

# NetBSD 2 direkt von CD

JÖRG BRAUN

Wenn Sie neugierig auf die NetBSD-Live-Distribution auf der CD-ROM zu dieser Ausgabe der freeX sind: hier erfahren Sie einiges zum Umgang damit.

**A**uch wenn man eigentlich bei einer CD-Distribution nichts mehr groß machen kann, denn die wichtigsten Daten sind fest auf die CD gebrannt, sollte man doch einiges beachten, wenn man entweder aus »Verlegenheit« richtig damit arbeiten muß (vielleicht weil die Festplatte oder das System darauf den Geist aufgegeben hat oder weil das einzig momentan greifbare System Windows und dieses aktuell wurmverseucht ist) oder weil man das NetBSD-2-System auf Herz und Nieren testen will.

NetBSD2 Live bootet grundsätzlich ohne Festplattenzugriffe. Das bedeutet, daß voreingestellt kein Auslagerungsspeicher zur Verfügung steht. Damit ist die Leistungsfähigkeit begrenzt; wenn der vorhandene physikalische Arbeitsspeicher erschöpft ist, geht nichts mehr. Die CD wurde auf Rechnern mit 192 MByte RAM und mehr getestet und inklusive X und KDE war ein Arbeiten mindestens eingeschränkt möglich. Wer NetBSD2 Live auf einem Rechner betreibt, kann die hier eingerichtete Auslagerungspartition nutzen. Dazu wird das Programm *swaptl* mit dem Parameter *-a* (für »add«) und der Angabe des Geräteknotens in */dev* aufgerufen.

Eine Swap-Partition auf der zweiten IDE-Festplatte verwendet man mit:

```
swaptl -a /dev/wd1b
```

In */sbin* finden Sie außerdem ein speziell geschriebenes Shellskript, das Swapdateien erzeugt und einbindet. Es trägt den Namen *swapfile* und erlaubt als Parameter die Angabe eines Pfads und einer optionalen Dateigröße. Sie sollten das Pro-

gramm in keinem Fall auf eines der RAM-Laufwerke ausführen.

Das System auf der CD versucht eine Erkennung von FAT- und NTFS-Partitionen auf allen Festplatten. Während NTFS-Partitionen schreibgeschützt in die */etc/fstab* eingetragen werden, kann auf FAT-Partitionen genauso wie auf FFS-Partitionen von NetBSD selbst geschrieben werden. Die Partitionen werden auf die CD-ROM nach */var/mnt* eingebunden. */mnt* ist nur ein Link auf dieses Verzeichnis.

## Nachbarschaft

Das Einbinden einer Windows-FAT-Partition, die auf der ersten Festplatte

gefunden wurde, und die Einrichtung einer 256 MByte großen Swapdatei auf dieser Partition erfolgt dann in einem Terminalfenster mit den Zeilen:

```
mount /var/mnt/wd0e
swapfile /var/mnt/wd0e 256
```

Selbstverständlich sollte auf der Zielpartition genügend Platz frei sein. Die Warnung, daß jeder auf die Datei schreibend und lesend zugreifen kann, kann ignoriert werden. Es dauert auf einem langsameren Rechner aber eine Weile, bis die Datei angelegt und eingelinkt ist.

Das Skript funktioniert natürlich auch bei einer normalen NetBSD-Instal-

## Hardwarevoraussetzungen für NetBSD2 Live

**CPU:** Intel 586-Klasse (Intel Pentium, AMD K6) oder kompatible und Intel 686-Klasse (Intel Pentium II und höher beziehungsweise AMD Duron/Athlon). Die bei NetBSD 2 Beta verfügbaren SMP-Erweiterungen [1] sind nicht eingeschaltet.

**Arbeitsspeicher:** Das System läuft ohne Swapbereich bei 192 MByte RAM; wenn ein Swapbereich definiert wird, auch mit 128 MByte physikalischem Arbeitsspeicher. Sinnvolles Arbeiten mit mehreren Programmen parallel benötigt einen Arbeitsspeicher (physikalisch und/oder virtuell) von mindestens 256 MByte (besser 512 MByte). Daß der Speicher grundsätzlich nicht reicht, sieht man sehr schnell daran, daß man beim Start von KDE wieder ins KDM-Login zurückgelangt und nicht auf die Oberfläche. Setzen Sie dann den *twm* oder den *mwm* ein.

**Datenträger:** IDE-CD-Laufwerk möglichst sechzehnfach oder schneller. Das Laufwerk muß über das BIOS oder über BIOS-Erweiterungen bootbar sein.

**Grafikkarte:** Beliebige Grafikkarte mit VESA-Unterstützung (alle moderneren PCI- und alle AGP-Karten). Monitor oder LC-Display mit einer Auflösung von 1024x768 Bildpunkten.

**Netzwerk:** Alle von NetBSD 2.0Beta im GENERIC- beziehungsweise Standard-Laptop-Kernel unterstützten Netzwerkkarten. Adreßzuweisung per DHCP oder Konfiguration mit fixer IP-Adresse. Probleme traten mit dem *t1p*-Treiber auf (DEC 21041 PCI).

**Soundunterstützung:** OSS-Treiber; die besten Ergebnisse wurden im Test mit Soundblaster-Karten und Ensoniq-Soundsystemen erzielt, aber auch der AC97-Treiber funktioniert

lation und mit FFS-Partitionen. Als Priorität wird 1 verwendet, während in der Voreinstellung bei Swappartitionen die höhere Priorität 0 verwendet wird.

Wer ältere NetBSD-Versionen installiert hat, konnte damit bequem auf Partitionen älterer FreeBSD-Versionen und auch auf die Swappartition auf einer Festplatte mit FreeBSD-Disklabel zugreifen. Das geht bei NetBSD 2.0Beta nicht mehr. Da FreeBSD mit ufs2 ein neues Dateisystem verwendet, auf das NetBSD (noch?) nicht zugreifen kann, ist mindestens derzeit der Zugriff hierauf gesperrt. Das System besitzt aber ein neues Disklabel des Typs *fictitious* für Fremd- also Nicht-NetBSD-Disklabels oder Platten ohne NetBSD-Disklabel. Hier werden FAT- und NTFS-Partitionen ermittelt und automatisch eingebunden. Das ist ein großer Fortschritt gegenüber NetBSD 1.6.X. Das führt aber zu der Situation, daß Fremdpartitionen nur von Nicht-NetBSD-Partitionen automatisch verwendet werden können (Bilder 1 und 2).

### Im Zugriff

Leider funktioniert es nicht mit Ext2/Ext3-Partitionen von Linux und auch nicht mit FAT-/NTFS-Partitionen auf Festplatten mit NetBSD-Disklabel. Diese werden als »unknown« eingebunden. Was bei NetBSD 2.0Beta funktioniert, ist jetzt der Zugriff auf OpenBSD-Disklabels und damit auch auf OpenBSD-Swappartitionen, allerdings nicht die Dateisysteme. Hierbei erhält man die Meldung »Incorrect super block«.

Sie sollten große Programme (möglichst auch noch mehrere gleichzeitig) nur dann starten, wenn der Rechner mindestens 512 MByte RAM besitzt oder eine Swappartition oder Swapdatei eingebunden ist. Für die Reparatur von NetBSD-Installationen kann die CD auch dann genutzt werden, wenn nur 128 MByte RAM eingebaut sind. Die Kommandozeilenprogramme müssen auch nicht aus KDE 3.2.2 gestartet werden. Warten Sie, bis nach dem Laden des Grundsystems der kdm-Login-Dialog er-

### Anwendungen auf der CD

Eine Live-CD muß Anwendungen enthalten. NetBSD2 Live umfaßt außer dem KDE-Grundsystem, KDE-Multimedia, KDE-Spielen und KDE-Addons sowie den deutschen i18n-Erweiterungen KOffice 1.31 (mit den deutschen Spracherweiterungen), Gimp 2.0, Mozilla 1.6 (deutsch), das Vektorgrafikprogramm Sodipodi 0.34 und Xpdf 3.0. Als Shell ist die Bash 2.0.5 eingerichtet. Da Gimp und Sodipodi sehr viel professioneller als das KDE-Grafikpaket sind, wurde auf letzteres verzichtet. Wer gern auf der Kommandozeile arbeitet, freut sich sicher auch über den vorinstallierten Midnight Commander. Auf der CD-ROM war leider kein Platz mehr für OpenOffice 1.1, das es unter NetBSD 2 im Gegensatz zu 1.6 auch als native Anwendung und nicht nur für die Linux-Emulation gibt.

scheint und wechseln Sie dann über das Menü *Menü | Sitzungsart* in den twm oder mwm als Window Manager oder öffnen Sie eine der Textkonsolen mit [Alt][Strg]-[F1] bis [Alt][Strg]-[F4]. X finden Sie anschließend mit [Alt][Strg]-[F5] wieder. Reparaturarbeiten sollten Sie mit dem *root*-Account durchführen. Als Paßwort ist ebenfalls *root* anzugeben.

Für »normale« Arbeiten ist ein User mit der Namens-/Paßwortkombination *user/user* angelegt. Heimatverzeichnis ist */home/user*. Als Speicherplatz für die RAM-Disk hier sind zwanzig MByte reserviert, wobei allerdings gut drei MByte schon von

Konfigurationsdateien belegt sind. Beim Neustart oder bei einem Absturz sind die hier abgelegten Dateien verloren. Echte Arbeitsdaten sollten also auf eine Diskette oder eine Festplattenpartition abgelegt werden. Arbeiten Sie in solchen Fällen aber ebenfalls besser als User *root*, auf dessen Desktop bereits die Icons für alle gefundenen Partitionen beim Systemstart angelegt werden. Wie Tabelle 1 zeigt, ist hier aber nicht mehr besonders viel freier Speicher für Daten frei.

NetBSD2Live ist grundsätzlich netzwerkfähig. Das wurde auf mehreren Rechnern mit unterschiedlichen

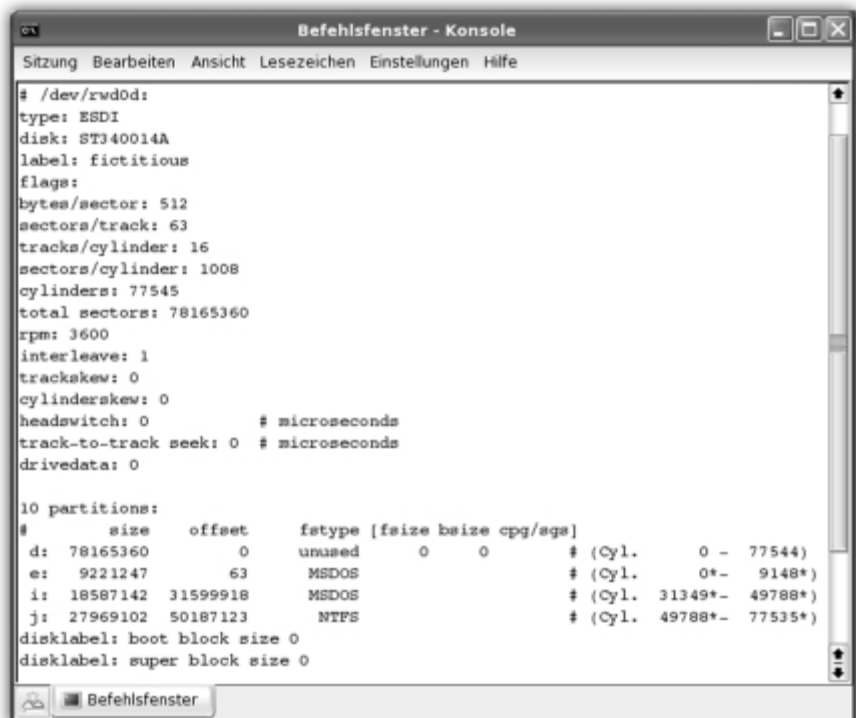


Bild 1: Bei dieser Festplatte, auf der FreeBSD, Windows 98 und Windows 2000 installiert sind, werden die Fremd-, nicht aber die FreeBSD-Partitionen von »disklabel« erkannt

Mountpunkt	Größe	Davon belegt
/dev	5	5
/var	12	0,1
/root	5	2,3
/etc	3	1,3
/tmp	12	0,01
/home	20	3,2
/usr/local/etc	4	2,2

Tabelle 1: Die Größe und Belegung der RAM-Laufwerke in MByte bei NetBSD2 Live

Netzwerkarten getestet. Dabei zeigte sich, daß das Betriebssystem (auch NetBSD 1.6.2) Probleme mit PCI-Netzwerkarten des Typs DEC 21041 (*tlp*-Treiber) besitzt. Die entsprechenden Devices für die Karten werden bei der Hardwareerkennung zwar gefunden, anschließend ließ sich aber der IP-Stack aber nicht an sie binden. Diese Schwierigkeit traten mit anderen Betriebssystemen (OpenBSD, eComStation, Windows 2000) auf den gleichen Rechnern nicht auf. Die Netzwerkunterstützung der CD-ROM-Distribution ist aber grundsätz-

lich sehr rudimentär. Wählen Sie sie in Problemfällen ab, indem Sie nach dem Starten DHCP mit <NO> ablehnen (falls eine Netzwerkkarte gefunden wurde) und dann bei der Eingabe der IP-Adresse die Zeichenkette *inet 0.0.0.0 netmask 255.255.255.0* bestehen lassen. Ist bei einer Netzwerkkarte die IP-Adresse 0.0.0.0 angegeben, ignoriert sie das Startsystem bei der weiteren Konfiguration. Insbesondere bei Notebooks sollte der alternative Laptop-Kernel im GRUB ausgewählt werden. Für die weitere Konfiguration spielt die Aus-

wahl des Kernels keine Rolle, der Laptop-Kernel ist aber hinsichtlich PCMCIA/PCCard besser ausgerüstet. Die CD-ROM unterstützt auch mehrere Netzwerkkarten in einem Rechner. Es darf beim Systemstart aber immer nur eine Karte konfiguriert werden, das heißt, beim manuellen Einrichten sollten außer einer Karte alle anderen auf der Voreinstellung belassen werden.

Nach dem Start sollte dann nach */etc* gewechselt werden. Hier muß die Datei *hosts* angepaßt werden. Ist das erfolgt, kann mit *ifconfig* manuell jedes Device gestartet werden, beispielsweise mit

```
ifconfig ne2 192.168.0.2
```

wenn diese Adresse an die Karte gebunden werden soll. Alternativ kann auch *sushi* für diese Arbeiten eingesetzt werden.

### Die leidige Uhrzeit

Die CD-ROM wurde mit der Annahme aufgebaut, daß PCs im Normalfall die BIOS-Uhrzeit auf die lokale Zeit und nicht auf UTC gestellt haben. Diese Einstellung wurde im Kernel vorgenommen, obwohl das inzwischen bei NetBSD eigentlich nicht mehr nötig ist. Es kennt jetzt den *rc.conf*-Parameter *rtcllocaltime*. Er ist für die CD-Distribution auf den Wert *yes* eingestellt. Parallel ist */etc/localtime* ein Link auf */usr/share/zoneinfo/Europe/Berlin*. Den Anforderungen der Mitteleuropäischen Zeit sollte damit Genüge getan sein – aber eben nur, wenn die BIOS-Uhr entsprechend eingestellt ist.

Spielen Sie ruhig mit der CD. Solange Sie keine Festplattenpartitionen einbinden, können Sie nichts kaputt machen. Teilen Sie der Redaktion auch gern Ergänzungswünsche mit. Die Lizenz der CD erlaubt ausdrücklich die **nicht kommerzielle** Weitergabe der CD. Sie können also gern Freunden eine Kopie geben und auch Kunden, denen Sie NetBSD vorführen wollen. Nur die kommerzielle Distribution ist ohne Genehmigung nicht erlaubt. ♦

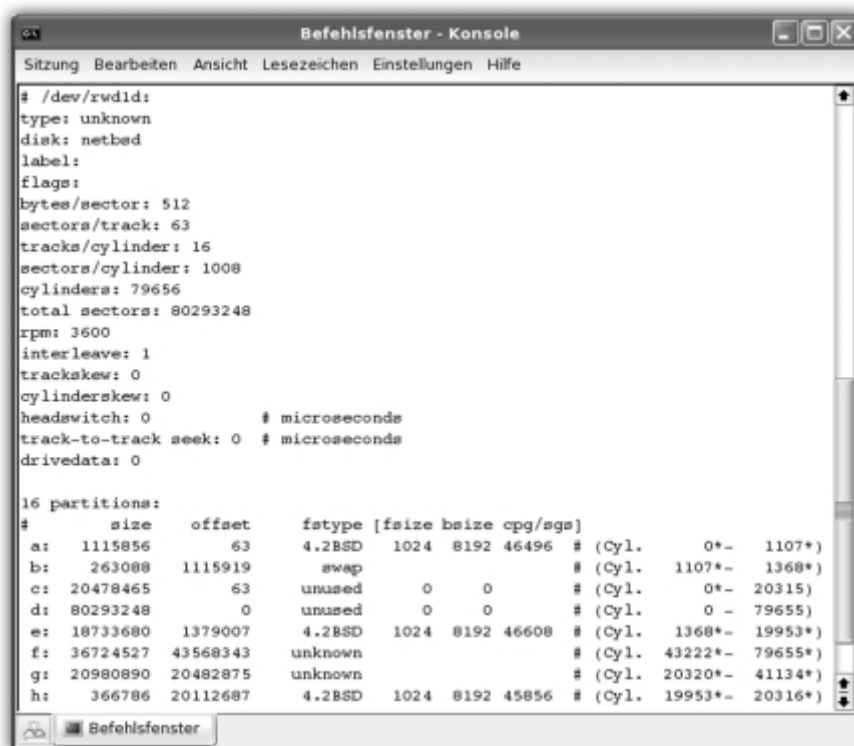


Bild 2: Auf dieser Festplatte ist NetBSD installiert. Nur die nativen, nicht die Fremdpartitionen werden erkannt