



Michael Kofler

Ubuntu 9.04

»Jaunty Jackalope«

Das Einsteigerbuch

 ADDISON-WESLEY

Mit Ubuntu 9.04
»Jaunty Jackalope«
für 32 und 64 Bit





3 Installation im Textmodus

Wie ich bereits im vorigen Kapitel erwähnt habe, richtet sich die Textmodusinstallation an fortgeschrittene Linux-Anwender. Sie bietet dafür mehr Konfigurationsmöglichkeiten und funktioniert oft selbst dann, wenn sich das Live-System aufgrund von Hardware-Problemen gar nicht starten lässt.

Dieses Kapitel setzt voraus, dass die in Abschnitt 2.1 zusammengefassten Hardware-Voraussetzungen erfüllt sind und dass Sie auch Abschnitt 2.2 über die Grundlagen der Festplattenpartitionierung gelesen haben.

3.1 Ubuntu-Installation starten



Achtung

Für die Textmodusinstallation brauchen Sie eine Alternate-CD oder eine DVD (siehe Seite 25). Die dem Buch beiliegenden CDs sind nicht geeignet, sie enthalten nur grafische Installationsprogramme für das Live-System bzw. für Windows (WUBI)! Wenn ich im Folgenden »CD« schreibe, meine ich eine Alternate-CD oder DVD!

Zum Start der Installation legen Sie die CD in das Laufwerk und starten den Rechner neu. Es ist nicht möglich, die Installation unter Windows zu starten! Fahren Sie den Rechner richtig herunter: Verwenden Sie nicht irgendwelche Ruhe- oder Standby-Modi!

Ihr Rechner sollte während des Neustarts die CD erkennen und das darauf enthaltene Installationsprogramm automatisch starten. Sollte stattdessen einfach wieder Windows gestartet werden, müssen Sie in der Regel eine BIOS-Einstellung ändern (siehe Abschnitt 1.5).

Als Erstes stellen Sie die Sprache auf DEUTSCH um. Damit wird gleichzeitig auch das Tastaturlayout richtig eingestellt. Die Grafikauflösung verändern Sie nur dann mit `[F4]`, wenn das Installationsprogramm die Auflösung bei einem früheren Versuch nicht richtig erkannt hat. Anschließend starten Sie die Installation mit dem Menüpunkt UBUNTU INSTALLIEREN.

Hinweis



Eine interessante Variante zur normalen Installation bietet das Kommando `[F4] | SYSTEM NUR MIT BEFEHLSZEILE INSTALLIEREN`. Damit installieren Sie ein minimales System ohne grafische Benutzeroberfläche und Desktop-Anwendungen. Die Administration, die Installation von Programmen etc. erfolgt im Textmodus. Bei Bedarf können Sie später mit `apt-get install ubuntu-desktop` immer noch ein Desktop-System hinzufügen.

Speziell für Server-Installationen können Sie auch die Ubuntu-Server-CD einsetzen. Das hat zwei Vorteile: Sie können mit minimalem Aufwand ein LAMP-System einrichten (Linux + Apache + MySQL + PHP), und es kommt ein besonders optimierter Kernel zum Einsatz, der speziell für Server-Anwendungen und typische Server-Hardware konfiguriert ist.

Problembhebung beim Installationsstart

Sollten beim ersten Installationsversuch Probleme auftreten, starten Sie den Rechner neu und werfen mit `[F1]` einen Blick in die Hilfetexte. Besonders hilfreich sind die Hilfeseiten, die Sie nach dem Start der Hilfe mit `[F5]`, `[F6]` und `[F7]` erreichen. Sie beschreiben, wie Sie durch die zusätzliche Angabe von Optionen Hardware-Probleme umgehen können. Wenn Ubuntu beispielsweise Ihren SCSI-Controller nicht erkennt, müssen Sie eine entsprechende Option angeben. Um die Installation mit solchen Optionen zu starten, geben Sie ein Kommando wie im folgenden Beispiel an (die Eingabe ist fett hervorgehoben).

```
boot: linux noapic nolapic [↵]
```

Länderauswahl

Im ersten Dialog wählen Sie das Land aus, in dem Sie sich befinden. Diese Angabe ist für die Einrichtung der Paketquellen relevant. Das Installationsprogramm stellt nach Möglichkeit einen in Ihrem Land befindlichen Server für die spätere Installation weiterer Pakete sowie für Updates ein.

Konfiguration der Tastatur

Bei der Konfiguration der Tastatur bestehen zwei Möglichkeiten: Das Installationsprogramm kann die Tastatur selbst erkennen (wobei Sie allerdings einige Tasten drücken müssen), oder Sie wählen das gewünschte Tastaturlayout aus einer Liste aus. Die zweite Variante ist in der Regel schneller. Damit sich die Tastatur so verhält, wie Sie es von Windows gewohnt sind, wählen Sie das Layout `GERMANY – DEAD GRAVE ACUTE` aus. Das bedeutet, dass die Zeichen `~` und `^` direkt eingegeben werden, die Zeichen ``` und `´` aber zur Komposition von Buchstaben mit Akzenten dienen. `[~]`, `[e]` ergibt daher `é`.

Netzwerkconfiguration

Das Installationsprogramm liest nun alle möglichen Programme und Pakete von der CD/DVD und führt erste Hardware-Tests durch. Wenn Ihr Rechner mit einer Netzwerkkarte ausgestattet ist, versucht das Installationsprogramm, das Netzwerk automatisch zu konfigurieren. Das gelingt nur, wenn sich im lokalen Netzwerk ein sogenannter DHCP-Server befindet. Das ist beispielsweise auch dann der Fall, wenn Ihr Rechner mit einem Router Verbindung zu einem ADSL-Router hat.

Findet Ubuntu keinen DHCP-Server, haben Sie die Wahl, auf die Netzwerkconfiguration vorerst zu verzichten oder die wichtigsten Parameter manuell einzugeben. Dazu müssen Sie wissen, welche IP-Adresse Ihr Rechner haben soll und welche Netzwerkmaske gelten soll (hier können Sie zumeist die Defaulteinstellung übernehmen). Außerdem müssen Sie die IP-Adressen des Internet-Gateways und des DNS-Servers angeben. Das Internet-Gateway ist der Rechner, der das lokale Netz mit dem Internet verbindet. Der DNS-Server ist dafür zuständig, zu Internetnamen wie yahoo.com die entsprechenden IP-Nummern zu ermitteln. In lokalen Netzen befindet sich der DNS-Server oft am Internet-Gateway, sodass Sie hier dieselbe IP-Adresse angeben können. Schließlich müssen Sie noch den gewünschten Netzwerknamen für die Ubuntu-Installation angeben.

Während der Installation besteht keine Möglichkeit, ein Analog- oder ADSL-Modem zu konfigurieren. Das können Sie erst nach dem Ende der Installation (siehe Kapitel 5).

3.2 Partitionierung der Festplatte

Mit dem in Abbildung 3.1 dargestellten Dialog beginnt die Partitionierung der Festplatte. Die Partitionierung ist nicht besonders schwierig, allerdings ist die Bedienung der verschachtelten Dialoge bisweilen unübersichtlich. Zudem wurden einige Menüeinträge nicht übersetzt und werden daher auf Englisch angezeigt.



Achtung

Sie können durch Fehler bei der Partitionierung Ihre gesamten vorhandenen Daten auf der Festplatte verlieren. Führen Sie nach Möglichkeit vor der Linux-Installation ein Backup Ihrer Windows-Daten durch!

Bevor das Programm irgendwelche Änderungen an der Festplatte durchführt, erfolgt in jedem Fall noch eine Rückfrage. Bis zu diesem Zeitpunkt können Sie jede Änderung rückgängig machen.

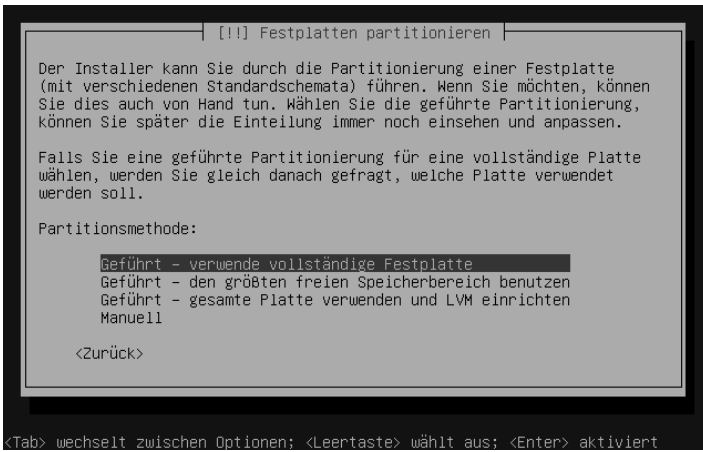


Abbildung 3.1: Partitionierung der Festplatte

Im ersten Dialog stellt das Installationsprogramm verschiedene Varianten zur Auswahl. Je nachdem, wie viele Festplatten Ihr Rechner hat und welche Partitionen sich darauf bereits befinden, kann das Auswahlmenü auch zusätzliche Kommandos aufweisen.

- **GEFÜHRT – VERKLEINERE PARTITION N UND NUTZE DEN FREIGEgebenEN SPEICHER:** Diese Option erscheint nur, wenn Windows-Partitionen auf der Festplatte existieren. Mit dem Kommando können Sie deren Größe reduzieren, um so Platz für Linux-Partitionen zu machen.
- **GEFÜHRT – VERWENDE VOLLSTÄNDIGE FESTPLATTE:** Das Installationsprogramm erstellt einen Vorschlag, wie die gesamte Festplatte für Linux-Partitionen genutzt werden kann. Diesen Vorschlag können Sie bestätigen (PARTITIONIERUNG BEENDEN UND ÄNDERUNGEN SPEICHERN) oder abbrechen (ÄNDERUNGEN RÜCKGÄNGIG MACHEN).

Vorsicht: Wenn Sie diese Option wählen und den Vorschlag bestätigen, verlieren Sie alle bisher auf der Festplatte gespeicherten Daten! Die Variante ist somit nur zweckmäßig, wenn Sie die bisher auf der Festplatte installierten Betriebssysteme (z. B. Windows) nicht mehr brauchen.

- **GEFÜHRT – DEN GRÖSSTEN FREIEN SPEICHERBEREICH BENUTZEN:** Das Installationsprogramm erstellt einen Vorschlag, wie der freie Platz auf der Festplatte für Linux-Partitionen genutzt werden soll. Sie müssen diesen Vorschlag anschließend bestätigen. Tun Sie das nicht (Antwort NEIN), gelangen Sie in einen Dialog mit der Partitionstabelle (siehe Abbildung 3.3 und Abbildung 3.7). Dort können Sie die Partitionen manuell verändern oder alle ÄNDERUNGEN RÜCKGÄNGIG MACHEN. Die Option ist nur sinnvoll, wenn es auf der Festplatte partitionsfreien Platz gibt.

- **GEFÜHRT – GESAMTE PLATTE VERWENDEN UND LVM EINRICHTEN:** Auch mit dieser Option werden alle vorhandenen Daten der Festplatte gelöscht. Anschließend richtet das Installationsprogramm ein LVM-System ein (*Logical Volume Manager*). Bei diesem System gibt es eine zusätzliche logische Schicht zwischen dem Dateisystem und den Partitionen der Festplatte. Der Vorteil: Es ist später einfacher, die Größe und Anzahl der Partitionen zu verändern. Der Nachteil: Die Administration ist komplizierter und fehleranfälliger. LVM-Installationen sind deswegen nur für Linux-Profis interessant und werden in diesem Buch nicht weiter behandelt.
- **GEFÜHRT – GESAMTE PLATTE MIT VERSCHLÜSSELTEM LVM:** Wie oben, allerdings wird das Dateisystem zusätzlich verschlüsselt. Das ist beispielsweise bei Notebooks zweckmäßig, um auszuschließen, dass ein anderer nach einem Verlust oder Diebstahl des Notebooks die Daten lesen kann. Für den Server-Einsatz ist diese Option ungeeignet, weil die Verschlüsselung den Festplattenzugriff spürbar verlangsamt.
- **MANUELL:** Mit diesem Punkt können Sie neue Linux-Partitionen für die Ubuntu-Installation manuell anlegen.

Dieser Abschnitt behandelt im Weiteren nur die drei wichtigsten Kommandos: die Verkleinerung der Windows-Partition (Punkt 1 der obigen Liste), die automatische Partitionierung (Punkt 3) sowie die manuelle Partitionierung (Punkt 5).

Windows-Partition verkleinern

Um eine vorhandene Windows-Partition zu verkleinern, wählen Sie den Menüpunkt **GEFÜHRT – VERKLEINERE PARTITION N**. Damit gelangen Sie in ein neues Fenster, in dem Sie die gewünschte neue Größe der Windows-Partition angeben können (z. B. 40 GB, siehe Abbildung 3.2).

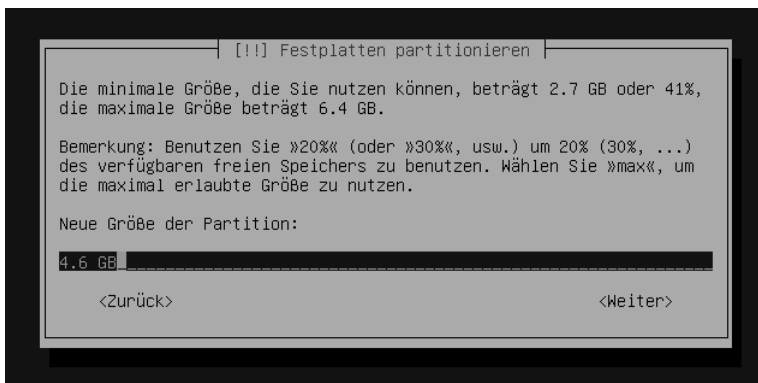


Abbildung 3.2: Größe der Windows-Partition ändern

Der Wert darf nicht kleiner sein als der tatsächlich unter Windows genutzte Bereich der Festplatte. Wenn die Partition 60 GByte groß ist und 20 GByte davon genutzt sind, können Sie also keinen kleineren Wert als 20 GByte angeben. Statt einer absoluten Angabe ist auch eine Prozentangabe zulässig. Die Eingabe 80% bedeutet, dass die Partition auf 80 Prozent ihrer Größe verkleinert werden soll. Bei einer 60-GByte-Partition stehen für Windows dann zukünftig 48 GByte zur Verfügung und für Linux 12 GByte.

Hinweis



Alle Abbildungen für diesen Abschnitt wurden mit dem Virtualisierungsprogramm VMware Server erstellt (siehe Abschnitt 19.4). Sie können damit innerhalb eines Fensters ein zweites Betriebssystem ausführen. VMware bietet so die Möglichkeit, während einer Linux-Installation Bildschirmabbildungen zu erstellen (was sonst nur durch Abfotografieren des Bildschirms möglich wäre). Da die von VMware simulierten Festplatten aus Platzgründen relativ klein sind, sind auch die Partitionsgrößen in den Abbildungen kleiner als die Empfehlungen im Text. Die Abbildungen dokumentieren somit das Aussehen der Dialoge, nicht aber die tatsächlichen Größeneinstellungen.

Sobald Sie diese Eingabe mit bestätigen, beginnt das Installationsprogramm, die Partition zu verkleinern. Das funktioniert sowohl für NTFS- als auch für FAT32-Partitionen. Die Veränderung der Größe kann geraume Zeit dauern, während der es kein optisches Feedback gibt. Haben Sie Geduld!

Sobald die Größenänderung abgeschlossen ist, macht Ubuntu einen Vorschlag, wie es den neu gewonnenen Platz auf der Festplatte nutzen möchte und welche Partitionen darin erstellt werden. Mit JA nehmen Sie diesen Vorschlag an.

Wenn die automatische Partitionierung Sie nicht zufriedenstellt, lehnen Sie mit NEIN ab. Es erscheint nun nochmals die Rückfrage, ob Sie die geplanten Änderungen an den Partitionen widerrufen möchten. Die Rückfrage bezieht sich nur auf die Linux-Partitionen. Die Windows-Partition wurde bereits verkleinert und kann nicht rückgängig gemacht werden. Nach der Bestätigung gelangen Sie in den manuellen Partitionseditor (siehe unten).

Linux-Partitionen automatisch anlegen (für Linux-Einsteiger)

Bei allen Partitionierungsvarianten, deren Menüpunkt mit GEFÜHRT beginnt, erstellt das Installationsprogramm einen Vorschlag für die weitere Partitionierung der Festplatten. Erst wenn Sie den Vorschlag mit JA bestätigen, werden die Änderungen tatsächlich ausgeführt. Damit ist die Partitionierung beendet. (Der Vorschlag des Installationsprogramms sieht übrigens immer gleich aus: eine kleine Swap-Partition und eine Systempartition, die den Rest der Festplatte füllt.)

Optimale Linux-Partitionen manuell durchführen (für Linux-Profis)

Der Partitionierungsvorschlag des Installationsprogramms ist leider nicht ganz optimal:

- Erstens ist es sinnvoll, neben der Systempartition auch eine Datenpartition (Verzeichnis /home) einzurichten: Falls Sie später Ubuntu neu installieren oder eine andere Linux-Distribution ausprobieren möchten, sind Ihre eigenen Dateien in der Datenpartition gut verwahrt.
- Zweitens ist es bei großen Festplatten oft zweckmäßig, die Linux-Partitionen nicht zu groß zu wählen. Damit bleibt ein Teil der Festplatte unpartitioniert und kann später nach Bedarf für weitere Partitionen genutzt werden (sowohl für Windows als auch für Linux).

Die folgenden Absätze beschreiben, wie Sie die Linux-Partitionierung selbst durchführen. Das Ziel besteht darin, drei Partitionen anzulegen: eine Systempartition mit ca. 5 GByte, eine Swap-Partition in der Größe des RAMs und eine Datenpartition, deren Größe Sie nach Ihren Anforderungen wählen. Sie beginnen die manuelle Partitionierung mit dem Menüpunkt MANUELL, der Sie in die Partitionstabelle führt (siehe Abbildung 3.3).

Systempartition einrichten: In der Partitionstabelle wählen Sie den Eintrag FREIER SPEICHER aus. Im nächsten Dialog entscheiden Sie sich für die Option EINE NEUE PARTITION ERSTELLEN. Anschließend geben Sie die gewünschte Partitionsgröße an (z. B. 5 GB) und wählen als Partitionstyp LOGISCH. (Lediglich die erste Partition der Festplatte muss eine primäre Partition sein. Darin befindet sich aber normalerweise Windows.) Als Speicherstelle für die Partition wählen Sie ANFANG.

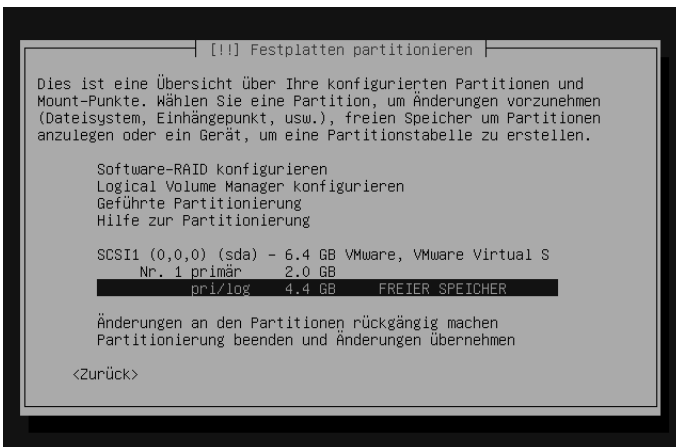


Abbildung 3.3: Die Partitionstabelle nach der Verkleinerung der Windows-Partition

Das Installationsprogramm zeigt nun eine Zusammenfassung der Einstellungen für diese Partition an (siehe Abbildung 3.4). Wichtig ist, dass als EINHÄNGEPUNKT nur das Zeichen / angegeben wird. (Die Systempartition beginnt an der Wurzel

des Dateisystems, die unter Linux mit / bezeichnet wird.) Im Regelfall können Sie sämtliche Einstellungen beibehalten. Sie bestätigen die Angaben durch ANLEGEN DER PARTITION BEENDEN. Damit gelangen Sie zurück in die Partitionstabelle.

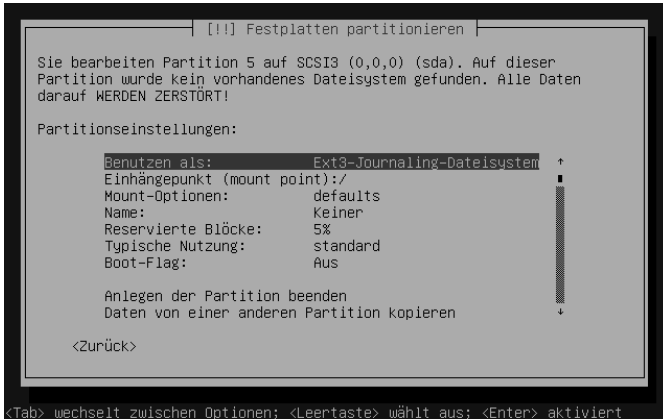


Abbildung 3.4: Systempartition manuell einrichten

Swap-Partition einrichten: Abermals wählen Sie in der Partitionstabelle den Eintrag FREIER SPEICHER und danach die Option EINE NEUE PARTITION ERSTELLEN. Ein guter Richtwert für die optimale Größe der Swap-Partition ist die Größe des RAMs Ihres Rechners. Die weiteren Einstellungen sind: Partitionstyp LOGISCH, Speicherstelle ANFANG.

Er erscheint wieder der Dialog mit den Partitionseinstellungen. Hier müssen Sie diesmal aber eine Änderung vornehmen: Den Punkt BENUTZEN ALS stellen Sie auf AUSLAGERUNGSDATEI (SWAP). Nachdem Sie diese Eingabe bestätigt haben, zeigt das Installationsprogramm die Einstellungen wie in Abbildung 3.5 an. Bestätigen Sie die Angaben durch ANLEGEN DER PARTITION BEENDEN.

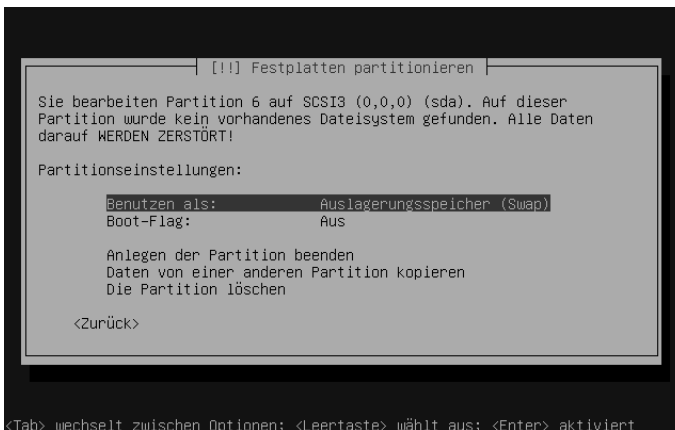


Abbildung 3.5: Swap-Partition manuell einrichten

Datenpartition einrichten: Ein drittes Mal wählen Sie in der Partitionstabelle den Eintrag FREIER SPEICHER, danach die Option EINE NEUE PARTITION ERSTELLEN. Die optimale Größe hängt davon ab, welche und wie viele Daten Sie voraussichtlich speichern werden. Wenn Sie den gesamten restlichen Platz der Festplatte benutzen möchten, bestätigen Sie einfach den Vorgabewert durch . Die weiteren Einstellungen lauten wieder: Partitionstyp LOGISCH, Speicherstelle ANFANG.

Im Dialog mit den Partitionseinstellungen stellen Sie sicher, dass als EINHÄNGEPUNKT das Verzeichnis /home angegeben ist (siehe Abbildung 3.6). Das Installationsprogramm wählt dieses Verzeichnis per Default, wenn es bereits eine Systempartition gibt.

ANLEGEN DER PARTITION BEENDEN führt zurück in die Partitionstabelle, die nun in etwa wie in Abbildung 3.7 aussehen sollte. Mit PARTITIONIERUNG BEENDEN UND ÄNDERUNGEN ÜBERNEHMEN bestätigen Sie Ihre Angaben. Erst nach einer weiteren Rückfrage werden tatsächlich Änderungen an der Festplatte durchgeführt.

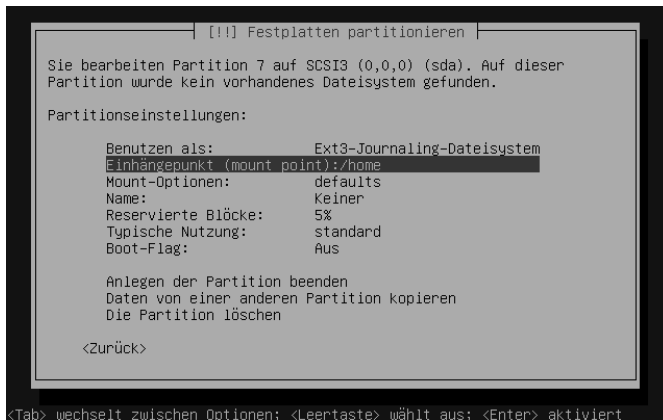


Abbildung 3.6: Datenpartition manuell einrichten

Kompatibilitätsprobleme mit anderen Distributionen

Die folgenden Absätze sind nur für Sie relevant, wenn Sie vorhaben, auf Ihrem Rechner weitere Linux-Distributionen (z. B. Red Hat, Fedora oder SUSE) zu installieren. Aufgrund einer Eigenheit des Ubuntu-Installationsprogramms können dabei Probleme bei der Festplattenpartitionierung auftreten.

Ich setze nun voraus, dass Sie wissen, was primäre, erweiterte und logische Partitionen sind und dass maximal drei primäre und eine erweiterte Partition pro Festplatte erlaubt sind (siehe Abschnitt 2.2). Das Problem besteht darin, dass das Ubuntu-Installationsprogramm beim Anlegen einer neuen logischen Partition die erweiterte Partition anschließend genau auf das Maß verkleinert, das notwendig ist, um alle logischen Partitionen aufzunehmen. Das ist am einfachsten anhand eines Beispiels zu verstehen:

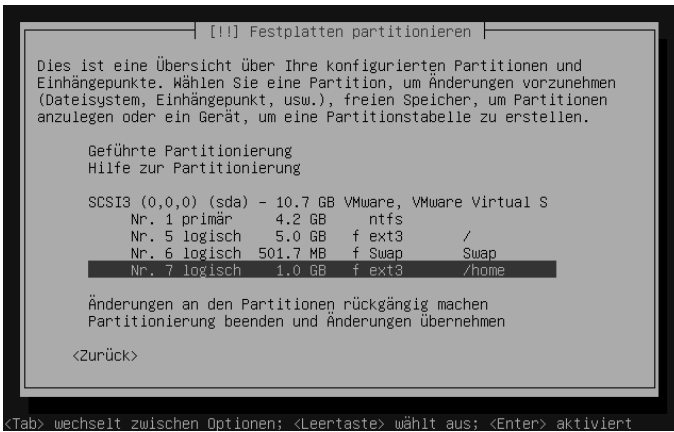


Abbildung 3.7: Die fertige Partitionstabelle

Nehmen Sie an, Ihre 160-GByte-Festplatte hat momentan eine primäre Partition `sda1` (20 GByte), eine große erweiterte Partition `sda2` (140 GByte) und darin zwei logische Partitionen `sda5` und `sda6` (je 10 GByte). Insgesamt füllen `sda1`, `sda5` und `sda6` 40 GByte. Die erweiterte Partition reicht bis zum Ende der Festplatte, sodass Sie darin weitere logische Partitionen anlegen können – es sind ja noch 120 GByte frei.

Nun erzeugen Sie mit dem Ubuntu-Installationsprogramm zwei neue logische Partitionen, `sda7` (10 GByte für das Root-Dateisystem) und `sda8` (1 GByte für den Swap-Bereich). Das hat aber zur Folge, dass das Installationsprogramm die erweiterte Partition `sda2` so weit verkleinert, dass `sda5` bis `sda8` gerade noch Platz haben.

Wenn Sie später weitere logische Partitionen erzeugen möchten, müssen Sie die erweiterte Partition wieder vergrößern. Dazu sind aber weder das Kommando `fdisk` noch die Partitionierungswerkzeuge von SUSE oder Red Hat in der Lage! Nur der Partitionseditor von Ubuntu kann diese selbst geschaffenen Hürden überwinden. Solche Sackgassen kennt man sonst eigentlich nur von anderen Betriebssystemen ...

Der einfachste Ausweg besteht darin, entweder schon bei der Installation oder später in einem laufenden Ubuntu-System eine zusätzliche logische Partition in maximaler Größe gleichsam als Platzhalter zu erzeugen. Diese Partition bleibt vorerst unbenutzt und hat nur den Zweck, dass die erweiterte Partition möglichst groß bleibt. Wenn Sie später eine andere Linux-Distribution installieren, löschen Sie zuerst die Platzhalterpartition und legen in dem nun frei werdenden Platz neue Partitionen an.

3.3 Konfiguration und Abschluss der Installation

Ist die Partitionierung der Festplatte einmal erledigt, sind die verbleibenden Installationsschritte ein Kinderspiel: Nach der Installation zahlloser Pakete folgen einige Konfigurationsdialoge, die im Folgenden beschrieben werden.

Benutzername und Passwort

Bevor Sie unter Ubuntu arbeiten können, müssen Sie sich mit einem Login-Namen und dem dazugehörigen Passwort anmelden. Diese Daten werden jetzt in vier Schritten festgelegt:

- **VOLLER NAME DES NEUEN BENUTZERS:** Hier geben Sie Ihren richtigen Namen an. Der Name darf Leerzeichen, Sonderzeichen etc. enthalten.
- **BENUTZERNAME FÜR IHR KONTO:** Das ist der Login-Name. Der Name sollte möglichst nur aus Kleinbuchstaben bestehen und weder Leer- noch Sonderzeichen enthalten (auch nicht die deutschen Buchstaben *äöüß* oder andere internationale Zeichen).
- **PASSWORT:** Das Passwort sollte aus Sicherheitsgründen Groß- und Kleinbuchstaben sowie Zahlen enthalten. Auch Sonderzeichen wie *!"\$%&/()=?* etc. sind erlaubt. Auf internationale Zeichen (außerhalb des US-ASCII-Zeichensatzes) sollten Sie aber verzichten. Während der Passworтеingabe gibt es kein Feedback, d.h., es werden auch keine Sternchen angezeigt.
- **PASSWORT BESTÄTIGEN:** Um Tippfehler auszuschließen, müssen Sie das Passwort nochmals wiederholen.

Verschlüsseltes Verzeichnis einrichten

Das Installationsprogramm kann innerhalb des Verzeichnisses für ihre persönliche Daten ein zusätzliches, verschlüsseltes Verzeichnis mit dem Namen *Private* anlegen. Darin gespeicherte Daten sind durch ein eigenes Passwort geschützt und können nur nach der Eingabe dieses Passworts gelesen werden. Der Schutzmechanismus ist so gut, dass darin gespeicherte Daten selbst beim Verlust des Rechners oder Notebooks sicher sind.

Wenn Sie ein derartiges Verzeichnis einrichten möchten, müssen Sie hierfür ein weiteres Passwort angeben. Das Installationsprogramm spricht hier von einer *passphrase*, also einer aus mehreren Wörtern bestehenden Zeichenkette. Verwenden Sie nicht das Login-Passwort! Details und Interna zum Umgang mit dem verschlüsselten Verzeichnis finden Sie in Abschnitt 18.10. Dort ist auch beschrieben, wie Sie ein verschlüsseltes Verzeichnis nachträglich einrichten.

HTTP-Proxy

Der Ubuntu-Paketmanager lädt Sicherheits-Updates sowie neu zu installierende Pakete aus dem Internet herunter. Wenn es in Ihrem lokalen Netzwerk einen sogenannten HTTP-Proxy gibt, müssen Sie dessen Adresse angeben. Private Anwender können diesen Punkt einfach überspringen und einfach drücken.

Deutsche Sprachunterstützung

Während der Ubuntu-Installation von einer DVD werden alle erforderlichen Pakete zur deutschen Sprachunterstützung automatisch installiert. Wenn Sie Ubuntu dagegen von einer CD installieren, lädt das Installationsprogramm die benötigten Dateien aus dem Internet herunter. Das funktioniert allerdings nur, wenn Ihr Rechner an ein lokales Netzwerk bzw. an einen Router mit Internetzugang angeschlossen ist. Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt, führen Sie die Installation der deutschen Sprachpakete erst später mit SYSTEM | SYSTEMVERWALTUNG | SPRACHUNTERSTÜTZUNG durch.

Uhrzeit und Zeitzone

Das Konfigurationsprogramm fragt nun, ob die Uhrzeit Ihres Computers mit der *Universal Coordinated Time* (UTC) eingestellt ist. Diese Zeit ist auch unter dem Namen *Greenwich Mean Time* (GMT) bekannt. Wenn die Hardware-Uhr die lokale Zeit enthält, antworten Sie mit NEIN.

In welcher Zeitzone Sie sich befinden, weiß das Installationsprogramm bereits aus der Länderauswahl, die Sie am Beginn der Installation durchgeführt haben.

Startprozess (Bootloader GRUB)

Ein Bootloader ist ein winziges Programm, das in den ersten Sektor der Festplatte installiert wird. Es wird in Zukunft beim Start des Rechners ausgeführt und zeigt ein Menü an, in dem Sie Ubuntu oder Windows auswählen können.

Das Installationsprogramm versucht, alle auf dem Rechner installierten Betriebssysteme zu erkennen und in das Bootmenü einzutragen. Alle gefundenen Betriebssysteme werden in einem Dialog angezeigt. Normalerweise bestätigen Sie diese Angaben einfach durch und installieren damit den Bootloader. (Der Dialog erscheint nicht, wenn Ubuntu das einzige Betriebssystem auf der Festplatte ist.)

Linux-Profis, die bereits eine andere Linux-Distribution auf ihrer Festplatte haben und nicht möchten, dass Ubuntu die vorhandene GRUB-Installation überschreibt, installieren GRUB statt in den Bootsektor der Festplatte in den Bootsektor der Systempartition. Dazu beantworten Sie die Frage, ob GRUB in den Master Boot Record installiert werden soll, mit NEIN. Sie haben nun die Möglichkeit, den Device-Namen der Partition anzugeben, in die GRUB installiert werden soll.

Anschließend starten Sie Ihren Rechner mit Ihrer bisherigen Linux-Distribution neu und fügen in die dortige Datei `/boot/grub/menu.lst` die folgenden Zeilen ein:

```
title Ubuntu
    rootnoverify (hdo,4)
    chainloader +1
```


Dabei ersetzen Sie `(hdo,4)` durch die GRUB-spezifische Bezeichnung Ihrer Ubuntu-Systempartition. `(hdo,4)` entspricht der fünften Partition der ersten Festplatte, also `/dev/sda5` oder `/dev/hda5`.

Neustart

Damit ist die Installation abgeschlossen. Der Rechner wird neu gestartet. Vorher sollten Sie die DVD aus dem Laufwerk nehmen, damit der Rechner von der Festplatte bootet (nicht von der DVD).

Unmittelbar nach dem Neustart erscheint das gerade eingerichtete GRUB-Bootmenü, in dem Sie zwischen Ubuntu und dem schon bisher vorhandenen Windows wählen. Wenn Sie mehrere Sekunden lang nichts tun, wird automatisch Ubuntu gestartet.

Der erste Login

Nun erscheint zum ersten Mal der Login-Bildschirm (siehe auch Abbildung 6.2 auf Seite 97). Hier geben Sie zuerst den Login-Namen an und drücken , anschließend geben Sie das Passwort ein.

3.4 Installation auf einen USB-Datenträger

Das Installationsprogramm kann Ubuntu auch auf einen externen Datenträger installieren, z. B. auf einen USB-Memorystick oder auf eine Festplatte. Die eigentliche Installation erfolgt genauso wie auf eine lokale Festplatte. Bei der Partitionierung der Festplatte legen Sie die Systempartition auf der USB-Festplatte an. Beim Ende der Installation wird GRUB automatisch in den Bootsektor der USB-Festplatte installiert (nicht wie sonst üblich in den Bootsektor der ersten internen Festplatte). Beim nächsten Rechnerstart startet das BIOS GRUB von der USB-Festplatte, GRUB startet in der Folge Ubuntu.

Diese Installationsvariante setzt voraus, dass das BIOS von USB-Geräten booten kann. Bei aktuellen Rechnern und Notebooks ist das zumeist der Fall, allerdings muss diese Funktion oft erst explizit aktiviert werden. Werfen Sie auch einen Blick auf die entsprechenden Hinweise in Abschnitt 2.4.

3.5 Wenn es Probleme gibt

Auf den meisten Rechnern funktioniert die hier beschriebene Installation problemlos. Je nach Hardware kann es aber auch passieren, dass die Installation hängen bleibt oder dass sich das frisch installierte Ubuntu-System nicht starten lässt. Ich habe während der Arbeit an diesem Buch mindestens 20 Installationen auf fünf verschiedenen Rechnern sowie in diversen virtuellen Maschinen durchgeführt und hatte nie ein Problem.

Generell gilt: Wenn die grafische Installation scheitert, versuchen Sie es mit der Textmodusinstallation – und umgekehrt! Führen beide Varianten nicht zum Ziel, ist guter Rat teuer. Oft müssen Sie einfach auf die nächste Ubuntu-Version warten.

Bisweilen tritt das Problem auf, dass die Tastatur beim Start des Installationsprogramms bzw. in GRUB nicht funktioniert (wohl aber in einem laufenden Linux-System). Schuld daran ist meist eine BIOS-Einstellung zur Kommunikation mit der Tastatur. Suchen Sie im BIOS nach einer Option in der Art LEGACY USB SUPPORT, und aktivieren Sie sie!

Eine Beschreibung möglicher Probleme bei speziellen Hardware-Komponenten finden Sie in den *Release Notes*:

<http://www.ubuntu.com/getubuntu/releasenotes/>

Eine fast unerschöpfliche Informationsquelle bei Installationsproblemen ist das englischsprachige Ubuntu-Forum:

<http://www.ubuntuforums.org/>

Es gibt auch ein entsprechendes deutsches Forum, das allerdings nicht ganz so umfassend ist:

<http://forum.ubuntuusers.de/>

Lesenswert sind schließlich auch die folgenden Seiten (englisch/deutsch):

<https://help.ubuntu.com/community/Installation>

<http://wiki.ubuntuusers.de/Installation>