



CDs Brennen mit Linux

by Katja and Guido Socher

<katja/at/linuxfocusorg

guido/at/linuxfocus.org>

About the authors:

Katja ist die deutsche Redakteurin von LinuxFocus. Sie mag Tux, Film & Fotografie und das Meer. Ihre Homepage findet sich [hier](#).



Abstract:

In diesem Artikel beschreiben wir, wie man unter Linux CDs brennen kann.

Guido ist ein langjähriger Linuxfan und er mag Linux, weil es von ehrlichen und offenen Leuten entwickelt wurde. Dies ist einer der Gründe, warum wir es Open Source nennen. Seine Homepage ist auf linuxfocus.org/~guido.

Vielleicht hast du Katja's Artikel [Eine ganz neue Welt](#) in unserer letzten Ausgabe gelesen und hast die Tour mit Tux gemacht. Und jetzt hast du viele Bilder und viel Musik, die du mit nach Hause nehmen möchtest und fragst dich, wie du das machen kannst. Das Brennen einer CD ist eine gute Lösung und in diesem Artikel erzählen wir dir, wie du das machen kannst.

Was du dafür brauchst

Hardware setup:

Natürlich muß Linux auf deinem Rechner laufen und du brauchst einen CD Brenner für den Job.

Wenn du einen SCSI CD Brenner besitzt, stehen die Chancen sehr gut, daß der Brenner sofort vom Kernel erkannt wird. Du mußt nur überprüfen, ob dein SCSI hostadapter von Linux unterstützt wird (siehe die [Hardware-Datenbank](#) hierfür). Alle SCSI CD Brenner arbeiten unter Linux.

Bei einem ATAPI/IDE Brenner mußt du deinen Brenner durch Konfiguration einer SCSI Emulation wie ein SCSI Gerät aussehen lassen, auch wenn die Hardware physisch über den IDE Bus verbunden ist. Wie dies geht, ist z.B. in der [README.atapi](#) Datei von xcdroast beschrieben und wir empfehlen dir, das CD Writing HOWTO unter <http://www.linuxdoc.org/> zu lesen.

Für USB Brenner siehe das USB-CD Writer HOWTO unter mobilix.org/linux_usb_cd.html.

Da wir beide nur Erfahrung mit SCSI Brennern haben, könnten wir nur das wiederholen, was wir dort gelesen haben.

Software zum Brennen von CDs:

Zum Brennen von CDs braucht man die folgenden Programme:

1. cdrecord: dies ist das Program, das tatsächlich mit dem CD Brenner kommuniziert.
2. mkisofs: du brauchst es zum Erstellen von DatenCDs. Es wird benutzt, um ein Dateisystemimage für die CD, ISOimage genannt, zu erstellen.
3. cdda2wav: dies wird gebraucht, um digitale Audiodaten von AudioCDs zu lesen.

Alle drei sind im cdrtools Packet enthalten, das man von www.xcdroast.org oder [ftp.fokus.gmd/pub/unix/cdrecord/](ftp://ftp.fokus.gmd/pub/unix/cdrecord/) herunterladen kann.

Mit diesem Werkzeugen kann man schon unter Benutzung der Kommandozeile CDs brennen. Aber wenn du eine nettere und freundlichere graphische Benutzeroberfläche haben möchtest, brauchst du zusätzlich noch ein Frontend. Es gibt sehr viele Frontends, aber in diesem Artikel reden wir nur über xcdroast (<http://www.xcdroast.org>) und koncd (<http://www.koncd.org/>). xcdroast scheint das Frontend mit den meisten Möglichkeiten zu sein und wir mögen koncd, weil es wirklich sehr einfach zu benutzen ist.

Installation

In vielen Fällen wird xcdroast schon auf deinem Rechner installiert sein, aber zumindest mit RedHat ist es mit der pam-library kompiliert worden, was bedeutet, das man immer nach dem root-Paßwort gefragt wird, wenn man eine CD brennen will und wahrscheinlich möchtest du nicht allen Benutzern, die CDs brennen wollen, das root-Paßwort geben. Ein weiterer Nachteil ist, daß ein Start des Programms über ein Netzwerk nicht möglich ist. Deshalb ist es besser, die neueste Version von <http://www.xcdroast.org> herunterzuladen. Dies sollte einfach sein, da es vorkompilierte Pakete für die meisten gewöhnlichen Distributionen gibt. koncd kann von www.koncd.org heruntergeladen werden. Neue Versionen von koncd sind von neuen QT/KDE Features abhängig. Wenn du keine Zeit auf das Updaten deiner QT und KDE libraries verwenden willst, kannst du eine ältere Version von koncd benutzen. Für diesen Artikel haben wir koncd-0.7.5 unter redhat 7.1 benutz.

Brennen von CDs als normaler (nicht-root) Benutzer

Zum brennen von CDs braucht man zuallererst Schreibrechte für die /dev/sg* Geräte, die für die Kommunikation mit der Hardware gebraucht werden. Aber cdrecord benutzt auch einige realtime extensions zum Vermeiden von buffer underruns während des Schreibprozesses, die ebenfalls root-Rechte erfordern. Die beste Lösung ist deshalb, SUID auf cdrecord und cdda2wav zu benutzen. Uhh? SUID? Keine Angst! Du kannst Guido's Artikel über [Dateirechte](#) lesen, wenn du Lust hast, aber im Moment reicht es, wenn du die folgenden zwei Befehle eingibst und dann nicht weiter darüber nachdenkst:-)

```
chmod 4111 /usr/bin/cdrecord
chmod 4111 /usr/bin/cdda2wav
```

Sei dir darüber im klaren, daß dies ein potentielles Sicherheitsrisiko sein könnte, aber es ist definitiv ein geringeres Sicherheitsrisiko als allen, die eine CD brennen wollen, das root-Paßwort zu geben. Jetzt kannst du testen, ob dein CD-Brenner richtig erkannt worden ist. Laß einfach:

```
cdrecord -scanbus
```

laufen. Wenn alles richtig ist, solltest du etwas ähnliches wie das folgende sehen:

```
0,6,0 6) 'PLEXTOR ' 'CD-ROM PX-W8220T ' '1.03' Removable CD-ROM
```

Die Zahlen und die Beschreibung können verschieden sein, abhängig von deiner Hardware.

Alternativ kannst du auch auf den Einstellungen (SETUP) Knopf von xcdroast oder koncd klicken und dort überprüfen, ob dein Brenner richtig erkannt wurde.

So, laßt uns jetzt endlich anfangen, CDs zu brennen.

Allgemeines zum Brennen von CDs

Es gibt vier notwendige Schritte zum Brennen von CDs:

1. Du mußt die Daten/Musikstücke auswählen, die du auf CD brennen willst
2. Du mußt einige Einstellungen für die zu brennende CD vornehmen, z.B. mußt du, wenn du eine Audio CD brennen willst, zwischen TAO und DAO Modus wählen oder für eine DatenCD muß man einige Optionen für das Dateisystem auswählen.
3. Du mußt ein Image directory erstellen mit den Dateien, die du auf CD brennen willst. Wenn du nur einfach eine andere CD duplizieren willst, wirst du "on the fly" brennen, aber sonst muß zuerst ein Image auf der Festplatte erstellt werden.
Ein image directory ist ein temporärer Speicherplatz für Daten, die auf die CD geschrieben werden. Für Audio CDs sind dies Indexdateien und die wav Dateien, die die Musik enthalten und für DatenCDs ist dies eine große Datei, die ISO image genannt wird.
4. Du mußt die CD tatsächlich brennen.

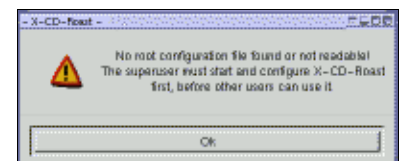
CDs müssen im allgemeinen in einem Durchgang geschrieben werden und der Datenfluß darf während des Brennvorgangs nicht gestört werden. Dank der realtime extensions sind buffer underruns, die zu fehlerhaften CDs führen nur ein Problem von Windows Benutzers. Mit Linux braucht man "burn proof" nicht wirklich. Es gibt einen speziellen Speicher namens FIFO innerhalb des CD-Brenners, der kleine Störungen kompensiert, was normalerweise unter Linux ausreicht, um Brennfehler zu vermeiden. Trotzdem solltest du vorsichtig sein und keine Dinge tun, die zuviel CPU Power verbrauchen. Du kannst im Internet surfen, Software kompilieren, ... aber das Löschen einer sehr großen Datei kann ein Problem sein und vielleicht ausreichen, um den Prozess zu stören, was dann eine fehlerhafte CD ergibt. Wenn du dir über mögliche buffer underruns Gedanken machst, kannst du die Option simulation write (dummy write) benutzen, um zuerst zu testen, ob das CD Brennen gehen würde, bevor du wirklich brennst. Bei der Simulation wird der Brennvorgang mit echten Daten getestet, aber der Laser innerhalb des CD Brenners ist abgeschaltet. Es ist immer besser, erst einen Test durchzuführen, als alles noch einmal machen zu müssen.

Die Tatsache, daß du alles auf einmal brennen mußt, bedeutet, daß, wenn du etwas vergessen hast, auch wenn es nur eine einzige kleine Datei ist, du alles noch einmal neu brennen mußt. Es gibt die Möglichkeit der Multisession, wo man später noch etwas hinzufügen kann, aber wir werden hier nicht darüber sprechen, da die CD dann bis sie wirklich fertig ist, auf vielen CD-Spielern nicht abgespielt werden kann und der Preis einer CD so niedrig ist, so daß wir nie einen Grund sahen, es zu benutzen.

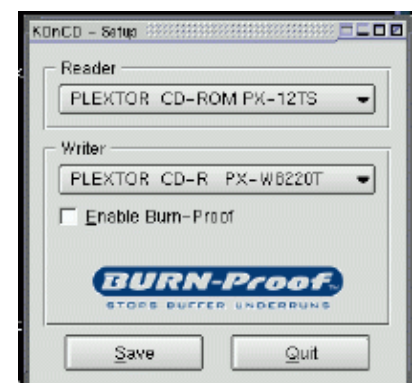
Einstellungen (Setup)

Wenn du koncd oder xcdroast startest, wirst du feststellen, daß beide einen Einstellungen (Setup) Knopf haben. Hier kannst du herausfinden, ob dein Brenner korrekt erkannt wurde und generelle Optionen einstellen.

Laßt uns das Setup von xcdroast und koncd betrachten:



- xcdroast:
- Beim ersten Start erscheint ein pop up Window, das sagt, daß root zuerst das Programm starten und es so konfigurieren soll, daß nicht jeder Benutzer alles noch mal machen muß.
 - ◆ Angeschlossene Geräte (Device Scan): hier siehst du alle Geräte, die an deinem SCSI Bus angeschlossen sind.
 - ◆ CD Einstellungen (CD settings): hier kannst du deinen CD Brenner auswählen, sowie das Gerät, von dem die Daten/die Musikstücke eingelesen werden sollen.
Bei "CD Brenner Konfiguration (CD writer mode)" muß du den richtigen Treiber angeben, aber normalerweise sollte "automatisch (autodetect)" okay sein.
 - ◆ CD-Brenner FIFO-Puffer-Größe (CD Writer FIFO Buffer size): diese hängt von deiner Hardware ab. Du mußst dazu in dem Handbuch für deinen CD-Brenner nachschauen. Oft vorkommende Werte sind 4MB oder 8MB.
Weil eine CD ohne Unterbrechung im Datenfluß geschrieben werden muß (aufgrund der Bauweise des CD-Brenners) gibt es einen Zwischenspeicher (=FIFO), der verhindert, daß nur wegen kleiner Störungen der Brennvorgang fehlschlägt.
 - ◆ Platteneinstellungen (HD settings): Hier mußst du ein temporäres Speicherverzeichnis für das ISOimage angeben. Es sollten mehr als 800MB freier Platz verfügbar sein (du kannst mit dem Shellbefehl `df -k /the/directory` oder mit einem Dateimanager überprüfen, wieviel freier Platz vorhanden ist).
 - ◆ Verschiedenes (Miscellaneous):
 - ◇ Audio: dies ist nur von Interesse, wenn du möchtest, daß xcdroast die Musikstücke abspielt, es hat keinerlei Einfluß auf den Brennvorgang. DSP steht für digital signal processor und es ist der Teil, der Sound zu den Lautsprechern schickt.
 - ◇ Netzwerk: für viele CDs gibt es Informationen zu den Titeln in einer Datenbank im Internet. Beim CD Brennen kannst du diese Informationen abfragen, wenn du möchtest, was dir eine Menge Tipparbeit ersparen kann.
 - ◇ Protokollierung (Logging): um eine log Datei zu erstellen
 - ◇ Internationalisierung (Internationalization): hier kannst du deine Sprache auswählen und alles erscheint dann in deiner Sprache.
 - ◆ Optionen: hier kannst du z.B. einstellen, ob du Tipps zu den Optionsknöpfen haben möchtest, wenn du mit der Maus über sie fährst. Besonders, wenn du das Programm noch nicht so gut kennst, empfehlen wir, die Tipps einzustellen.
 - ◆ Benutzer: Dieses Panel erscheint nur, wenn du als root eingeloggt bist. Hier kannst du definieren, was normale Benutzer tun dürfen.



- koncd:
- Man sieht die Geräte, die koncd automatisch erkannt hat, in einer Auswahlbox. Du kannst dem Programm sagen, auf welchen Brenner es beim Brennen schreiben soll (dies sollte dein CD-Brenner sein) und von wo er die CDs lesen sollte. Dies könnte dein CD ROM Laufwerk sein oder, wenn du nur diesen einen CD Brenner hast, dann kann er sowohl zum Lesen als auch zum Schreiben von CDs benutzt werden.
Du kannst hier auch burn proof wählen, wenn es von deinem CD Brenner unterstützt wird. Burn proof verlangsamt die Geschwindigkeit deines Brenners, wenn der FIFO (siehe oben) fast leer ist.

(Reine) Musik- (Audio) CDs

Hier sollte man sich zuerst ein wenig Gedanken über das Format machen. Wenn das Musikstück von einer anderen CD ist, gibt es kein Problem. Du kannst einfach weitermachen und sie kopieren. Aber ansonsten solltest du beachten, daß cdrecord au und wav Dateien erkennt und automatisch in das richtige Format umwandelt, um es auf deinem CD-Spieler abspielen zu können, aber andere Formate mußst du erst noch in das wav Format umwandeln, wenn du später nicht nur Rauschen auf deiner CD hören willst. Um eine Datei von mp3 nach wav zu konvertieren, kannst du folgendes auf der Kommandozeile eingeben:

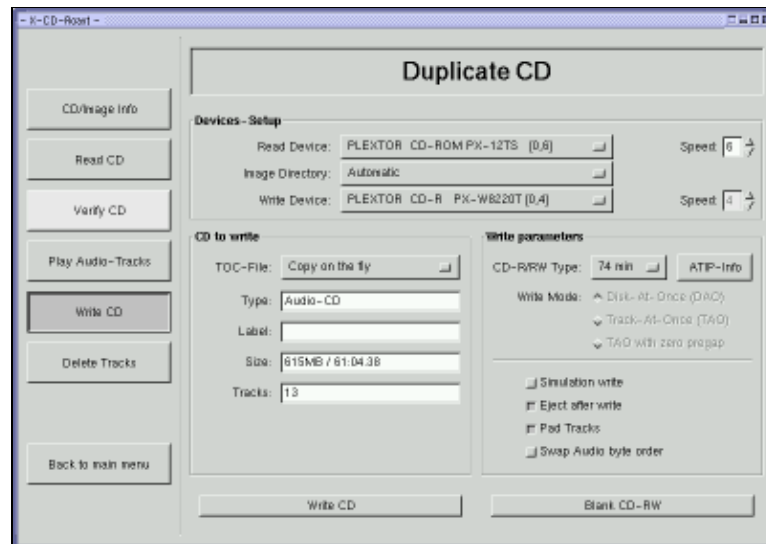
```
mpg123 -w /tmp/song.wav song.mp3
```

Dies erlaubt dir, normale Audio CDs von mp3 Stücken zu machen. Es nimmt mehr Platz in Anspruch, kann dafür aber auf fast jedem CD-Spieler abgespielt werden.

Wenn du schließlich die CD brennst, kannst du wählen, ob die Kopie im TAO oder DAO Modus sein soll. Im TAO Modus hat man zwei Sekunden Pause zwischen den einzelnen Songs, während dies im DAO Modus nicht der Fall ist, was diesen Modus zum Modus deiner Wahl für Live-Musikaufnahmen macht. TAO= Track at Once und DAO= Disk at Once.

Du kannst eine CD komplett kopieren oder Musikstücke von verschiedenen CDs oder andere Sounddateien, die du z.B. aus dem Internet heruntergeladen hast, mischen.

Laßt uns zuerst sehen, wie man eine CD ohne Änderungen kopieren kann:



- xcdroast:

Selektiere "CD duplizieren (Duplicate CD)".

Du bekommst ein Menü auf der linken Seite, wo du das folgende sehen kannst:

CD/Image Information, CD einlesen, CD verifizieren, Tracks abspielen (CD/Image Info, Read Tracks, Verify CD, Play Audio-Tracks):

Wir wissen nicht, warum diese Menüeinträge verfügbar sind. Sie machen keinen Sinn, wenn du nur einfach eine CD duplizieren willst. Zumindest in der hier für den Artikel benutzten Version (xcdroast-0.98alpha9) erlaubt xcdroast nur einen "write on the fly", für das du nur das "CD schreiben (Write CD)" Menü brauchst. Gehe deshalb direkt zu "CD schreiben (Write CD)".

CD schreiben (Write CD):

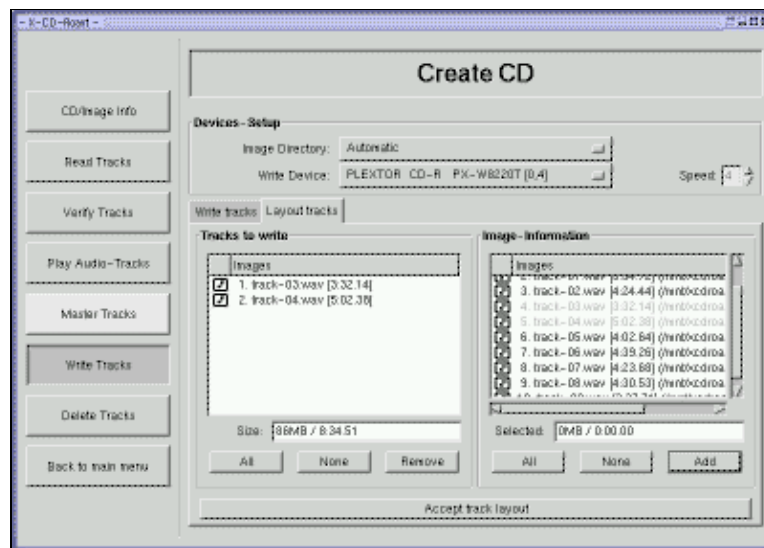
- ◆ Oben muß du noch mal das Gerät, von dem gelesen werden soll und seine Geschwindigkeit spezifizieren. Als nächstes wählt man den CD Brenner und seine Geschwindigkeit. Die Lesegeschwindigkeit sollte ein bißchen höher sein als die Brenngeschwindigkeit (um buffer underruns zu vermeiden).
- ◆ Links siehst du "Zu schreibende CD (CD to write)":
Dies ist nur zu deiner Information. Du hast keine andere Wahl außer "write on the fly".
- ◆ Rechts siehst du "Schreibparameter (write parameters)":
CD R/RW Typ: hier muß du angeben, wieviele Minuten auf die CD, auf die du die Musikstücke brennen willst, passen
und dann muß du zwischen TAO oder DAO Modus wählen (siehe oben).
Du kannst dich dann entscheiden, zuerst einen Simulationslauf zu machen (siehe oben) und ob die CD nachher ausgeworfen werden soll. "Tracks auffüllen (padding) (Pad tracks)" ist hier nicht wichtig.

Mit "CD-RW löschen (Blank CD-RW)" kannst du wiederbeschreibbare CDs löschen und schließlich mit "CD schreiben (WRITE CD)" deine CD brennen. Das war's.

- koncd:
Wähle "Copy CD".
Oben kannst du den Inhalt der wiederbeschreibbaren CD löschen und die Brenngeschwindigkeit einstellen. Unter "Optionen" muß du nichts auswählen. Drücken "START" und der Brennvorgang beginnt.

Laßt uns nun anschauen, was du tun muß, wenn du Musikstücke von verschiedenen Orten auf CD brennen willst:

- xcdroast
Jetzt muß du "CD erstellen (Create CD)" wählen.



Laßt uns das Menü anschauen:

- ◆ CD/Image Information (CD/Image Info):
Auf der linken Seite siehst du den Inhalt der CD, von der gelesen wurde. Auf der rechten Seite siehst du den Inhalt des Image directory, wenn sich etwas darin befindet. Es gibt hier nichts zu tun. Gehe gerade zu "Tracks lesen (Read Tracks)"

- ◆ Tracks lesen (Read Tracks):
Oben muß du das Gerät auswählen, von dem die Musik gelesen werden soll sowie das Image directory. Jetzt in diesem Fall werden die Tracks als individuelle, einzelne wav Dateien und nicht als eine einzige große Imagedatei geschrieben. Bei Musik CDs solltest du in der Geschwindigkeit nicht zu hochgehen, da Audio CDs nur für das Lesen bei "1 x" Geschwindigkeit spezifiziert wurden und eine höhere Geschwindigkeit das Auftreten von Bit-Fehlern erhöht, was die Qualität reduziert. Allerdings sollte eine Geschwindigkeit von "4 x" oder "8 x" okay sein.
Um die Musiktracks in das image directory einzulesen, selektiere die Musikstücke, die du kopieren willst und drücke dann "Ausgewählte Tracks einlesen (READ SELECTED TRACKS)".
- ◆ Tracks verifizieren (Verify Tracks):
Wenn du den Verify Knopf drückst, wird verifiziert, daß das Lesen der Musikstücke ohne Bit-Fehler geschehen ist.
- ◆ Tracks abspielen (Play Audio-Tracks):
Hiermit kannst du die Musikstücke, die im Image directory sind, abspielen. Um einen Song zum Abspielen auszuwählen, muß du auf ihn doppelklicken.
- ◆ Tracks mastern (Master tracks):
Dies ist nur für DatenCDs. Ignoriere es im Moment.
- ◆ Tracks löschen (Delete Tracks):
Hier kannst du sehen, wieviel Platz du schon verbraucht hast und wieviel noch übrig ist. Und du kannst alle oder einige Tracks aus dem image directory entsprechend deinen Wünschen löschen.
- ◆ Tracks schreiben (Write Tracks):
Hier muß du zuerst zum zweiten Panel "Tracks zusammenstellen (Layout tracks)" gehen. Rechts siehst du den Inhalt des image directories. Selektiere die Tracks und drücke "Hinzufügen", um sie ins linke Panel für das Schreiben der Tracks rüber zu kopieren. Gehe zurück ins "Tracks schreiben (write tracks)" Panel. Hier findest du dieselben Optionen, die schon unter "CD duplizieren (Duplicate CD)" erklärt wurden. Aber jetzt muß du die Option "Tracks auffüllen (padding) (PAD tracks)" auswählen. Dies ist dazu, um sicherzustellen, daß alle wav Dateien ordentlich an den Sektorgrenzen abgeschlossen werden. Das Audio CD-Format erfordert, daß alle wav Dateien ein Vielfaches von 2352 Bytes lang sind. "Tracks auffüllen (padding) (PAD tracks)" fügt einige Null-Bytes hinzu, um die richtige Länge sicherzustellen. Drücke "Tracks schreiben (WRITE CD)", um die CD zu brennen.
- koncd:
Wähle "audio CD". Die in diesem Artikel benutzte Version (0.7.5) hat noch nicht die Möglichkeit, einzelne individuelle Audiotracks von einer anderen CD zu lesen. Aber man kann eine Anzahl von wav Dateien, die sich irgendwo auf der Festplatte befinden, selektieren und sie als audio tracks auf die CD brennen. Klicke auf "Add track" und füge einige wav Dateien zu der Liste der ausgewählten Tracks hinzu. Unter "options" selektiere "Use padding" und klicke dann auf "start", um deine CD zu brennen.

(Reine) Data CDs

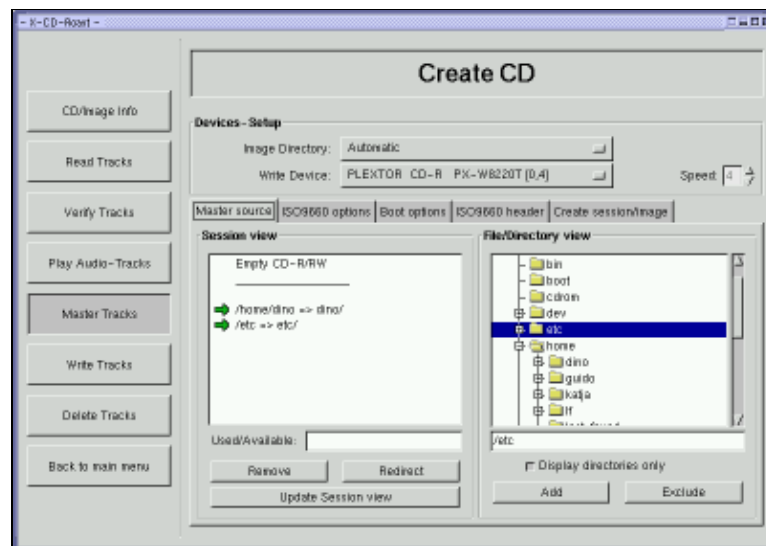
Für DatenCDs braucht man ein Dateisystem oder wie häufig gesagt wird, die CD muß formatiert werden. Du muß entscheiden, welches Dateisystem du haben willst. Diese Entscheidung wird davon abhängen, auf welchem/welchen Betriebssystem(en) du die Daten lesen können willst. Der ISO Standard, der das CD-Dateisystem beschreibt, erlaubt z.B. keine langen Dateinamen. Deshalb gibt es Erweiterungen zu diesem Standard. Für Linux und Unix werden RockRidge extensions benutzt, Microsoft benutzt Joliet Erweiterungen. Mit dem RockRidge Format kann man z.B. Rechte etc., wie du sie bereits von deinem System her kennst, auf

der CD haben.

Die empfohlene Lösung ist, RockRidge und Joliet Erweiterungen für dieselbe CD zu benutzen.

Wenn du nur eine CD von einer anderen schon existierenden CD kopieren willst, mußt dir darüber keine Gedanken machen, weil die CD dann schon ein Dateisystem hat und dieses mitkopiert wird:

- xcdroast:
Wähle "CD duplizieren (Duplicate CD)"
und mache dann alle wie oben beschrieben. Gehe einfach zu "Tracks schreiben (WRITE CD)".
- koncd:
Wähle "Copy CD" (siehe oben).

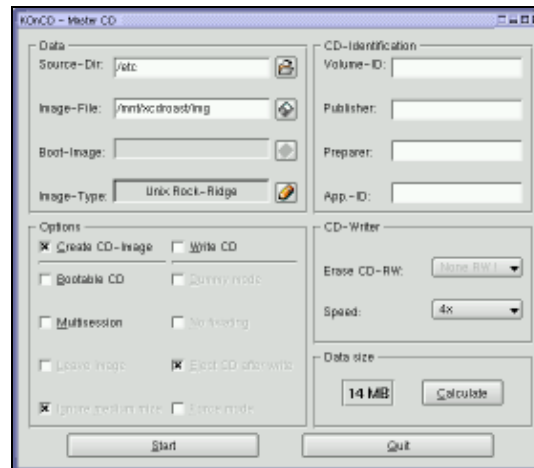


Wenn du Daten von deiner Festplatte kopieren willst:

- xcdroast:
Wähle "CD erstellen (Create CD)" und dann "Tracks mastern (Master Tracks)" aus dem linken Menü.
 - ◆ Unter "Master-Quelle) Master source" wählst du die Verzeichnisse, die du auf deine CD brennen willst. Du kannst auch die Pfadnamen und die Verzeichnisnamen auf der CD bestimmen (benutze dazu den "Umlinken (redirect)" Knopf auf der linken Seite).
 - ◆ ISO 9660 Optionen:
Du kannst einen der vordefinierten Imagetypen wählen. Benutze einfach RockRidge + Joliet, wenn du deine CD sowohl unter Linux als auch unter Windows lesen können willst.
 - ◆ Unter Boot-Optionen kannst du eine bootbare CD erzeugen, aber dies würde in diesem Artikel zu weit führen. Wenn du eine bootbare CD haben willst, empfehlen wir, eines der vorgebauten ISO images (siehe die Referenzen am Ende des Artikels) zu benutzen
 - ◆ Session/Image erzeugen (Create session/image): Dies ist das wichtigste Panel. Hier kannst du jetzt ein ISO Image der im ersten Panel selektierten Dateien erzeugen. Drücke dafür den Knopf "Als Image-Datei mastern (master image to file)".
Wähle immer "fixation" (oder besser: wähle nicht: "Nach Schreiben nicht fixieren (Do not fixate after write)") außer für Multisession, ansonsten, wenn du nicht fixation wählst, wird kein Toc (= Table of Contents= Inhaltsverzeichnis) angelegt und deine CD wird auf vielen CD-Spielern nicht abspielbar sein.

Jetzt gehe zu "Tracks schreiben (Write Tracks)":

Hier selektierst du das Image, daß du unter dem Panel "Tracks mastern (Master tracks)" erzeugt hast. Gehe zu dem Panel "Tracks zusammenstellen (Layout tracks)", selektiere dein Image und drücke "Hinzufügen". Dann gehe zurück zum Panel "Tracks schreiben (Write tracks)" und drücke unten den Knopf "Tracks schreiben (write tracks)". Jetzt wird deine CD gebrannt.



- koncd:

Kopiere alle Dateien, die du auf CD brennen willst, in ein Verzeichnis (entweder durch Benutzen des Shellbefehls cp oder eines Dateimanagers).

Öffne koncd und wähle "Master CD".

Unter "data" gibst du das Quellverzeichnis an, wo du die Dateien hinkopiert hast. Jetzt hast du verschiedene Möglichkeiten, die CD zu erzeugen. Wir schlagen vor, zuerst ein ISO Image zu erstellen und dann dieses Image auf deine CD zu brennen. Unter Data -> "image file" gibst du den Namen für die Image Datei, die erzeugt werden soll, an. Die in diesem Artikel benutzte Version verlangte, daß die Datei schon existierte. Erzeuge deshalb eine leere Datei namens "image" mit dem Shellbefehl "touch image".

Gehe zu "options" und klicke auf "Create CD image", drücke rechts "calculate size" und dann "start". Ist das image erzeugt, klickst du auf die Option "Write CD" und unselektierst "Create CD-image". Jetzt wird dein CD Brenner die CD für dich brennen.

Backup deines home-Verzeichnisses

Grundsätzlich kannst du von allem mit der unter "reine data CDs" beschriebenen Methode ein Backup erstellen.. Wenn die Daten in deinem Home-Verzeichnis zu groß sind, um auf eine CD zu passen, dann muß du einzelne Unterverzeichnisse auswählen und sie auf eine andere CD brennen..

Tipps und Tricks:

Manchmal ist es nützlich, zu überprüfen, ob das ISO image richtig ist, bevor es auf CD gebrannt wird. Um dies zu tun, kannst du das ISO image so mounten, als wenn es eine echte CD wäre:

Wechle ins root-Verzeichnis root: su -

Erzeuge ein leeres Verzeichnis (bekannt als Mountpunkt): mkdir /tmp/mycd

Mounte das ISO image (verbinde das ISO image mit dem Verzeichnis):

mount -o loop -t iso9660 Image.iso /tmp/mycd

Jetzt kannst du den Befehl ls benutzen, um das CD image zu inspizieren: ls /tmp/mycd

Wenn es in Ordnung aussieht, dann unmounte es: umount /tmp/mycd

... und brenne das Image auf deine CD.

Kommandozeilenwerkzeuge

Oben haben wir zwei grafische Frontends zum Brennen von CDs diskutiert, aber du könntest auch auf der Kommandozeile CDs brennen. Wenn du dir die man page von cdrecord anschaut, siehst du, daß es hunderte von Optionen gibt, uuuhh... sei nicht erschreckt. Es ist viel leichter als es auf den ersten Blick aussieht. Lade die beiden Perlskripte cdrecordeasy und mkisofseasy herunter.

Sie sind in dem Paket [easycdscripts \(download Seite\)](#) enthalten

Packe sie mit dem folgenden Befehl aus:

```
tar zxvf easycdscripts-0.1.tar.gz
```

Jetzt führe den Befehl cdrecord -scanbus aus. Schau auf die Zeile, wo du deinen CD-Brenner siehst und merke dir die Zahlen, die du am Anfang siehst. Es sollte soetwas wie 0,4,0 or 0,6,0 sein

Editiere die Datei cdrecordeasy durch Eingeben dieser Zahl hinter der Zeile, die \$dev=... enthält. Du findest sie irgendwo am Anfang.

Jetzt ist die Installation unserer beiden kleinen Skripte fertig. Eine DatenCD zu erzeugen, ist jetzt sehr leicht:

1. Kopiere alle Dateien, die du auf deiner CD haben willst, in ein Verzeichnis (z.B. ~/cdrom).
Festplatten sind heutzutage sehr groß und billig und es sollte deshalb kein Problem sein, ein paar hundert MB zu kopieren.
2. Laß den Befehl: mkisofseasy ~/image.iso ~/cdrom laufen.
Dies erzeugt ein ISO Image von allen Dateien im Verzeichnis ~/cdrom.
3. Brenn die CD mit dem Befehl: cdrecordeasy ~/image.iso

Das ist alles. Viel einfacher, als es am Anfang aussah, nicht wahr!? :-)

Viel Spaß beim Brennen deiner CDs!

Referenzen

CD Writing Howto: linuxdoc.org

Linux MP3 CD Burning mini-HOWTO: linuxdoc.org (How to make normal audio CDs from mp3 files)

USB CD howto: mobilix.org/linux_usb_cd.html

A big bootable CD image: <http://rescuecd.sourceforge.net/>

Various boot CDs and linux on one floppy systems

Webpages maintained by the LinuxFocus Editor
team

© Katja and Guido Socher

"some rights reserved" see linuxfocus.org/license/
<http://www.LinuxFocus.org>

Translation information:

en --> -- : Katja and Guido Socher <katja@linuxfocus.org
guido@linuxfocus.org>

en --> de: Katja Socher <katja@linuxfocus.org>

