

EINFÜHRUNG IN DAS BETRIEBSSYSTEM LINUX

Markus Näther

19. Januar 2019

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

6. Bisher

2. Windowsprogramme mitnehmen

3. Live-CD/DVD

4. Installation

5. Linux installieren

6. Bisher

- Was ist Linux
- Systemeinstellungen
- Backups
- Konsole
- Gnuplot

- Wine
- Linux installieren

Windowsprogramme unter Linux?

- Manchmal gibt es keine Alternativen auf Linux
- Z.B. werden Spiele nur für PC-Windows entwickelt
- *Wine* kann Abhilfe schaffen, haben wir ja schon gesehen

Wine aufgebohrt

- Mehrere Programme in der gleichen Wine Umgebung können problematisch sein
- ⇒ Verschiedene DLL-Versionen
- ⇒ Verschiedene Wine-Versionen die besser „harmonisieren“
- Das ist jedoch leicht zu umgehen: Wine-Prefix!

Wine-Prefix

Wine-Prefix kann als eine eigenständige Windowsinstallation angesehen werden. Eine neue Umgebung wird (über die Konsole) mittels der folgenden Zeile erstellt:

```
WINEPREFIX=$HOME/wine/explorer wine explorer.exe
```

Wine aufgebohrt

- Mehrere Programme in der gleichen Wine Umgebung können problematisch sein
- ⇒ Verschiedene DLL-Versionen
- ⇒ Verschiedene Wine-Versionen die besser „harmonisieren“
- Das ist jedoch leicht zu umgehen: Wine-Prefix!

Wine-Prefix

Wine-Prefix kann als eine eigenständige Windowsinstallation angesehen werden. Eine neue Umgebung wird (über die Konsole) mittels der folgenden Zeile erstellt:

```
WINEPREFIX=$HOME/wine/explorer wine explorer.exe
```

Wine aufgebohrt

- Standardmässig wird ein *Windows 7* „emuliert“
- Man kann aber auch jedes andere Windows simulieren lassen

Wine konfigurieren

```
WINEPREFIX=$HOME/wine/explorer winecfg
```


Wine aufgebohrt

- Standardmässig wird ein *Windows 7* „emuliert“
- Man kann aber auch jedes andere Windows simulieren lassen

Wine konfigurieren

```
WINEPREFIX=$HOME/wine/explorer winecfg
```

Bevor wir starten

- Erst einmal wine installieren
- Die Wahl zwischen wine-stable und wine-development
- wine-stable ist, wie der Name schon sagt, stabiler
- wine-development beinhaltet immer die neusten Dev-Snapshots und ist „state-of-the-art“

Am Beispiel einer Steuererklärungssoftware

- Gibt es keine unter Linux
- Wollen wir versuchen eine mittels Wine zum laufen zu bringen

Steuererklärungssoftware

- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer wine explorer.exe`
- `sudo apt install winetricks`
- Ein kurzer Blick auf appdb.winehq.org
- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer winetricks vcrun2015 riched20 crypt32 mspatcha fontsmooth-rgb`

Am Beispiel einer Steuererklärungssoftware

- Gibt es keine unter Linux
- Wollen wir versuchen eine mittels Wine zum laufen zu bringen

Steuererklärungssoftware

- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer wine explorer.exe`
- `sudo apt install winetricks`
- Ein kurzer Blick auf appdb.winehq.org
- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer winetricks vcrun2015 riched20 crypt32 mspatcha fontsmooth-rgb`

Am Beispiel einer Steuererklärungssoftware

- Gibt es keine unter Linux
- Wollen wir versuchen eine mittels Wine zum laufen zu bringen

Steuererklärungssoftware

- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer wine explorer.exe`
- `sudo apt install winetricks`
- Ein kurzer Blick auf appdb.winehq.org
- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer winetricks vcrun2015 riched20 crypt32 mspatcha fontsmooth-rgb`

Am Beispiel einer Steuererklärungssoftware

- Gibt es keine unter Linux
- Wollen wir versuchen eine mittels Wine zum laufen zu bringen

Steuererklärungssoftware

- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer wine explorer.exe`
- `sudo apt install winetricks`
- Ein kurzer Blick auf appdb.winehq.org
- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer winetricks vcrun2015 riched20 crypt32 mspatcha fontsmooth-rgb`

Am Beispiel einer Steuererklärungssoftware

- Gibt es keine unter Linux
- Wollen wir versuchen eine mittels Wine zum laufen zu bringen

Steuererklärungssoftware

- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer wine explorer.exe`
- `sudo apt install winetricks`
- Ein kurzer Blick auf appdb.winehq.org
- `WINEPREFIX=$HOME/wine/Steuer winetricks vcrun2015 riched20 crypt32 mspatcha fontsmooth-rgb`

Installieren und ausführen

- `sudo apt install playonlinux`, oder natürlich über das Software-Center
- Über die Dash starten
- Und nun kann man sein Windows-Programm dort einfach installieren

Installieren und ausführen

- (Linux)Steam hat nun Zwischenschicht *Proton*
- Weiterentwicklung von *WINE* und *CrossOver*
- Optimiert für Steam
- Einfach *Steam Play* in den Einstellungen aktivieren und herumprobieren

Testversionen

Der Vorteil einer Live-CD/DVD ist das man das System erst einmal ausprobieren kann, bevor man es installiert, ... oder eben nicht installiert.

Fast jede Distribution bietet einen Live-CD/DVD an.

Testversionen

Wie Eingangs erwähnt: Die ideale Distribution für sich selbst finden:

DistroChooser: <https://distrochooser.de>

Verfügbarkeit

- Ubuntu: <http://www.ubuntu.com/download/desktop>
- Debian: <https://www.debian.org/CD/live/>

Testversionen

Wie Eingangs erwähnt: Die ideale Distribution für sich selbst finden:

DistroChooser: <https://distrochooser.de>

Verfügbarkeit

- Ubuntu: <http://www.ubuntu.com/download/desktop>
- Debian: <https://www.debian.org/CD/live/>

Testversionen

Vorher Linux-Image auf CD/DVD oder USB-Stick installieren.

- CD/DVD: Recht leicht, jedes Betriebssystem besitzt heutzutage von Anfang an ein Brennprogramm
- USB: Bootfähiger USB-Stick kann mittels einer der folgenden Programme erstellt werden:
 - <http://www.linuxliveusb.com>
 - <https://unetbootin.github.io/>
 - <https://rufus.akeo.ie/> (Von Canonical empfohlen)

Sanfte Migration

- Umstieg auf komplett neues Betriebssystem schwer
- Andere Bedienoberfläche, andere Programme, neue Programme
- Sanfter Umstieg durch parallel Installation
- Wenn noch keine Alternative zu Windows Programm gefunden einfach Windows booten
- Keine Schreckmomente: Wenn parallel konnte man keine Daten beim portieren vergessen

Sanfte Migration

- Umstieg auf komplett neues Betriebssystem schwer
- Andere Bedienoberfläche, andere Programme, neue Programme
- Sanfter Umstieg durch parallel Installation
- Wenn noch keine Alternative zu Windows Programm gefunden einfach Windows booten
- Keine Schreckmomente: Wenn parallel konnte man keine Daten beim portieren vergessen

Sanfte Migration

- Umstieg auf komplett neues Betriebssystem schwer
- Andere Bedienoberfläche, andere Programme, neue Programme
- Sanfter Umstieg durch parallel Installation
- Wenn noch keine Alternative zu Windows Programm gefunden einfach Windows booten
- Keine Schreckmomente: Wenn parallel konnte man keine Daten beim portieren vergessen

Sanfte Migration

- Umstieg auf komplett neues Betriebssystem schwer
- Andere Bedienoberfläche, andere Programme, neue Programme
- Sanfter Umstieg durch parallel Installation
- Wenn noch keine Alternative zu Windows Programm gefunden einfach Windows booten
- Keine Schreckmomente: Wenn parallel konnte man keine Daten beim portieren vergessen

Sanfte Migration

- Umstieg auf komplett neues Betriebssystem schwer
- Andere Bedienoberfläche, andere Programme, neue Programme
- Sanfter Umstieg durch parallel Installation
- Wenn noch keine Alternative zu Windows Programm gefunden einfach Windows booten
- Keine Schreckmomente: Wenn parallel konnte man keine Daten beim portieren vergessen

Ausmisten

- Windows-Partition kleiner machen
- Unnötige Programme deinstallieren
- Platzfresser wie MP3 oder Video-Sammlungen auslagern
- Daten die von beiden Betriebssystemen erreichbar sein sollen sollten auf einer extra Partition liegen (NTFS-formatiert)
- Danach: Windows-Partition defragmentieren (je nach Plattengröße in der Zwischenzeit eine Tasse Kaffee ... oder auch eine Kanne)
- Schlußendlich über die *Datenträgerverwaltung* noch verkleinern (optional, ansonsten später über die Ubuntu-Installation)

Ausmisten

- Windows-Partition kleiner machen
- Unnötige Programme deinstallieren
- Platzfresser wie MP3 oder Video-Sammlungen auslagern
- Daten die von beiden Betriebssystemen erreichbar sein sollen sollten auf einer extra Partition liegen (NTFS-formatiert)
- Danach: Windows-Partition defragmentieren (je nach Plattengröße in der Zwischenzeit eine Tasse Kaffee ... oder auch eine Kanne)
- Schließlich über die *Datenträgerverwaltung* noch verkleinern (optional, ansonsten später über die Ubuntu-Installation)

Ausmisten

- Windows-Partition kleiner machen
- Unnötige Programme deinstallieren
- Platzfresser wie MP3 oder Video-Sammlungen auslagern
- Daten die von beiden Betriebssystemen erreichbar sein sollen sollten auf einer extra Partition liegen (NTFS-formatiert)
- Danach: Windows-Partition defragmentieren (je nach Plattengröße in der Zwischenzeit eine Tasse Kaffee ... oder auch eine Kanne)
- Schlußendlich über die *Datenträgerverwaltung* noch verkleinern (optional, ansonsten später über die Ubuntu-Installation)

Ausmisten

- Windows-Partition kleiner machen
- Unnötige Programme deinstallieren
- Platzfresser wie MP3 oder Video-Sammlungen auslagern
- Daten die von beiden Betriebssystemen erreichbar sein sollen sollten auf einer extra Partition liegen (NTFS-formatiert)
- Danach: Windows-Partition defragmentieren (je nach Plattengröße in der Zwischenzeit eine Tasse Kaffee ... oder auch eine Kanne)
- Schlußendlich über die *Datenträgerverwaltung* noch verkleinern (optional, ansonsten später über die Ubuntu-Installation)

Ausmisten

- Windows-Partition kleiner machen
- Unnötige Programme deinstallieren
- Platzfresser wie MP3 oder Video-Sammlungen auslagern
- Daten die von beiden Betriebssystemen erreichbar sein sollen sollten auf einer extra Partition liegen (NTFS-formatiert)
- Danach: Windows-Partition defragmentieren (je nach Plattengröße in der Zwischenzeit eine Tasse Kaffee ... oder auch eine Kanne)
- Schlußendlich über die *Datenträgerverwaltung* noch verkleinern (optional, ansonsten später über die Ubuntu-Installation)

Ausmisten

- Windows-Partition kleiner machen
- Unnötige Programme deinstallieren
- Platzfresser wie MP3 oder Video-Sammlungen auslagern
- Daten die von beiden Betriebssystemen erreichbar sein sollen sollten auf einer extra Partition liegen (NTFS-formatiert)
- Danach: Windows-Partition defragmentieren (je nach Plattengröße in der Zwischenzeit eine Tasse Kaffee ... oder auch eine Kanne)
- Schlußendlich über die *Datenträgerverwaltung* noch verkleinern (optional, ansonsten später über die Ubuntu-Installation)

Gut vorbereitet

- Datensicherungen anlegen
- Bei einer Neuinstallation kann theoretisch immer etwas schief geben
- So sieht im schlimmsten Fall die Daten nicht verloren
- „Bestandsaufnahme“ für welche Programme es Ersatz braucht
- Wenn es keine Alternative gibt? \Rightarrow später mehr!

Gut vorbereitet

- Datensicherungen anlegen
- Bei einer Neuinstallation kann theoretisch immer etwas schief geben
- So sieht im schlimmsten Fall die Daten nicht verloren
- „Bestandsaufnahme“ für welche Programme es Ersatz braucht
- Wenn es keine Alternative gibt? \Rightarrow später mehr!

Gut vorbereitet

- Datensicherungen anlegen
- Bei einer Neuinstallation kann theoretisch immer etwas schief geben
- So sieht im schlimmsten Fall die Daten nicht verloren
- „Bestandsaufnahme“ für welche Programme es Ersatz braucht
- Wenn es keine Alternative gibt? \Rightarrow später mehr!

Gut vorbereitet

- Datensicherungen anlegen
- Bei einer Neuinstallation kann theoretisch immer etwas schief geben
- So sieht im schlimmsten Fall die Daten nicht verloren
- „Bestandsaufnahme“ für welche Programme es Ersatz braucht
- Wenn es keine Alternative gibt? \Rightarrow später mehr!

Gut vorbereitet

- Datensicherungen anlegen
- Bei einer Neuinstallation kann theoretisch immer etwas schief geben
- So sieht im schlimmsten Fall die Daten nicht verloren
- „Bestandsaufnahme“ für welche Programme es Ersatz braucht
- Wenn es keine Alternative gibt? \Rightarrow später mehr!

Alles dabei

- ☐ Für jeden Geschmack etwas dabei
- ☐ Grafische Anleitungen
- ☐ Anleitungen über die Konsole
- ☐ DIY Linux

Zwei Extrembeispiele

- ☐ Ubuntu
- ☐ Arch Linux

Alles dabei

- ☐ Für jeden Geschmack etwas dabei
- ☐ Grafische Anleitungen
- ☐ Anleitungen über die Konsole
- ☐ DIY Linux

Zwei Extrembeispiele

- ☐ Ubuntu
- ☐ Arch Linux

Alles dabei

- ☐ Für jeden Geschmack etwas dabei
- ☐ Grafische Anleitungen
- ☐ Anleitungen über die Konsole
- ☐ DIY Linux

Zwei Extrembeispiele

- ☐ Ubuntu
- ☐ Arch Linux

Alles dabei

- ☐ Für jeden Geschmack etwas dabei
- ☐ Grafische Anleitungen
- ☐ Anleitungen über die Konsole
- ☐ DIY Linux

Zwei Extrembeispiele

- ☐ Ubuntu
- ☐ Arch Linux

Alles dabei

- ☐ Für jeden Geschmack etwas dabei
- ☐ Grafische Anleitungen
- ☐ Anleitungen über die Konsole
- ☐ DIY Linux

Zwei Extrembeispiele

- ☐ Ubuntu
- ☐ Arch Linux

Alles dabei

- Für jeden Geschmack etwas dabei
- Grafische Anleitungen
- Anleitungen über die Konsole
- DIY Linux

Zwei Extrembeispiele

- Ubuntu
- Arch Linux

Generell

- ☐ Sehr einfach
- ☐ Sofort verständlich
- ☐ In nur wenigen Minuten ein lauffähiges System

Installation (as superuser)

Willkommen

Deutsch

Bahasa Indonesia

Bosanski

Català

Čeština

Cymraeg

Dansk

Deutsch

Eesti

English

Español

Esperanto

Euskara

Français

Gaeilge

Galego

Hrvatski

Íslenska

Italiano

Kurdi



Ubuntu ausprobieren



Ubuntu installieren

Sie können Ubuntu direkt von diesem Speichermedium (CD) ausprobieren, ohne dass etwas an Ihrem Rechner verändert wird.

Wenn Sie möchten, können Sie Ubuntu auch neben Ihrem bisherigen Betriebssystem (oder stattdessen) installieren. Dies dauert nur einige Minuten.

Sie können die [Veröffentlichungshinweise](#) lesen.

Schritt für Schritt Anleitung

Installation (as superuser)

Installation von Ubuntu wird vorbereitet

Für eine optimale Installation sollten Sie sicherstellen, dass Ihr Rechner:

☒ über mindestens 6.6 GB freien Festplattenspeicher verfügt

☒ mit dem Internet verbunden ist

☐ Aktualisierungen während der Installation herunterladen

Ubuntu verwendet Software von Drittanbietern, um Flash-Videos, MP3-Dateien und andere Medien wiederzugeben, sowie für die Nutzung einiger Funknetzwerk-Komponenten. Manche dieser Programme sind nicht quelloffen. Solche Software unterliegt den in ihrer jeweiligen Dokumentation enthaltenen Lizenzbestimmungen.

☒ Software von Drittanbietern installieren
Die MP3-Erweiterung von Fluendo enthält »MPEG Layer-3«-Audio-Dekodierungstechnologien, die vom Fraunhofer IIS und von Technicolor SA lizenziert sind.

ZurückWeiter

Schritt für Schritt Anleitung

Installation (as superuser)

Installationsart

Auf diesem Rechner befinden sich momentan keine erkannten Betriebssysteme. Wie möchten Sie vorgehen?

- ☒ **Festplatte löschen und Ubuntu installieren**
Warnung: Dies wird alle Ihre Anwendungen, Dokumente, Fotos, Musik und alle anderen Dateien von allen Betriebssystemen löschen.
- ☐ Die neue Ubuntu-Installation zur Sicherheit verschlüsseln
Im nächsten Schritt wählen Sie einen Sicherheitsschlüssel aus.
- ☐ LVM bei der neuen Ubuntu-Installation verwenden
LVM wird eingerichtet. Es erlaubt die Erstellung von Abbildern und eine erleichterte Größenänderung von Partitionen.
- ☐ Etwas Anderes
Sie können selbst Partitionen anlegen, deren Größe ändern oder mehrere Partitionen für Ubuntu auswählen.

Zurück

Jetzt installieren

Achtung

Wie angemerkt wir damit alles auf der Festplatte bestehende gelöscht!

- Bei manchen PCs (z.B. Lenovo Laptops) kann das zu Problemen führen
- Was ist wenn man Ubuntu parallel installieren möchte?
- Hierfür braucht es noch die Einstellungen der Partitionen (hierzu später mehr)

Grundeinstellungen

Nachdem das erledigt wurde:

- ☐ wird die Festplatte eingestellt
- ☐ alle Daten kopiert
- ☐ Programme, das Dateisystem und weitere Einstellungen vorgekommen.


Der Benutzer kann derweil schon einmal weitere Grundeinstellungen vornehmen:

- ☐ Das Tastaturlayout vornehmen
- ☐ Die Sprache einstellen
- ☐ Den Benutzeraccount einrichten

Schritt für Schritt Anleitung

Installation (als **superuser**)

Wo befinden Sie sich?

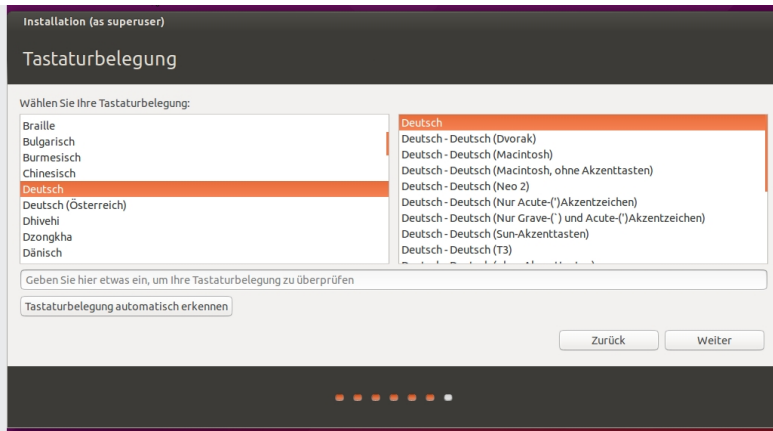


Berlin

Zurück Weiter

Progress indicator: 6 dots, 5th dot is active.

Schritt für Schritt Anleitung



Schritt für Schritt Anleitung

Installation (as superuser)

Wer sind Sie?

Ihr Name:

Name Ihres Rechners:
Der Name, der bei der Kommunikation mit anderen Rechnern verwendet wird.

Wählen Sie einen Benutzernamen:

Wählen Sie ein Passwort:

Passwort wiederholen:

☐ Automatische Anmeldung

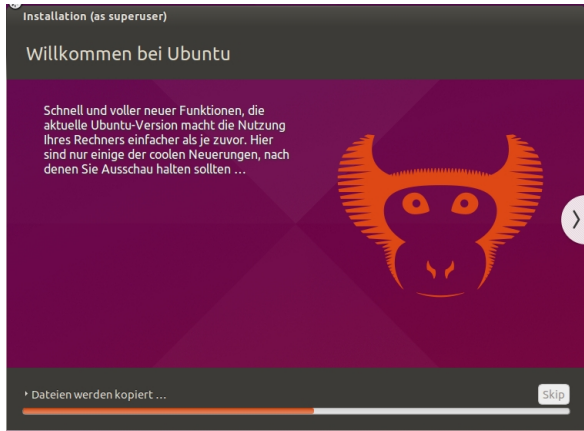
☒ Passwort zum Anmelden abfragen

☐ Meine persönlichen Dateien verschlüsseln

Zurück Weiter

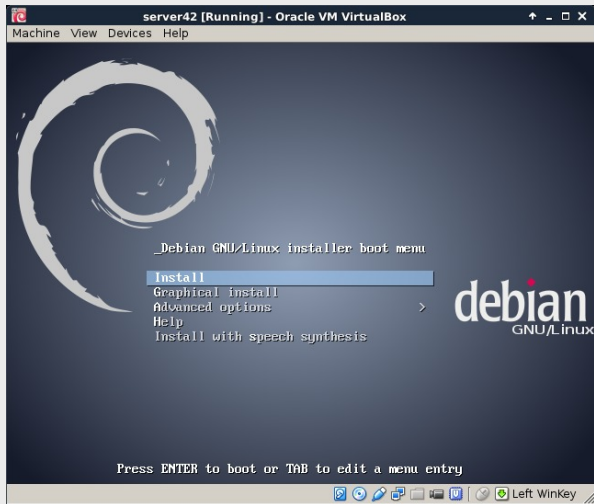
Progress indicator: 7 dots, 2nd dot is active

Schritt für Schritt Anleitung



Nicht allgemeingültig

Unter Debian z.B. eine Gui-Oberfläche oder über die Konsole



Nicht allgemeingültig

Eher als Witz gedacht, würde jedoch ein Gentoo installieren (bis auf das Manko das make.conf nicht eingestellt wird)

```
<@insomnia> it only takes three commands to install Gentoo
<@insomnia> cfdisk /dev/hda && mkfs.xfs /dev/hda1 && mount /dev/hda1 /mnt
    /gentoo/ && chroot /mnt/gentoo/ && env-update && . /etc/profile &&
    emerge sync && cd /usr/portage && scripts/bootsrap.sh && emerge
    system && emerge vim && vi /etc/fstab && emerge gentoo-dev-sources
    && cd /usr/src/linux && make menuconfig && make install
    modules_install && emerge gnome mozilla-firefox openoffice && emerge
    grub && cp /boot/grub/grub.conf.sample /boot/grub/grub.conf && vi /
    boot/grub/grub.conf && grub && init 6
<@insomnia> that's the first one
```

Nicht allgemeingültig

Eher als Witz gedacht, würde jedoch ein Gentoo installieren (bis auf das Manko das make.conf nicht eingestellt wird)

```
<@insomnia> it only takes three commands to install Gentoo
<@insomnia> cfdisk /dev/hda && mkfs.xfs /dev/hda1 && mount /dev/hda1 /mnt
    /gentoo/ && chroot /mnt/gentoo/ && env-update && . /etc/profile &&
    emerge sync && cd /usr/portage && scripts/bootsrap.sh && emerge
    system && emerge vim && vi /etc/fstab && emerge gentoo-dev-sources
    && cd /usr/src/linux && make menuconfig && make install
    modules_install && emerge gnome mozilla-firefox openoffice && emerge
    grub && cp /boot/grub/grub.conf.sample /boot/grub/grub.conf && vi /
    boot/grub/grub.conf && grub && init 6
<@insomnia> that's the first one
```


Nicht allgemeingültig

Etwas ernüchternd, aber im Normalfall sieht es anders aus wenn man Gentoo installiert

```
Index of /pub/gentoo/snapshots (pg. 2)
[ ] portage-20121113.tar.bz2.md5sum 13-Nov-2012 18:53 59
[ ] portage-20121113.tar.bz2.md5sum 13-Nov-2012 18:53 55
[ ] portage-20121113.tar.xz 13-Nov-2012 18:45 478
[ ] portage-20121113.tar.xz.gpgsig 13-Nov-2012 18:53 836
[ ] portage-20121113.tar.xz.md5sum 13-Nov-2012 18:53 58
[ ] portage-20121113.tar.xz.md5sum 13-Nov-2012 18:53 55
[ ] portage-20121114.tar.bz2 14-Nov-2012 18:45 548
[ ] portage-20121114.tar.bz2.gpgsig 14-Nov-2012 18:53 836
[ ] portage-20121114.tar.bz2.md5sum 14-Nov-2012 18:53 59
[ ] portage-20121114.tar.bz2.md5sum 14-Nov-2012 18:53 55
[ ] portage-20121114.tar.xz 14-Nov-2012 18:45 478
[ ] portage-20121114.tar.xz.gpgsig 14-Nov-2012 18:53 836
[ ] portage-20121114.tar.xz.md5sum 14-Nov-2012 18:53 58
[ ] portage-20121114.tar.xz.md5sum 14-Nov-2012 18:53 55
[ ] portage-20121115.tar.bz2 15-Nov-2012 18:45 548
[ ] portage-20121115.tar.bz2.gpgsig 15-Nov-2012 18:53 836
[ ]
[ ]
[ ]
[ ] http://mirror.mcs.anl.gov/pub/gentoo/snapshots/portage-latest.tar.bz2
[ ]
[ ]
[ ]
[ ] Received 3.8 MB of 56 MB
[ ] Speed 1.2 MB/s
[ ] Elapsed time 0:03, estimated time 0:42
[ ]
[ ] [ Background ] [ Abort ] [ Abort and delete file ]
[ ]
[ ]
[ ] portage-latest.tar.bz2 16-Nov-2012 18:45 548
[ ] portage-latest.tar.bz2.gpgsig 16-Nov-2012 18:53 836
[ ] portage-latest.tar.bz2.md5sum 16-Nov-2012 18:53 57
[ ] portage-latest.tar.xz 16-Nov-2012 18:45 478
[ ] portage-latest.tar.xz.gpgsig 16-Nov-2012 18:53 836
[ ] portage-latest.tar.xz.md5sum 16-Nov-2012 18:53 55
```

<http://mirror.mcs.anl.gov/pub/gentoo/snapshots/portage-latest.tar.bz2>

Warum Arch Linux verwenden

- Von der Community, für die Community
- Das größte Software-Repository
- Alle *Desktop-Environments*
- Der User hat die totale Kontrolle
- Keine Upgrade-Probleme dank *Rolling Releases*

Achtung

Bei manchen PCs und Laptops kann es zu Datenverlust kommen!

- Zu Windows 7 und 8 Zeiten beliebt: SSDs als Cache vor einer eigentlichen Festplatte.
- Der Windowstreiber ist hier verantwortlich alles richtig zu machen, unter Linux werden beide Platten separat erkannt
- SSHDs sind hiervon nicht betroffen, manchen genau das gleiche aber anders
- Hardware-RAID-Funktionen mancher Mainboards

Achtung

Bei manchen PCs und Laptops kann es zu Datenverlust kommen!

- Zu Windows 7 und 8 Zeiten beliebt: SSDs als Cache vor einer eigentlichen Festplatte.
- Der Windowstreiber ist hier verantwortlich alles richtig zu machen, unter Linux werden beide Platten separat erkannt
- SSHDs sind hiervon nicht betroffen, manchen genau das gleiche aber anders
- Hardware-RAID-Funktionen mancher Mainboards

Achtung

Bei manchen PCs und Laptops kann es zu Datenverlust kommen!

- Zu Windows 7 und 8 Zeiten beliebt: SSDs als Cache vor einer eigentlichen Festplatte.
- Der Windowstreiber ist hier verantwortlich alles richtig zu machen, unter Linux werden beide Platten separat erkannt
- SSHDs sind hiervon nicht betroffen, manchen genau das gleiche aber anders
- Hardware-RAID-Funktionen mancher Mainboards

Achtung

Bei manchen PCs und Laptops kann es zu Datenverlust kommen!

- Zu Windows 7 und 8 Zeiten beliebt: SSDs als Cache vor einer eigentlichen Festplatte.
- Der Windowstreiber ist hier verantwortlich alles richtig zu machen, unter Linux werden beide Platten separat erkannt
- SSHDs sind hiervon nicht betroffen, manchen genau das gleiche aber anders
- Hardware-RAID-Funktionen mancher Mainboards

Secure boot

Wenn man *VirtualBox* oder z.B. *Nvidia Treiber* verwenden möchte wichtig.

UEFI Secure Boot muss deaktiviert werden, ansonsten können Kernel-Module nicht geladen und verwendet werden - manchmal ist es dadurch auch nicht gestattet Linux zu starten!

Muss in den *BIOS/UEFI* Einstellungen geändert werden, diese sind jedoch manchmal sehr gut versteckt.

Secure boot

- Schon bei der Installation von Ubuntu einstellbar.
- Hierfür die Option „Installation von Drittanbieter-Software“
- Dann „Turn of Secure Boot“
- Nun ein Einmalpasswort ausdenken (Wichtig: Passwort notieren, beim späteren deaktivieren werden nur einzelne Zeichen davon abgefragt!)
- Nach einem Neustart startet dann MokManager zum deaktivieren ⇒ „Change Secure Boot state“

Secure boot

Kann auch nach der Installation angestoßen werden:

```
sudo mokutil --disable-validation
```

Wenn man beide Welten haben will ...

... ist es natürlich auch möglich Linux parallel zu jedem anderem Betriebssystem zu installieren.

Hierfür muss man einfach seine Festplatte partitionieren.

- ☐ Das klingt etwas kompliziert ...
- ☐ ... ist es aber nur wenn man es von Hand macht.
- ☐ Über die GUI bei der Installation ist das sehr einfach handhabbar.

Wenn man beide Welten haben will ...

... ist es natürlich auch möglich Linux parallel zu jedem anderem Betriebssystem zu installieren.

Hierfür muss man einfach seine Festplatte partitionieren.

- ☐ Das klingt etwas kompliziert ...
- ☐ ... ist es aber nur wenn man es von Hand macht.
- ☐ Über die GUI bei der Installation ist das sehr einfach handhabbar.

Wenn man beide Welten haben will ...

... ist es natürlich auch möglich Linux parallel zu jedem anderem Betriebssystem zu installieren.

Hierfür muss man einfach seine Festplatte partitionieren.

- Das klingt etwas kompliziert ...
- ... ist es aber nur wenn man es von Hand macht.
- Über die GUI bei der Installation ist das sehr einfach handhabbar.

Wenn man beide Welten haben will ...

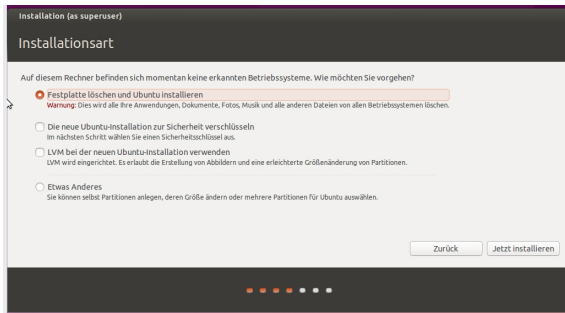
... ist es natürlich auch möglich Linux parallel zu jedem anderem Betriebssystem zu installieren.

Hierfür muss man einfach seine Festplatte partitionieren.

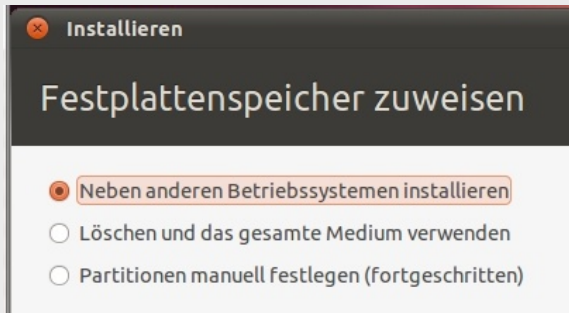
- Das klingt etwas kompliziert ...
- ... ist es aber nur wenn man es von Hand macht.
- Über die GUI bei der Installation ist das sehr einfach handhabbar.

Bei der Installation

Konnten wir auswählen ob die Festplatte gelöscht werden sollte und komplett mit Ubuntu „gefüllt“ werden sollte.

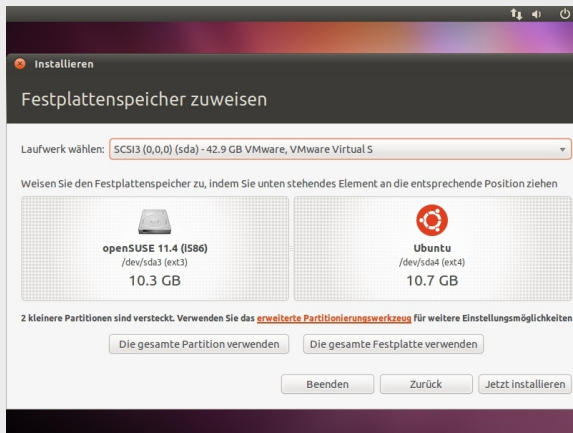


Wenn ein anderes Betriebssystem auf der Festplatte erkannt wird wird jedoch auch angeboten das man Ubuntu „neben“ diesem Betriebssystem installieren kann.



Partitionsgröße festlegen

Danach kann festgelegt werden wie groß die Partition für unser Ubuntu werden soll, wie man hier exemplarisch sehen kann.



Danach geht alles wie gehabt weiter.

GRUB

Nach der Installation von Linux gibt es das sogenannte GRUB-System über das man automatisch wählen kann welches Betriebssystem gestartet werden soll.

```
GNU GRUB  Version 1.98+20100804-5ubuntu3
```

```
Ubuntu, with Linux 2.6.35-22-generic  
Ubuntu, with Linux 2.6.35-22-generic (recovery mode)  
Memory test (memtest86+)  
Memory test (memtest86+, serial console 115200)  
Windows 7 (loader) (on /dev/sda1)  
openSUSE 11.4 (on /dev/sda3)
```

Verwenden Sie die Tasten `↑` und `↓`, um Einträge hervorzuheben und auszuwählen.

Drücken Sie die Eingabetaste, um das ausgewählte Betriebssystem zu starten, `»e«` zum Bearbeiten der Befehle vor dem Starten oder

GRUB

Nach der Installation von Linux gibt es das sogenannte GRUB-System über das man automatisch wählen kann welches Betriebssystem gestartet werden soll.

```
GNU GRUB  Version 1.98+20100804-5ubuntu3
```

```
Ubuntu, with Linux 2.6.35-22-generic  
Ubuntu, with Linux 2.6.35-22-generic (recovery mode)  
Memory test (memtest86+)  
Memory test (memtest86+, serial console 115200)  
Windows 7 (loader) (on /dev/sda1)  
openSUSE 11.4 (on /dev/sda3)
```

Verwenden Sie die Tasten `↑` und `↓`, um Einträge hervorzuheben und auszuwählen.

Drücken Sie die Eingabetaste, um das ausgewählte Betriebssystem zu starten, `»e«` zum Bearbeiten der Befehle vor dem Starten oder

Deinstallation

- ☐ Folgende Schritte nur wenn Ubuntu parallel installiert
- ☐ Nur zwei Schritte nötig
- ☐ Windows-Bootloader reaktivieren
- ☐ Ubuntu-Partition löschen

Achtung

Die Reihenfolge ist hierbei sehr wichtig!

Deinstallation

- Folgende Schritte nur wenn Ubuntu parallel installiert
- Nur zwei Schritte nötig
- Windows-Bootloader reaktivieren
- Ubuntu-Partition löschen

Achtung

Die Reihenfolge ist hierbei sehr wichtig!

Deinstallation

- Folgende Schritte nur wenn Ubuntu parallel installiert
- Nur zwei Schritte nötig
- Windows-Bootloader reaktivieren
- Ubuntu-Partition löschen

Achtung

Die Reihenfolge ist hierbei sehr wichtig!

Deinstallation

- Folgende Schritte nur wenn Ubuntu parallel installiert
- Nur zwei Schritte nötig
- Windows-Bootloader reaktivieren
- Ubuntu-Partition löschen

Achtung

Die Reihenfolge ist hierbei sehr wichtig!

Deinstallation

- Folgende Schritte nur wenn Ubuntu parallel installiert
- Nur zwei Schritte nötig
- Windows-Bootloader reaktivieren
- Ubuntu-Partition löschen

Achtung

Die Reihenfolge ist hierbei sehr wichtig!

Deinstallation

- Folgende Schritte nur wenn Ubuntu parallel installiert
- Nur zwei Schritte nötig
- Windows-Bootloader reaktivieren
- Ubuntu-Partition löschen

Achtung

Die Reihenfolge ist hierbei sehr wichtig!

Bootloader reaktivieren

Hängt vom Bootmodus ab (BIOS oder UEFI).

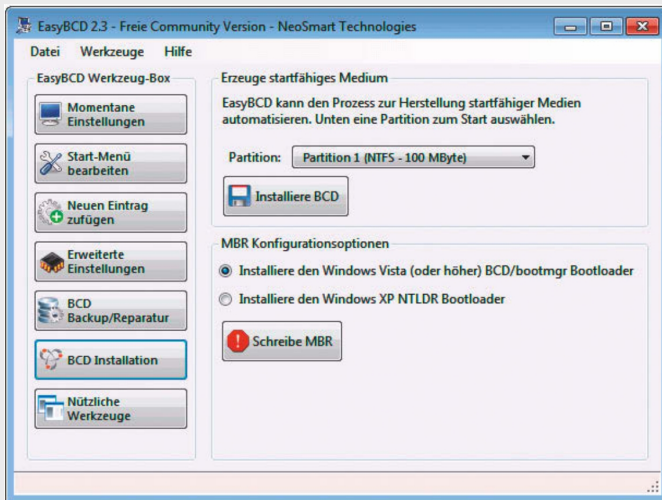
- Ab Windows8.1 erfährt man dies durch *Windows+R* und `msinfo32`
- Unter Windows7 zur *Datenträgerverwaltung* über den *Partitionsstil* der Festplatte (MBR-partitioniert für BIOS, GPT-partitioniert für UEFI)
- BIOS kann auch als *Vorgängerversion* vermerkt sein

BIOS-Modus

- Der Ubuntu-Bootloader ist auf der Linux-Partition
- in dem MBR wird ein Verweis auf diesen Bootloader geschrieben
- Der Windows-Bootloader bleibt somit erhalten, ist aber versteckt
- Der Verweis des MBR muss also lediglich auf den Windows-Bootloader umgestellt werden
 - Ab **Windows8** über die Konsole: `bootsect /nt60 /mbr`
 - Unter **Windows7** etwas komplizierter.
Wenn man eine Win7-DVD hat findet man im Ordner „Boot“ die Datei `Bootsect.exe`
Alternativ über einen „Systemreperaturdatenträger“ oder über *Testdisk* (sehr kompliziert).
 - Einfacher geht es über „EasyBCD“

Über EasyBCD

Einfacher geht es über „EasyBCD“: „BCD Installation“ ⇒ „Schreibe MBR“



UEFI-Modus

Hier geht das alles anders.

- Es gibt nicht nur einen Bootloader sondern mehrere!
- Diese befinden sich im nicht-flüchtigen NVRAM des Mainboards
- Liegen alle auf einer kleinen unsichtbaren FAT32-Partition, die *EFI System Partition* (ESP) heißt.
- Im Firmware-Setup die Boot-Reihenfolge auf den Windows-Bootloader umstellen

Linux-Partition löschen

- Wenn Windows (ohne GRUB!) jetzt wieder bootet
- Kann man schlußendlich über die Datenträgerverwaltung die Linux-Partition löschen
- Kontextmenu *Volumen löschen*
- Nun haben wir freien Speicher den man über *Partition löschen* endgültig freigibt
- Im Kontextmenu der Windows-Partition kann man nun das *Volumen erweitern*

- Was ist Linux
- Systemeinstellungen
- Backups
- Konsole
- Gnuplot

- Wine
- Linux installieren