zusammenhang mit der Dateiablage und -benennung

Die Abkürzung beim Reiter CDDB steht für Compact Disc Database. Diese Datenbank beinhaltet Informationen zu Interpreten, Titeln, Tracklängen und Musikgenres. Das 1998 gegründete Unternehmen Gracenote hat die Rechte dafür erworben. Eine Änderung der Lizenzbedingungen im Jahre 2001 und die Einführung eines geänderten Protokolls machten den kostenlosen Datenbankzugriff für kommerzielle Software und Shareware unmöglich. Als Alternative wurden daraufhin die FreeDB-Datenbank² und das MusicBrainz-Projekt gegründet. Diese Datenbank wird von XLD ausschließlich verwendet, sofern keine zusätzlichen Informationsquellen, wie z.B. amazon Web Services, konfiguriert wurden.

Missing Manual 7

-

Zur Erzeugung des Hash-Wertes für die Identifikation der CD wird das Inhaltsverzeichnis der CD, der sog. "Table of Contents" (TOC) ausgelesen. Relevant sind die Anzahl und die Reihenfolge der Titel auf der CD sowie die jeweilige Titellänge. Bei Übereinstimmung der vorgenannten Parameter bei mehreren Alben kann es zu einem "mismatch" kommen und andere Alben als das eigentlich zu rippende werden vorgeschlagen.

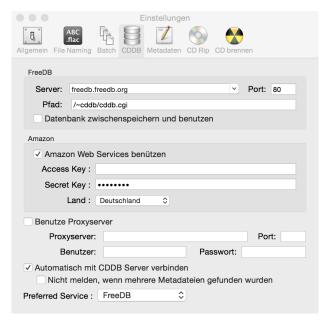


Abbildung 4: Einstellungen - CDDB

Ich habe als weitere Quelle den Webservice von Amazon eingegeben, um die Trefferquote zu erhöhen. Trotzdem ist es häufiger notwendig, CD-Cover manuell zu suchen und hinzuzufügen sowie Genre-Informationen anzupassen, da diese teilweise völlig beliebig vergeben wurden.

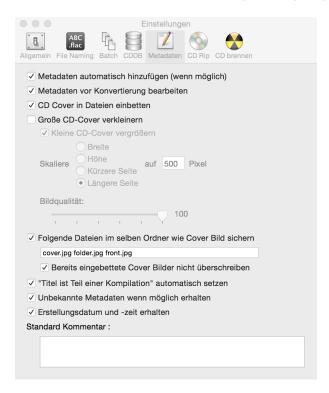


Abbildung 5: Einstellungen – Metadaten

Metadaten vor der Konvertierung bearbeiten ermöglicht den Zugriff auf alle Metadaten bevor diese in die Files geschrieben werden. Cover, Tracks, Genre etc. können so nach Gusto oder bei Bedarf angepasst werden. In seltenen Fällen ist es allerdings notwendig, sämtliche Albuminformationen von Hand einzugeben. In diesen Fällen, bei denen XLD keinen Eintrag findet, hilft häufig der (Um-)Weg über iTunes: CD von iTunes einlesen bzw. erkennen lassen (nicht rippen!), dann bei XLD-Menü über Ablage | Audio CD öffnen erneut auswählen. Wenn es geklappt hat, wurden die relevanten Metadaten zu XLD übertragen.

Wichtig im Metadaten-Reiter befindet sich auch die Option, CD-Cover direkt in die Musikdateien einzufügen: dazu **CD Cover in Dateien einbetten** aktivieren. Das hat sich als langzeitstabile Variante erwiesen und macht die Cover-Ansicht auch außerhalb entsprechender Archivierungs- und Abspielsoftware möglich. Ich ziehe es vor, die Cover nicht verkleinern zu lassen, sondern im Gegenteil solche größer 500 x 500 Pixel einzubetten. Ordentlich aufgelöste Cover machen auf dem iPad einfach mehr Freude...

Weitaus relevanter für das eigentliche Resultat des Auslesens sind die Einstellungen unter "CD Rip", dem wohl wichtigsten Reiter unter Einstellungen (6. Reiter von links). Diese Einstellungen werden – soweit direkt relevant für den Auslese- und Archivierungsprozess – im folgenden chronologisch beschrieben.

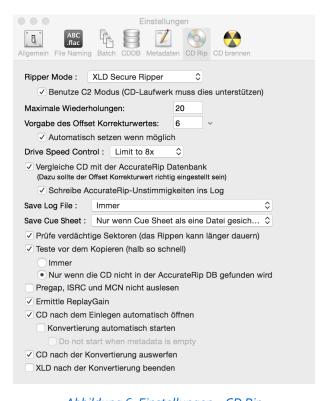


Abbildung 6: Einstellungen – CD Rip

Als Modus habe ich im Pulldown-Menü den "XLD Secure Ripper" eingestellt, eine Eigen- und Fortentwicklung der "CDParanoia III Engine". Angeblich erzielt dieser neue Algorithmus gerade bei beschädigten CDs bessere Ergebnisse. Mangels Vergleich hoffe ich auf das Beste!

Der **C2-Modus** sollte, sofern das CD-Laufwerk dies unterstützt, aktiviert werden. Der Auslese-prozess wird dadurch deutlich beschleunigt. Hierüber streiten sich jedoch die Gelehrten, da nicht alle Laufwerke zuverlässige Werte zurückmelden. Ist dieser Modus aktiviert, werden die Daten nur dann zweimal gelesen, wenn ein Sektor durch das Laufwerk intern mit dem C2-Flag versehen wird. Wenn Sie sich nicht auf Ihr Laufwerk verlassen möchten oder dies den C2-Modus ohnehin nicht unterstützt, deaktivieren Sie diesen Modus.

Der Offset-Korrekturwert für das Laufwerk sollte von XLD automatisch richtig gesetzt werden, wenn "automatisch setzen wenn möglich" aktiviert wurde. Achtung: Dieser Wert ist laufwerksabhängig und muss bei Ihnen nicht 6 betragen! Dieser Korrekturwert ist wichtig, um die Prüfsummen nach dem Rippen mit denen aus der Datenbank trotz unterschiedlicher Laufwerke vergleichen zu können. Den Offsetwert für Ihr Laufwerk kann bei Bedarf der AccurateRip-Website (http://www.accuraterip.com/driveoffsets.htm) entnommen werden. Die genaue Bezeichnung ihres optischen Laufwerks können Sie über die Systeminformationen von Mac OS X ermitteln. Die Laufwerke der Marke Matushita (üblicherweise von Apple genutzt und in MacBook Pros verbaut) werden in der AccurateRip-Datenbank im Übrigen als Panasonic³-Laufwerke gelistet.

Häufig wurde berichtet, dass deutlich bessere Leseergebnisse bei niedrigeren Geschwindigkeiten des CD-Laufwerkes erzielt werden. Diese XLD-Version hat nun mit **Drive Speed Control** eine Art CD-Bremse an Bord. Sehr praktisch, ist dafür keine Zusatzsoftware mehr notwendig. Einmal aktiviert, regelt diese gemäß meiner Einstellungen bei 8-fach ab – einem guten Mittelwert zwischen Lesegeschwindigkeit auf der einen und Paranoia auf der anderen Seite.

Ich sichere zudem jedes **Log-File** einer ausgelesenen CD. Sofern die CD nach dem Rip-Vorgang nicht ausgeworfen wurde (Voreinstellung muss entsprechend gesetzt sein: "CD nach der Konvertierung auswerfen"), kann dies unterschiedliche Gründe haben und darauf hinweisen, dass der Rip-Vorgang fehlerhaft war. Spätestens dann lohnt ein Blick ins Log-File! Diese Dateien wandern für eventuelle Prüfzwecke auf das Zielverzeichnis im NAS, so dass ich auch nach Monaten und Jahren noch nachvollziehen kann, warum ein Track womöglich hakt oder die Qualität nicht zufriedenstellend ist. Die Log-Files werden durch dedizierte Verwaltungs- und Abspielsoftware ignoriert und führen folglich nicht zu Konflikten.

Verdächtige Sektoren werden immer geprüft. Dies ist die empfehlenswerte Einstellung, obwohl es den Ausleseprozess erheblich verlangsamen kann.

Missing Manual 10

-

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass Konosuke Matsushita der Gründervater von Panasonic ist. Aus Matsushita ging schließlich 1925 National und 1955 Panasonic hervor. Seit 1965 gesellte sich auch Technics als neue Marke zunächst für High-End-Lautsprecher im japanischen Heimatmarkt hinzu.

Sofern die CD noch nicht in der AccurateRip-Datenbank enthalten ist, testet XLD zunächst jeden Track und liest ihn dann. Achtung: der Rip-Vorgang dauert bei diesen CDs doppelt so lange!

Nachdem ich XLD zuvor bereits erlaubt habe, dass **ReplayGain**-Werte in das FLAC geschrieben werden (vgl. Abbildung 2: Einstellungen – Kompressionsgrad (Ausgabeformat FLAC), S. 6), macht es natürlich Sinn, diese beim Auslesen auch ermitteln zu lassen. Die ermittelten Spitzenwerte werden bei dieser Einstellung immer in das Log-File geschrieben. Dies kann sich auch dann als nützlich erweisen, wenn unterschiedliche Pressungen eines Albums unterschieden werden sollen.

Die Konvertierung starte ich *nicht* automatisch, um noch die Chance zu haben, bei mehreren Datenbankeinträgen für die zu rippende CD, den entsprechenden selbst auswählen und bei Bedarf manuell ein CD-Cover hinzufügen zu können. Dieses wird in das jeweilige FLAC eingebettet und steht somit entsprechenden Apps zur Verfügung. Dazu kann das passende Cover per Drag&Drop als Datei oder direkt aus dem Internet-Browser in das Fenster (vgl. nachfolgende Abbildung) gezogen werden.



Abbildung 7: Cover manuell zuweisen

Da es sich bei XLD um einen eigenständigen Spezialisten handelt, ist der komplette Arbeitsablauf zwangsläufig mehrstufig. Ich rippe zunächst CDs in das Ausgabeverzeichnis und verschiebe von Hand entsprechend der gewählten Ordnerstruktur in die Unterverzeichnisse meiner Musiksammlung auf dem NAS.

Wer noch tiefer einsteigen möchte, dem sei der *Unofficial* XLD Configuration Guide for Beginners auf http://wiki.hydrogenaud.io/index.php?title=XLD_Configuration empfohlen.

Die Wiedergabe – alles digital und nun?

Die Musikdateien wieder hörbar machen

In der ersten und zweiten Fassung dieses Manuals beschrieb ich exemplarisch die notwendigen Arbeitsschritte, um die gerippte Musik standesgemäß auf einem NAS (Network-Attached Storage) zu lagern und über einen Mac an die heimische Hifi-Anlage weiterzureichen. Dazu gehörte iTunes beizubringen, was es bis heute nicht kann: z. B. FLAC-Files direkt und unterbrechungsfrei an einem externen Wandler weiterzureichen. Für viele Dinge gab und gibt es kleine Helferlein. So z. B. Pure Music, um iTunes Nachhilfe in Sachen FLAC-Datei-Handling, unterbrechungsfreie Wiedergabe aus dem RAM und in etlichen audiophilen Tugenden zu geben – um nur einige Funktionen aufzuzählen. Das Angebot entsprechender, auf Wiedergabequalität getrimmter Apps hat zwischenzeitlich deutlich zugenommen. Trotzdem existiert bis dato keine umfassende Lösung auf dem Mac, die mich dauerhaft zufriedengestellt hätte.

Ich habe mich daher vor einiger Zeit entschieden, mein ohnehin als Musikspeicher vorhandenes NAS mit einer dedizierten Server-Software zu ertüchtigen, um Musik an Netzwerkplayer (wie meinen Linn Akurate DS) nach dem DLNA/UPnP-Standard weiterzureichen. Dazu habe ich auf meinem NAS (5bay-Synology DS 1010+) zunächst Java und anschließend den Minim-Server von Simon Nash (http://minimserver.com/index.html) installiert. Minim ist in Java geschrieben und ausschließlich für Musik zuständig. Es war zudem der erste Dienst, der auch die volle Coverauflösung auf meinem iPad unter ChorusDS oder Lumin richtig darstellt und sinnhafte Kategorien zur Verfügung stellt, mit denen ich die Musiksuche immer weiter eingrenzen kann. So kann ich z.B. die Alben durchsehen, die 2012 erschienen sind. Dann in 2012 die Alben auswählen, die einem bestimmten Genre zugeordnet sind... So wird es zum Vergnügen, sich durch die eigene Musik-Sammlung zu bewegen. Minim bietet noch eine ganze Menge mehr Möglichkeiten (Stichwort "tagging") und gibt auch endlich Klassikhörern Werkzeuge an die Hand, um sich mit Freude durch die Klassiksammlung zu bewegen.

Das ist, nachdem es einmal konfiguriert wurde, erstaunlich aufwandsarm und "lean". Es erinnert zudem an vermeintlich gute alte Zeiten als ein Quellgerät noch irgendwie 'hifi-mäßig' aussah und funktionierte. Auf den Pfaden von Linns Netzwerkspielern wandeln etliche andere Hersteller. Heute scheint es fast so, als komme kein Vollsortimente umhin, eine rechner-basierte Musikmaschine anzubieten.

Und was habe ich in Folge nicht alles schon ausprobiert, um mittels iPad entspannt durch die Musiksammlung zu surfen? Das durchaus smarte, aber limitierte Kinsky von Linn, SongBook Lite von Bookshelf Apps Limited, eLyric von PS Audio mit seiner netten Einbindung von Online-

Informationen über die aktuell Musizierenden und natürlich Chrous DS HD. Die Optik der Protagonisten wirkt für meinen Geschmack eher altbacken und unzeitgemäß. Hand auf's Herz: Wer würde freiwillig einen Hifi-Boliden erwerben, der aus mehreren, nicht zueinander passenden Versatzstücken zusammengefriemelt wäre?

Lumin hat eine eigene App an den Start gebracht, die sich wirklich sehen lassen kann. Sie wirkt vergleichsweise aufgeräumt, durchdacht – im Vergleich zu den vorgenannten geradezu "baushausartig" und aus einem Guss. Die Übersicht bleibt trotz der Menge an dargestellter Information jederzeit gewahrt. Im Gegensatz zu den Konkurrenten werden die Cover auf dem iPad zwischengespeichert, was ein zügiges Browsen ermöglicht. Die Browser-Ansicht kann zudem bildschirmfüllend dargestellt werden, wie nachfolgende Coveransicht innerhalb eines Genres zeigt. Inzwischen ist Lumin meine Standard-App zur Bedienung des Linn Akurate DS geworden. Auch der einstige Wehrmutstropfen – die fehlende Steuerung des "Internetradios" auf dem Linn – ist seit einigen Versionen mit an Bord.

Wie so oft: es führen viele Wege ins audiophile Nirvana. Also viel Spaß mit den heutigen Möglichkeiten und mit dem, was die Zukunft noch bringen wird. Bei aller notwendigen Technik sollte die Musik allerdings nie aus dem Fokus geraten. Es bleibt zu hoffen, dass die Künstler ob der vielen neuen Vertriebswege und Verwertungskonzepte nicht auf der Strecke bleiben. Denn am Ende würden wir in die Röhre schauen: die Musik- und Hifi-Begeisterten.

Michael Kuchenbecker