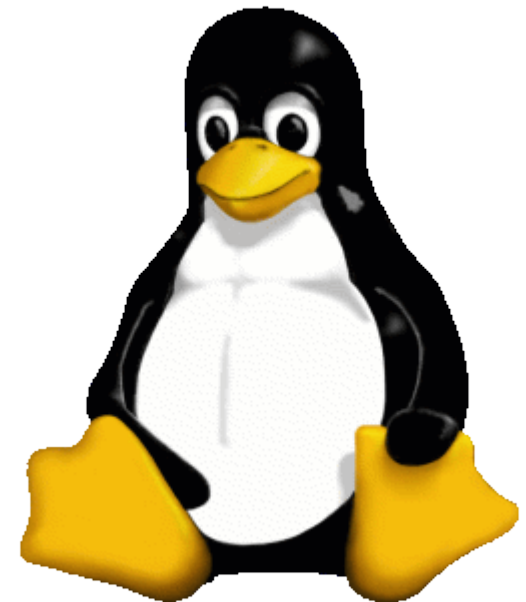


# Workshop Linux für Einsteiger



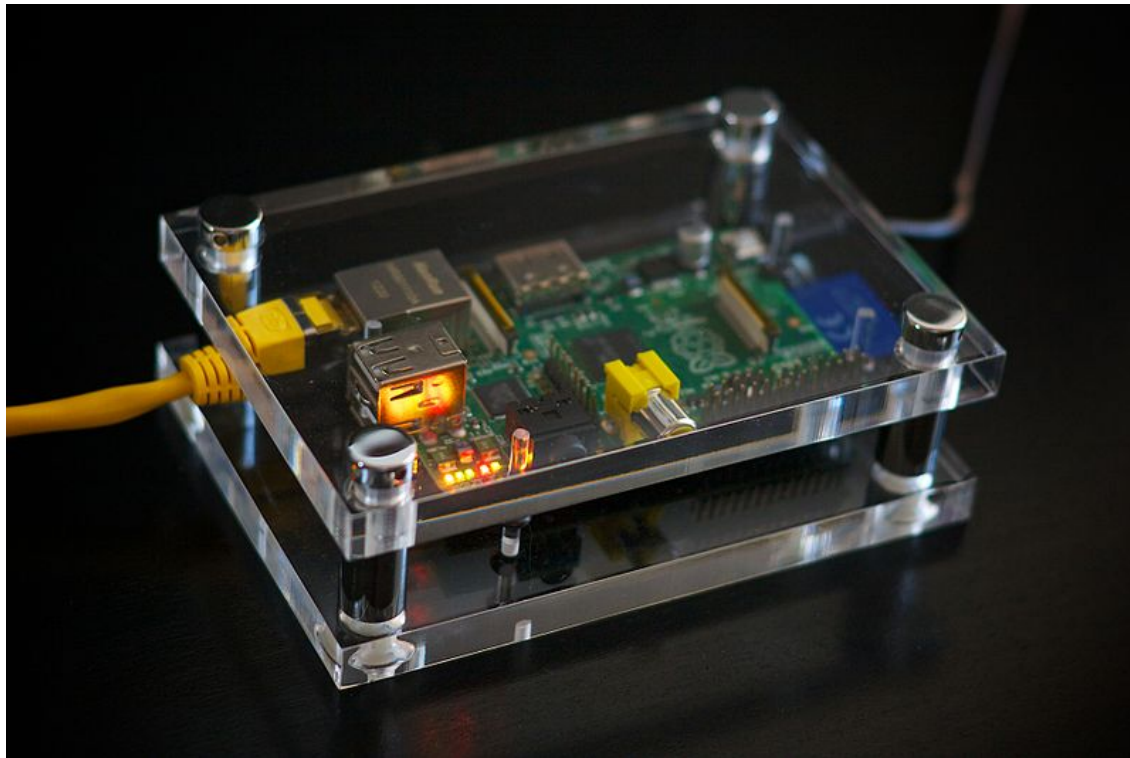
# Workshop - Linux für Einsteiger



Das Betriebssystem Linux ist weltweit verbreitet und flexibel einsetzbar.

Bilder aus wikimedia.org, detaillierte Angaben sh. Quellenverzeichnis





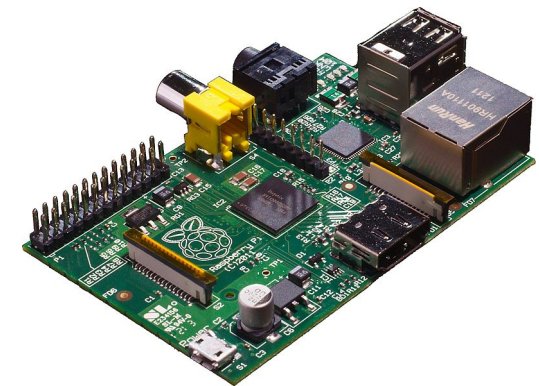
## Raspberry Pi

700 MHz ARM-Hauptprozessor  
512 MB RAM Arbeitsspeicher  
Sound- und Netzwerkkarte  
Composite- und HDMI-Ausgang  
2 USB-Anschlüsse

Das Betriebssystem wird auf einer SD-Karte (min. 4 GB) gespeichert

**Größe der Platine: 86 x 54 mm !**

Preis in Deutschland: ca. 40,- Euro

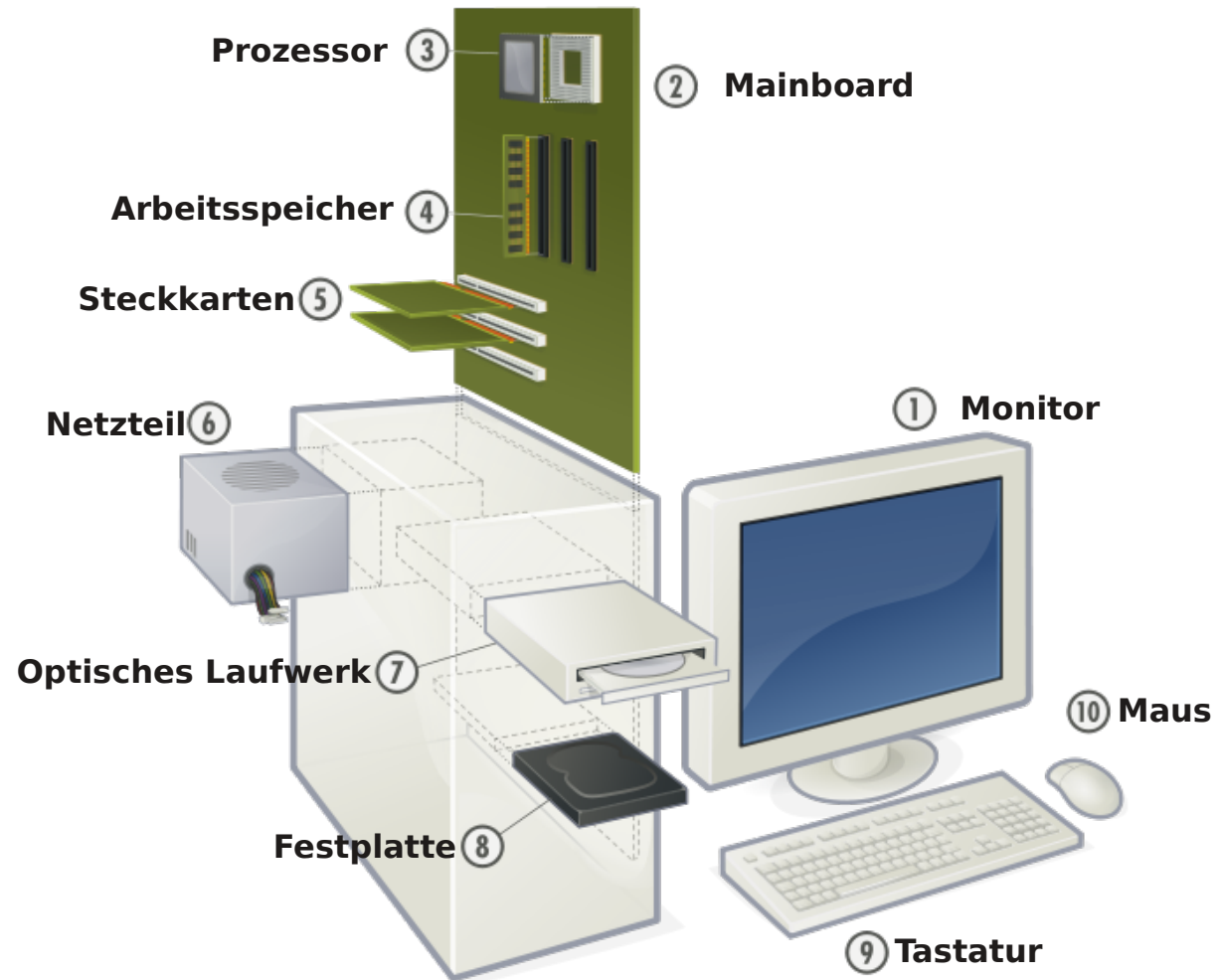
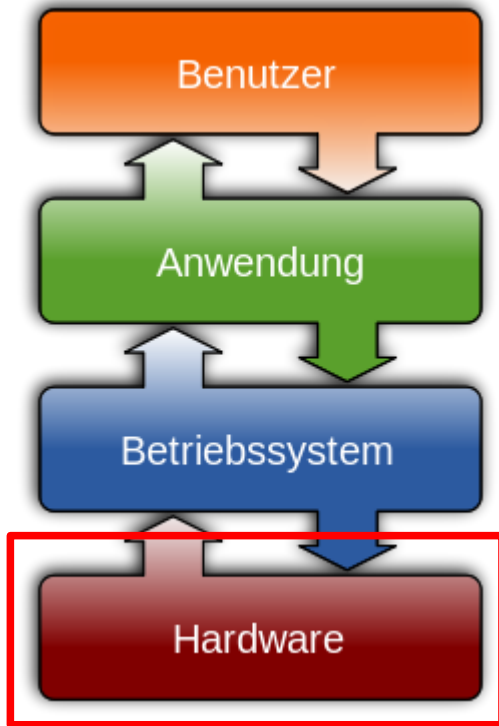


Das System war als Low-Cost-PC für Kinder konzipiert, kann jedoch als vollwertiges Arbeitsgerät für Büroanwendungen oder zur Medienwiedergabe verwendet werden. Die Stromversorgung erfolgt über ein Netzteil mit 700 mA oder über 4 AA-Batterien.

Der Raspberry wird für viele Experimentalanwendungen und Bastler-Projekte eingesetzt: z.B. als NAS-Server, zur Steuerung von Terrarienbeleuchtung, als Messcomputer bei einem Wetterballon, und und und...

Bilder aus wikimedia.org, detaillierte Angaben sh. Quellenverzeichnis

## Hintergrundwissen - Grundlagen der EDV

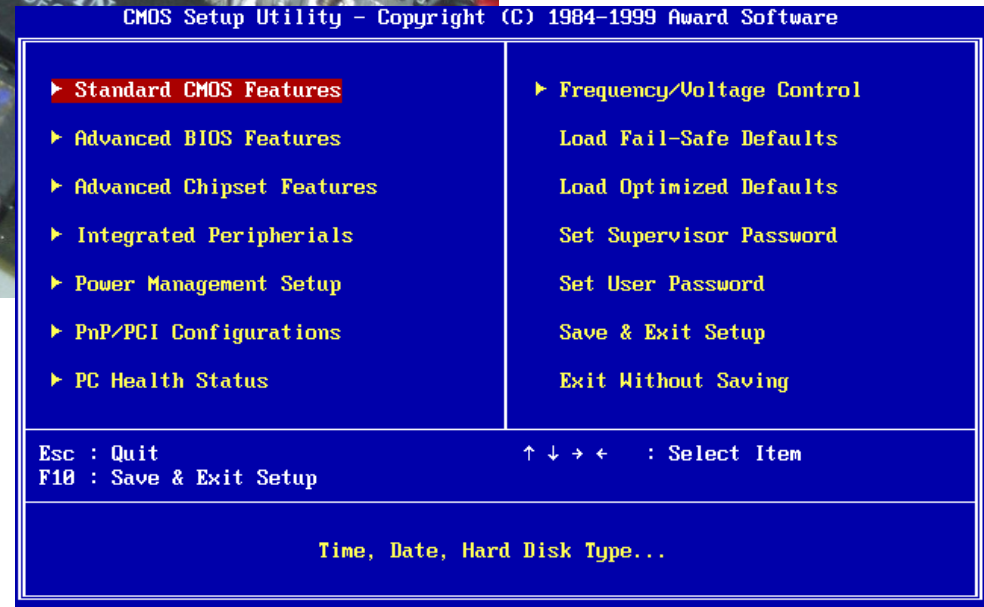
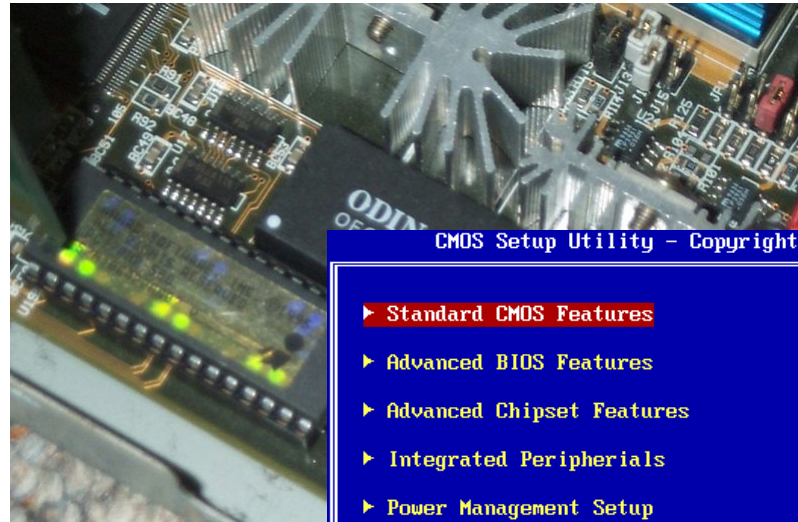
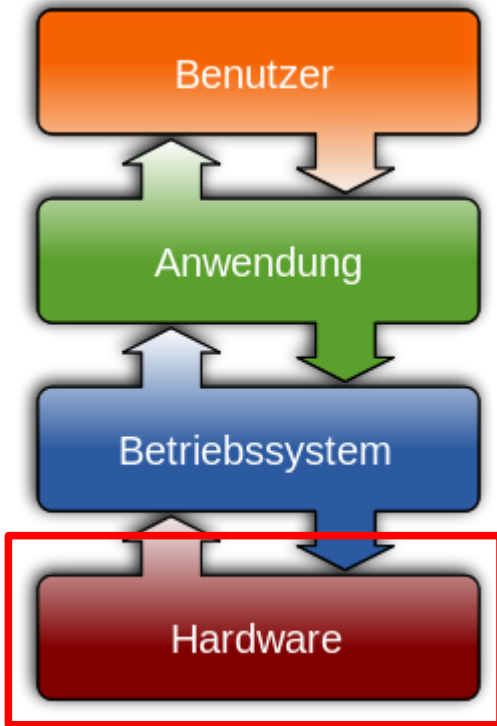


Bilder aus [wikimedia.org](http://wikimedia.org), detaillierte Angaben sh. Quellenverzeichnis





## Hintergrundwissen – Grundlagen der EDV

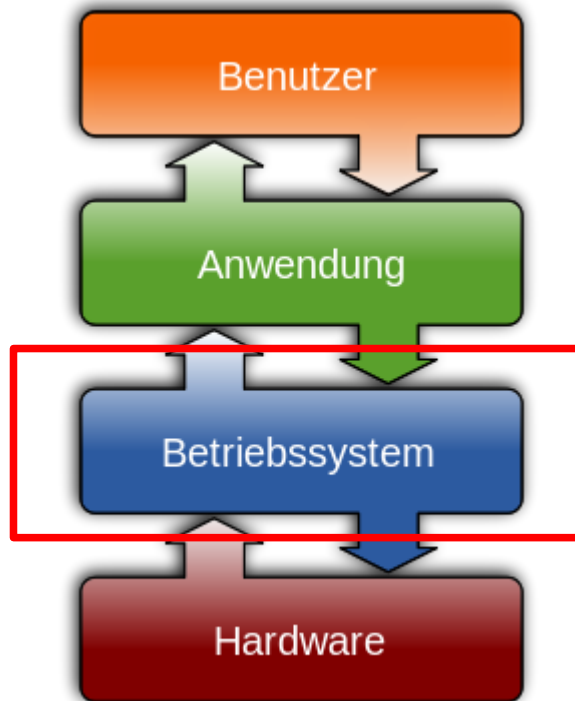


Das BIOS steuert die Grundfunktionen des Computers, ermöglicht die Ansteuerung der einzelnen Komponenten und Geräte und sorgt für den Start des Systems, noch ehe das installierte Betriebssystem des Rechners geladen wird.

*Bilder aus wikipedia.org, detaillierte Angaben sh. Quellenverzeichnis*



## Hintergrundwissen - Grundlagen der EDV



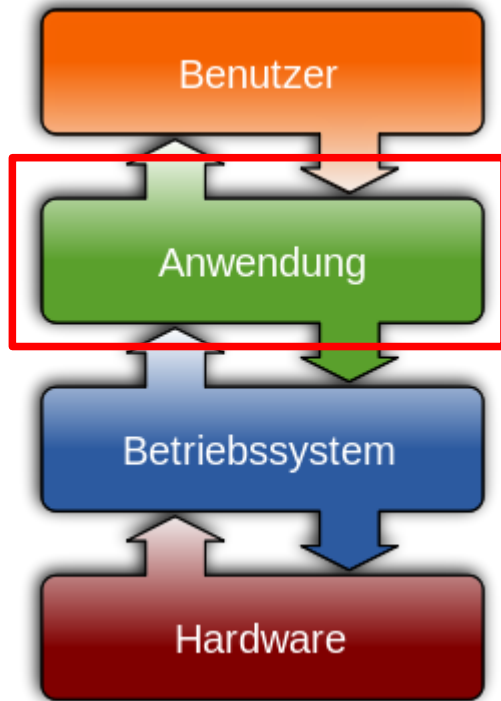
Das Betriebssystem bildet die Schnittstelle zwischen der Hardware und den Anwendungsprogrammen, verwaltet die Systemressourcen und stellt die Benutzeroberfläche des Systems zur Verfügung.

Ein Betriebssystem besteht aus dem Kernprogramm (Kernel), Systemdiensten, Treiberprogrammen sowie einer textbasierten oder graphischen Benutzeroberfläche zur Eingabe von Befehlen und zur Bedienung der Software.

Werden mehrere Betriebssysteme auf einem Computer installiert, wird zusätzlich ein Bootmanager zur Auswahl des Systems benötigt.



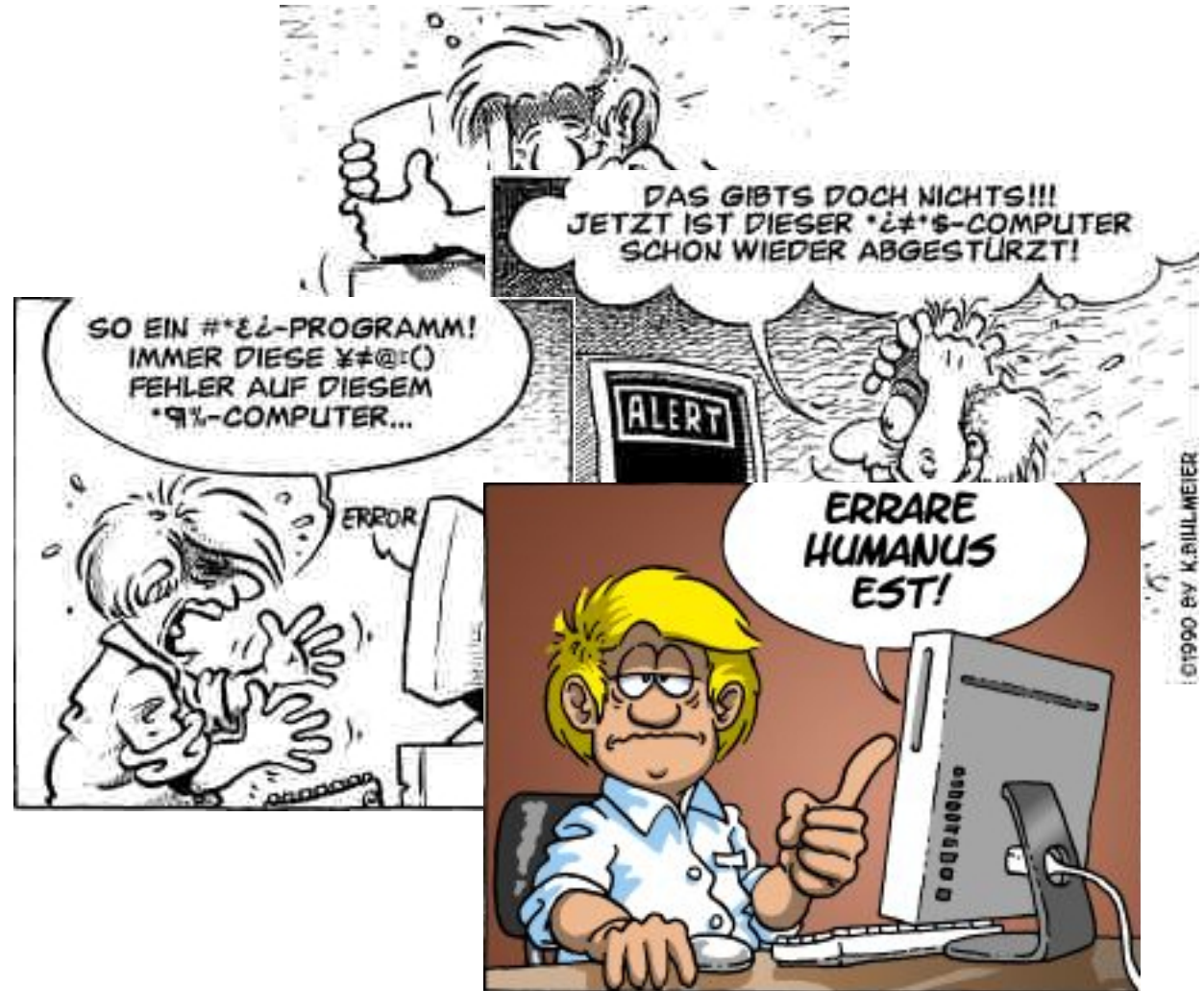
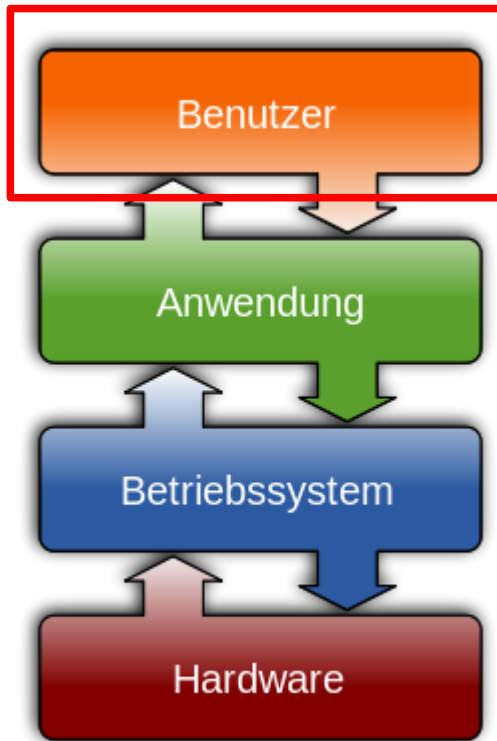
## Hintergrundwissen – Grundlagen der EDV



Bilder aus [wikimedia.org](http://wikimedia.org), detaillierte Angaben s. Quellenverzeichnis



## Hintergrundwissen – Grundlagen der EDV

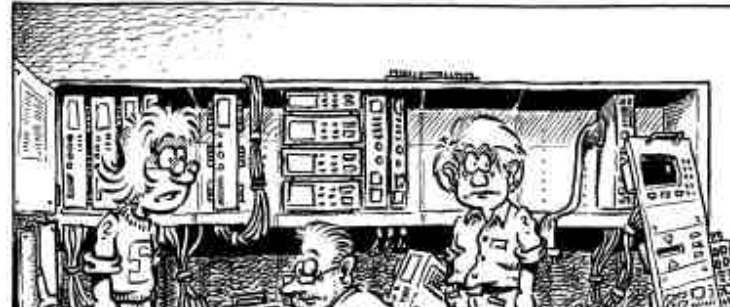
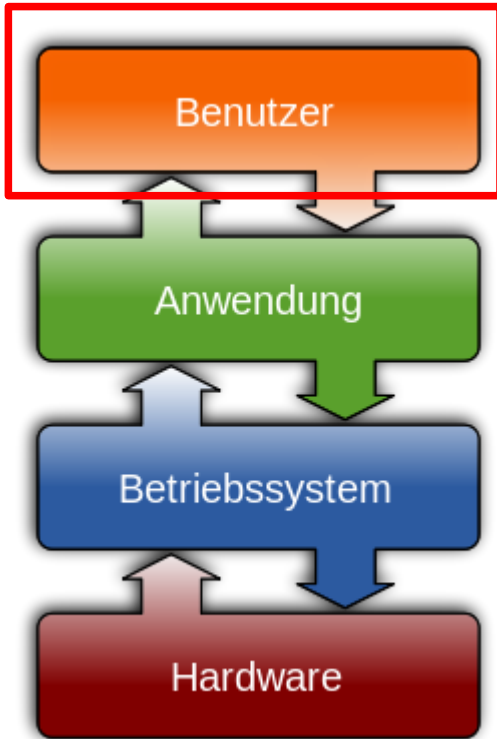


Cartoonbilder: Hermann der User, Biehlmeier





## Hintergrundwissen – Grundlagen der EDV



### Regel Nummer 1:

Keine Panik, nicht fluchen!

- In Ruhe alle möglichen Fehlerquellen prüfen
- Informationen zum Problem suchen (z.B. im Handbuch oder im Internet)
- Andere User um Hilfe fragen

**Dann klappt's auch!**



## Windows und Linux im Vergleich



Windows ist ein kommerzielles Betriebssystem und überwiegend im Desktop-Segment vertreten.

Die meisten kommerziell vertriebenen Programme werden für Windows entwickelt.

Bei neuen Systemen wird durch die aggressive Marketingstrategie des Herstellers oft Windows vorinstalliert. Microsoft hat diese Vorrangstellung in der Vergangenheit oft ausgenutzt.

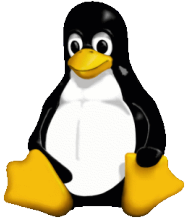
Windows ist Closed-Source, d.h. der Quellcode wird nicht offengelegt. Dadurch sind Entwickler von Hard- und Software von Microsoft abhängig. Der Quellcode kann nicht kontrolliert werden, so dass vorhandene Fehler unter Umständen lange unbekannt bleiben und von Schadprogrammen ausgenutzt werden können.

Windows ist auf einfache Bedienung ohne viel Hintergrundwissen ausgelegt. Aufgrund der erforderlichen Abwärtskompatibilität ist die Struktur von Windows jedoch anfälliger für Fehler oder Kompromitierungsversuche (Fremdangriffe).

Die fortschreitende Entwicklung erfordert den regelmäßigen Umstieg auf neuere Versionen des Betriebssystems, was eine komplette Neuinstallation erforderlich macht. Alte Programme sind danach unter Umständen nicht oder nur noch eingeschränkt lauffähig.



## Windows und Linux im Vergleich



Linux ist das führende Betriebssystem auf Servern sowie bei Smartphones und Tablets weit verbreitet. Auch auf Desktop-Computern wird Linux immer häufiger eingesetzt. Zuletzt hat die Stadt München ihre EDV komplett auf Linux umgestellt.

Linux ist ein Open-Source-System, d.h. der Quellcode steht für jeden offen, wodurch die Software-Entwicklung für den Programmierer erleichtert wird. Auf diese Weise können auch Schwachstellen schneller gefunden und behoben werden. Durch seine Struktur und seine konsequente Vergabe von Benutzerrechten ist Linux sehr gut gegen Angriffe oder Schadsoftware geschützt.

Da der Kernel des Betriebssystems frei verfügbar ist, sind viele unterschiedliche Varianten von Linux, sog. Distributionen, für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete entstanden. Da Linux sehr flexibel ist, kann es auch auf Systemen mit sehr geringen Hardwarevoraussetzungen eingesetzt werden. Es gibt auch Varianten, die ohne Installation direkt von einer CD-ROM oder einem USB-Stick gestartet werden können. Die Grundversionen der Distributionen sind kostenlos im Internet verfügbar. Zusätzlich gibt es Linux zusammen mit einem Handbuch und kostenlosem Support als Pakete zu kaufen. Die Installationen enthalten bereits vielfältige Anwendersoftware verschiedener Bereiche, die durchaus gleichwertig zu den kommerziellen Programmen von Windows-Systemen sind.

Linux kann sowohl textbasiert als auch mit einer graphischer Oberfläche betrieben werden. Dank der gestiegenen Verbreitung des Betriebssystems ist sowohl die Installation wie auch die Benutzung sehr komfortabel geworden und auch für ungeübte Anwender leicht zu bedienen.

Bilder aus [wikimedia.org](http://wikimedia.org), detaillierte Angaben sh. [Quellenverzeichnis](#)



## Hardwarevoraussetzungen

Die meisten etablierten Systeme und Komponenten werden von den aktuellen Distributionen unterstützt. Eine Ausnahme bildet seltene oder aus dem Billigsegment stammende Hardware, für die noch keine entsprechenden Treiber entwickelt wurden.

Auch die meisten externen Geräte, wie Drucker oder Scanner, werden von Linux erkannt und korrekt eingebunden. Mittlerweile bieten auch immer mehr Hersteller direkt Unterstützung wie z.B. Treiber für die unterschiedlichen Distributionen an.

Für die Hardware-Voraussetzungen gelten allgemein folgende Mindest-Empfehlungen:



Normal-User:

Pentium 4 oder AthlonXP, 1 GB RAM, Festplatte 80 GB, DVD-Laufwerk

(bei schwächeren Systemen können spezielle Distributionen installiert werden - näheres wird im Anhang beschrieben)

**BORN TO FRAG**



Hardcore-User:

Intel Core i5 oder Phenom II, 8 GB RAM, Festplatte 500 GB , DVD-Laufwerk

(bei Graphikkarten bietet derzeit noch NVidia die beste Unterstützung)

Bilder von [tux.crystalxp.net](http://tux.crystalxp.net) und [wikimedia.org](http://wikimedia.org), detaillierte Angaben sh. Quellenverzeichnis





## Linux Grundlagen – Aufbau einer Linuxinstallation

Unter Linux gibt es keine Laufwerksstruktur wie bei Windows. Stattdessen behandelt Linux alle Geräte oder Partitionen der Festplatte wie einzelne Ordner. Diese können nach Bedarf bzw. beim Systemstart automatisch eingebunden oder nachträglich wieder getrennt werden. Linux verwendet hierbei bestimmte Bezeichnungen. Für mindestens zwei dieser “Mountpoints“ müssen eigene Partitionen auf der Festplatte angelegt werden:

/	root-Verzeichnis	Daten des Betriebssystems
swap	Auslagerungsdateien	Erweiterung des RAM-Speichers

Es bietet sich bei der Installation an, auch für weitere, wichtige Verzeichnisse eigene Partitionen anzulegen:

/home	Heimatverzeichnis	Eigene Dateien
/tmp	Temporäre Dateien	Zwischenspeicher für Anwendungen, z.B. zum Brennen einer CD

Stehen für diese Mountpoints eigene Partitionen zur Verfügung, können die gespeicherten Daten bei einer Neuinstallation beibehalten und das System im Betrieb entlastet werden.

Alle anderen Verzeichnisse können im root-Verzeichnis belassen werden. Bei der täglichen Arbeit wird man oftmals noch auf folgende Mountpoints zugreifen:

/media	externe Medien-/Datenträger, wie z.B. USB-Sticks oder externe Festplatten
/dev	Geräte, die als Datenträger fungieren, wie z.B. CD- oder DVD-Laufwerke



## Linux Grundlagen – Das Dateisystem

Linux verwendet ein anderes Dateisystem als Windows. Dies ist erforderlich, um alle Rechtevergaben korrekt und vollständig abbilden zu können. Standardmäßig wird von den meisten Distributionen das Dateiformat “ext3” oder “ext4” vorgeschlagen.

Windows ist nicht in der Lage, auf Linux-Dateisysteme zuzugreifen. Je nach Anordnung der Partitionen auf der Festplatte erkennt Windows die Linux-Partition entweder überhaupt nicht oder schlägt vor, das “unbekannte Gerät” durch Formatieren für Windows nutzbar zu machen. Soll auf einem Computer Linux parallel zu Windows installiert werden, bietet es sich ggf. an, eine eigene Partition zum Datenaustausch vorzusehen und diese dann in Windows-Formaten wie FAT32 oder NTFS zu formatieren.

Linux ist hingegen in der Lage, auf Windows-Dateisystemen lesen und größtenteils auch schreiben zu können. Allerdings können hierbei nicht die Dateirechte so abgebildet werden wie auf Partitionen mit einem Linux-Dateisystem.



## Linux Grundlagen - Vor der Installation

Um Linux auf einem Computer zu installieren, sind ein paar Vorbereitungen erforderlich. Das zur Installation verwendete Medium (CD-ROM, DVD-ROM, USB-Stick) muss vor der Festplatte des PCs vom BIOS gebootet werden. Falls dies nicht der Fall ist, müssen die entsprechenden Einstellungen im BIOS-Menü vorgenommen werden.

Ebenfalls sollte man sich vorab Gedanken über die zu installierende Distribution machen. Diese sollte sich bei Einsteigern nicht nur nach den Hardware-Anforderungen richten, sondern auch in der eigenen Landessprache angeboten und nach Möglichkeit etabliert sein. So kann man, wenn es zu Problemen kommen sollte, bei Bekannten, Freunden oder in Internet-Foren um Rat fragen.



Wir werden in diesem Workshop die Distribution "openSuse" verwenden. Diese Linux-Variante ist im deutschsprachigen Raum weit verbreitet, gut dokumentiert, lässt sich mit geringen Kenntnissen installieren und bietet neben einem großen Software-Paket die Möglichkeit, alle wichtigen Einstellungen auch über die graphische Benutzeroberfläche bearbeiten zu können.

Bilder von [www.opensuse.de](http://www.opensuse.de)



## Was ist der Unterschied zwischen SuseLinux und OpenSuse?

Im Grunde handelt es sich bei openSuse um Vorab-Versionen der nächstens SuseLinux-Version, in denen neue Funktionen und Programme getestet werden. Diese werden der Linux-Gemeinde kostenfrei zum Test angeboten, können von den Usern getestet und Fehler an den Distributor gemeldet werden.

OpenSuse ist jedoch mehr als nur eine reine "Beta-Version", da in diesen Distributionen erprobte Software zum Einsatz kommt, die schon lange als stabil bekannt ist. Fehler treten in der Regel eher bei Treibern für neue Systemkomponenten auf und betreffen den normalen Anwender überhaupt nicht, der sich auf diese Weise über ein stabiles, umfangreich ausgestattetes und kostenloses Betriebssystem freuen kann.

Ein weiterer Unterschied ist, dass unter openSuse nur "freie" Software zum Einsatz kommt. Deshalb fehlen im Vergleich zu SuseLinux einige Programme, so z.B. die Möglichkeit, verschlüsselte DVDs abspielen zu können. Die fehlenden Funktionen können aber leicht über das Internet "nachgerüstet" werden. Hinweise, wo die fehlenden Pakete zu finden sind, gibt es in den Distributionsforen, können aber auch mit Hilfe einer ganz normalen Suchmaschine gefunden werden.

Obwohl openSuse kostenlos heruntergeladen werden kann, gibt es auch eine Kaufversion mit einem umfangreichen Handbuch, zusätzlicher Software und Support-Hotline, die für Einsteiger vielleicht interessant sein könnte. Der Preis von ca. 70,- Euro liegt hierbei weit unter einer Einsteiger-Lizenz für ein Windows-System.

Das reine SuseLinux wird seit einiger Zeit nur noch für Geschäftskunden im professionellen Bereich vertrieben.





## Welche Installationsmöglichkeiten gibt es?

Wer Linux sich lieber erst einmal unverbindlich ansehen möchte, kann sich mit einer "Live-CD" einen ersten Eindruck verschaffen. Hier wird das komplette Betriebssystem von CD oder DVD abgerufen, so dass keine Installation notwendig ist. Nach dem Neustart gehen jedoch alle zuvor vorgenommenen Einstellungen verloren. Deswegen werden Live-Systeme meistens nur zur System-Rettung eingesetzt, um ein defektes Betriebssystem wiederherzustellen oder die darauf gespeicherten Daten zu kopieren.



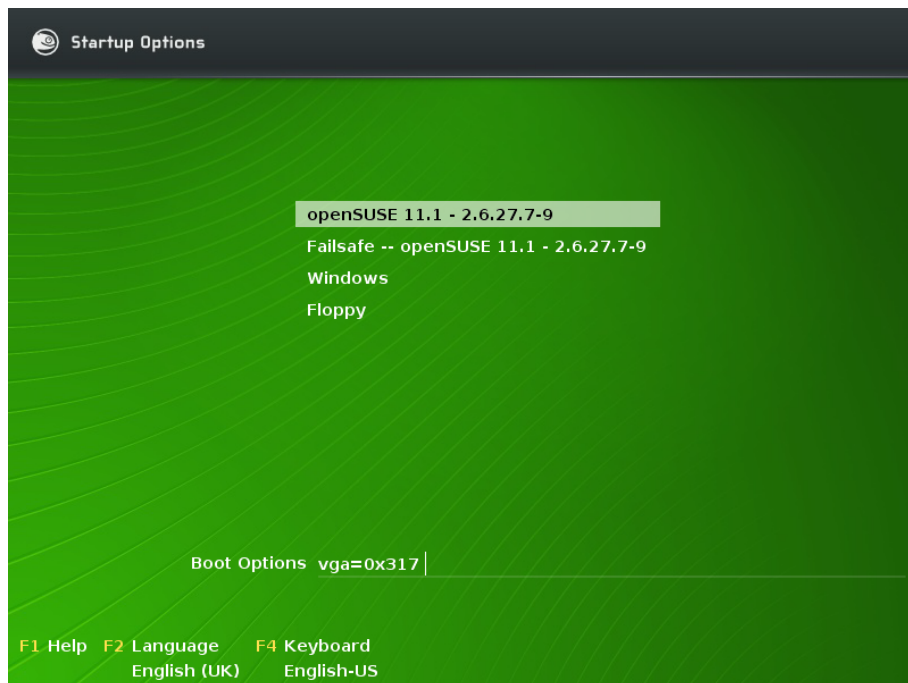
Für eine richtige Linux-Installation kann man bei Speichermangel auch externe Festplatten oder USB-Sticks verwenden. Voraussetzung ist, dass der PC das Booten von solchen externen Medien unterstützt. Dies kann ggf. im BIOS eingestellt werden.

Für eine Installation auf einem USB-Stick sollten Modelle mit min. 8 GB oder mehr Speicherplatz verwendet werden.



## Und was ist mit meinem alten Betriebssystem?

Linux-Einsteiger haben oftmals Bedenken, ob sie mit dem neuen, "fremden" Betriebssystem überhaupt zurechtkommen können und wollen ihr "altes" Windows ersteinmal behalten. Wenn auf dem Computer ausreichend Festplattenplatz zur Verfügung steht, ist es ohne weiteres möglich, Linux parallel zu einem bestehenden Betriebssystem zu installieren oder auch mehrere, verschiedene Linux-Distributionen zu installieren. Linux erkennt bereits vorhandene Betriebssysteme bei der Installation und integriert diese automatisch in das Bootmenü. So kann bei jedem Neustart das zu startende ausgewählt werden.



Wer sich jedoch ein wenig mit Linux beschäftigt, wird schnell feststellen, dass der Abschied von Windows überraschend leicht fällt. Für ziemlich jedes Programm gibt es unter Linux ein Pendant, das nach kurzer Einarbeitungszeit oftmals sogar mehr Funktionen bietet - und meist auch noch kostenlos ist.

*Bild von opensuse.org, sh. Quellenverzeichnis*



## Was kann bei der Installation schiefgehen?

Abhängig von System, Distribution und Computer kann es manchmal bei der Installation von Linux kleinere Probleme geben. Für Einsteiger bietet es sich deshalb an, nicht gleich die neueste Version einer Distribution zu installieren, sondern auf die vorherige, bereits ausgetestete Version zu setzen. Neuerungen können dann bei der Aktualisierung des installierten Systems zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt werden.

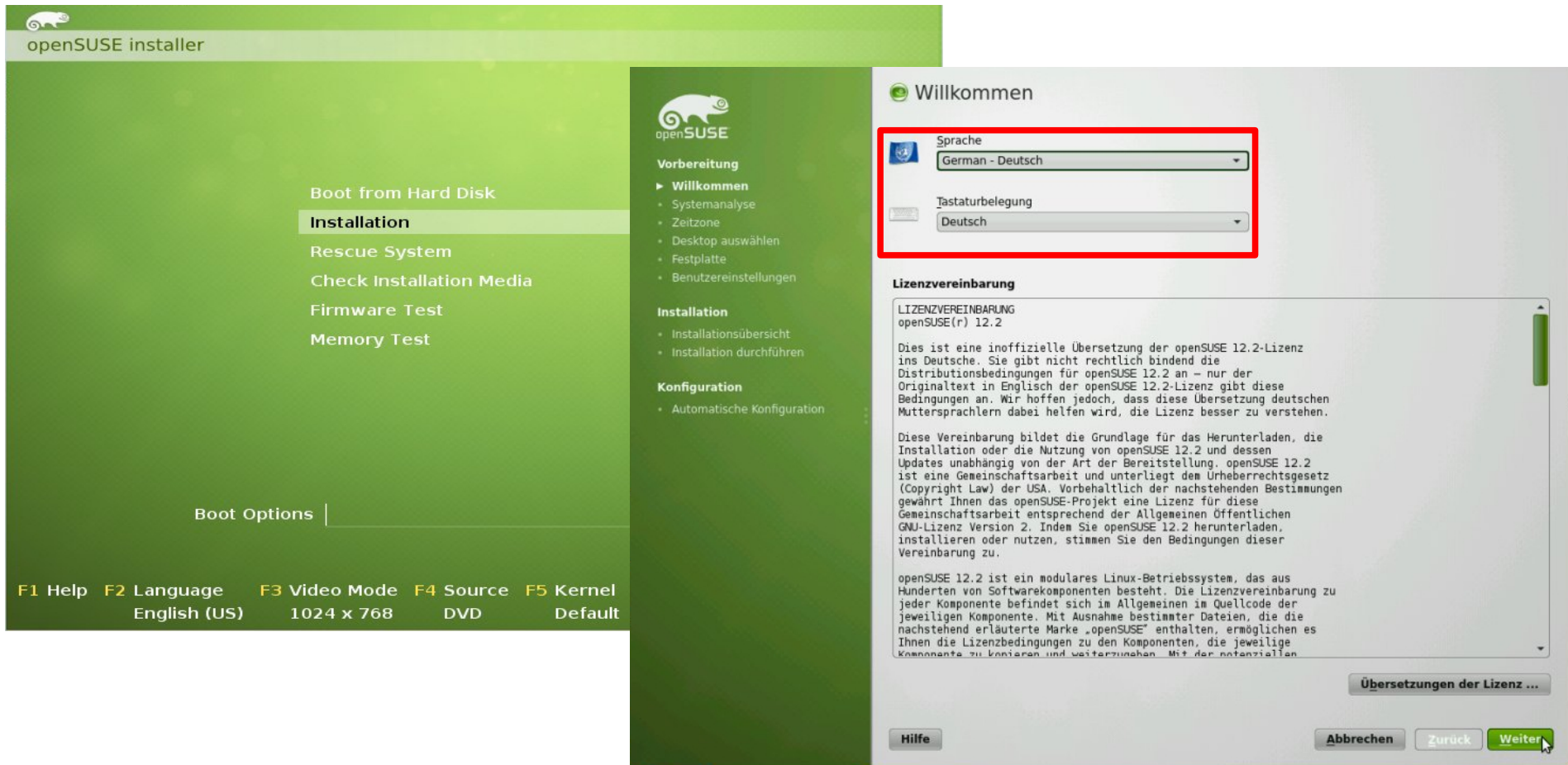
Wenn trotzdem Probleme auftreten, kann der Zeitpunkt, an dem die Installation unterbrochen wird, Hinweise auf die Fehlerursache geben. Generell hilft es, die Basis-Installation möglichst einfach zu halten und anfangs noch keine zusätzlichen Programmpakete zu installieren. Netzwerkprobleme können oft durch eine Deaktivierung der IPv6-Funktionalität behoben werden. Und gerade bei älteren Systemen sollte statt des neuen Bootloaders "Grub2" der Vorgänger "Grub" installiert werden.

Tritt der Fall auf, dass eine Installation einfriert, kann der Computer einfach komplett neu gestartet und die Installation von Beginn an wiederholt werden. Manchmal ist es entscheidend, in welcher Reihenfolge die einzelnen Softwarepakete installiert werden - diese Reihenfolge wird bei einer erneuten Installation verschoben, so dass Probleme mit Paketabhängigkeiten nicht mehr auftreten.

Generell gilt aber die Devise: Ruhig bleiben, sich nicht beirren lassen und notfalls bei einem anderen Anwender Rat einholen. Die Zeiten, in denen Linux auf Consumer-PCs nicht installiert werden konnten, sind definitiv vorbei.



## Linux installieren



Nach dem Booten der DVD wählen wir die Option "Installation". Danach wählen wir als Sprache "German - Deutsch" aus.





## Linux installieren

The image displays two sequential screenshots from the openSUSE installer. The left screenshot, titled 'Systemüberprüfung', shows a progress bar for 'Festplatten werden untersucht ...' at 50%. The right screenshot, titled 'Installationsmodus', shows the 'Modus auswählen' (Select mode) screen. The 'Neuinstallation' (Fresh installation) option is selected with a radio button. Below it, the 'Zusatzprodukte aus separaten Medien einbinden' (Include additional products from separate media) checkbox is unchecked, and the text '(Automatische Konfiguration verwenden)' (Use automatic configuration) is visible. A red arrow points to this checkbox. At the bottom right of the second screenshot, there are buttons for 'Abbrechen' (Cancel), 'Zurück' (Back), and 'Weiter' (Next).

Nach einer kurzen Systemüberprüfung wählen wir die Option "Neuinstallation" und deaktivieren die automatische Konfiguration des Systems.

## Linux installieren - Uhrzeit und Desktopauswahl

**Uhr und Zeitzone**

Region: Europa

Rechneruhr auf UTC gestellt

**Arbeitsumgebung auswählen**

Die Desktopumgebung auf ihrem Computer stellt sowohl eine grafische Benutzeroberfläche, sowie eine Vielfalt an Anwendungen für E-Mail, Webbrowsing, Office-Arbeiten, Spiele und Werkzeuge um ihren PC zu verwalten.

openSUSE bietet Ihnen eine Auswahl an Desktopumgebungen. Die meist verbreitetsten Desktopumgebungen sind GNOME und KDE, sie werden beide gleichwertig von openSUSE unterstützt. Beide sind einfach zu benutzen, hoch integriert und haben ein attraktives Aussehen. Jede Desktopumgebung hat einen eigenen Stil, ihr persönlicher Geschmack entscheidet also, welche für Sie die passendere ist.

GNOME-Desktop

KDE-Desktop

**Andere**

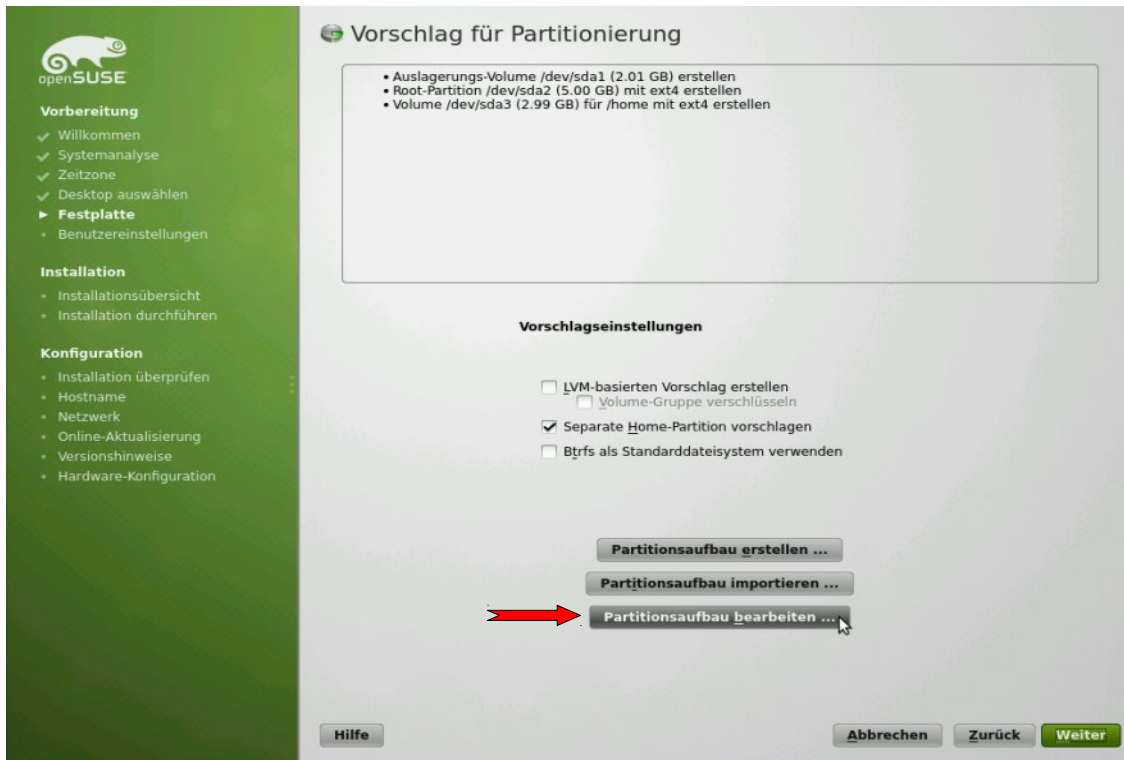
- XFCE-Desktop
- LXDE-Desktop
- Minimales grafisches System (X Window)
- Minimale Serverauswahl (Textmodus)

Wir kontrollieren die vom System übernommene Zeiteinstellung.

Wir wählen die zu installierende Desktop-Umgebung aus. KDE und GNOME bieten sehr viele Funktionen, benötigen jedoch modern ausgestattete Rechner. Für ältere Systeme können auch einfachere Desktop-Manager gewählt werden.



## Linux installieren - Festplattenpartitionierung



Zur Installation von Linux müssen mindestens zwei Partitionen auf der Festplatte angelegt werden:

- Eine Partition für das Betriebssystem
- Eine Partition für Auslagerungsdateien (swap)

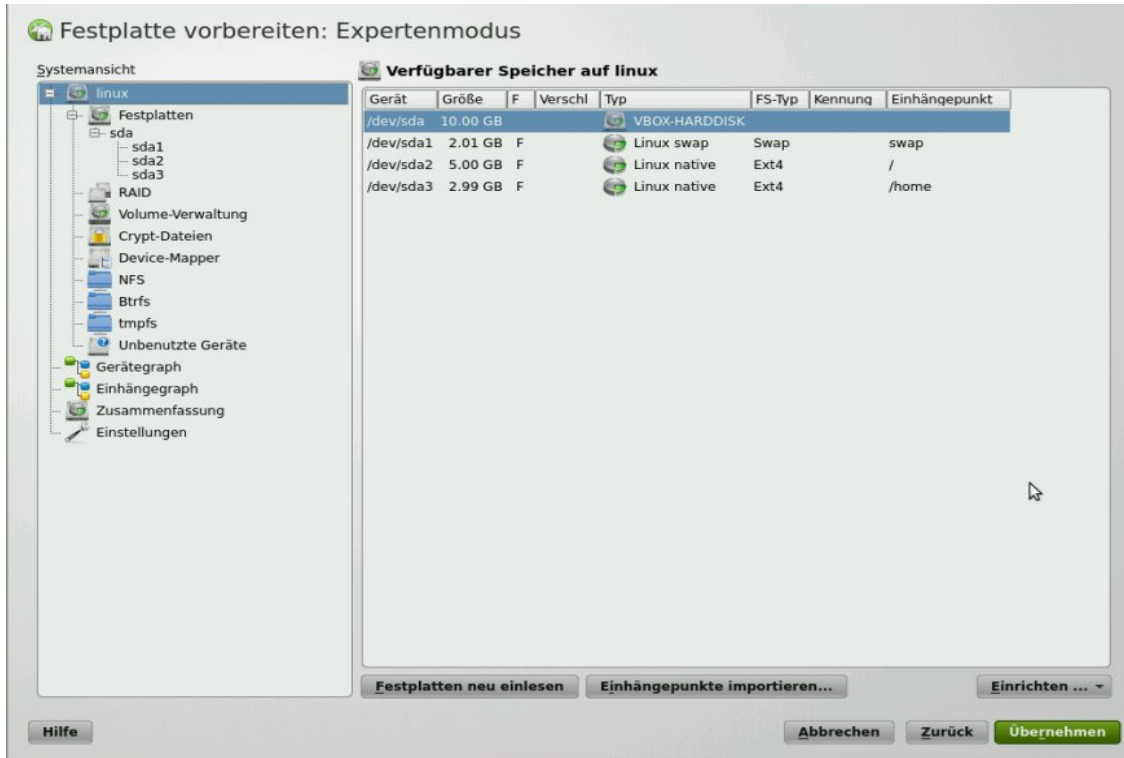
Es bietet sich bei genügend freiem Speicherplatz an, noch zusätzlich Partitionen anzulegen:

- Eine Partition für temporäre Dateien
- Eine Partition für das eigene "Home"-Verzeichnis

Für die Installation wird automatisch ein Standard-Vorschlag für die Partitionierung erstellt. Um die Aufteilung der Festplatte vorzunehmen, wählen wir die Option "Partitionsaufbau bearbeiten" aus und gelangen so zu den Partitionierungseinstellungen.

**Achtung!** Bei der Partitionierung werden alle Daten auf der Festplatte bzw. den evtl. bereits vorhandenen Partitionen gelöscht! Die Auswahl sollte deswegen stets sorgfältig überprüft werden, ehe mit der Installation fortgefahren wird!

## Linux installieren - Festplattenpartitionierung



Unter Linux werden den einzelnen Laufwerken bzw. Partitionen verschiedene Bezeichnungen zugeteilt:

hd für IDE-Festplatten  
sd für SATA-Festplatten

Um mehrere Geräte im System zu unterscheiden, werden diesen noch mit Buchstaben ergänzt:

sda für die erste Festplatte  
sdb für die zweite Festplatte

Partitionen auf einer Festplatte erhalten eine Nummerierung:

sda1 für die 1. Partition  
sda2 für die 2. Partition

Der vom System erstellte Partitionierungsvorschlag wird angezeigt und richtet sich nach dem zur Verfügung stehenden Speicherplatz. Als Grundregel sollten folgende Größen angesetzt werden:

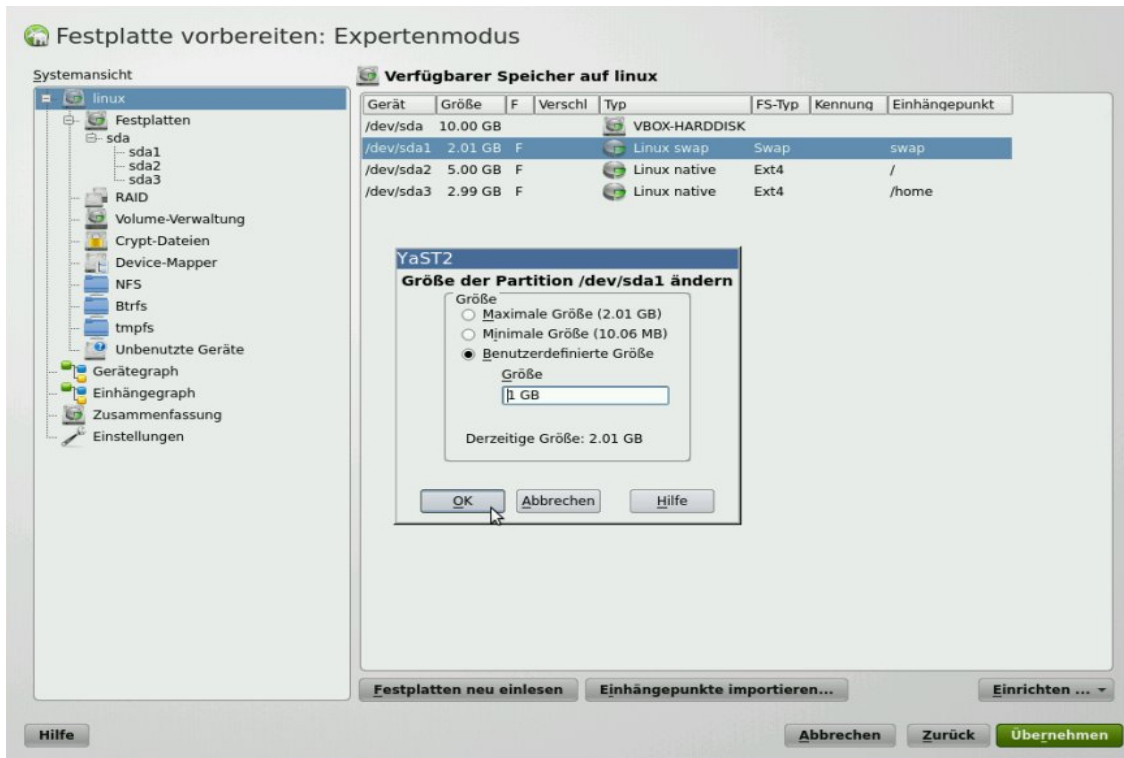
/	root-Verzeichnis, für das Betriebssystem	min. 4 GB, besser 10 GB oder mehr
/swap	Festplatten-Arbeitsspeicher	min. 512 MB, besser 1 GB
/tmp	Temporäre Dateien	abhängig von Nutzung

Bei geringem Speicherplatz kann /tmp als Teil einer großen root-Partition belassen werden.





## Linux installieren - Festplattenpartitionierung



Um die Größe einer Partition zu verändern, rufen wir mit einem Klick der rechten Maustaste das Untermenü auf. Hier können wir auch eine Partition komplett aus dem Vorschlag des Systems löschen.

Bei der Festlegung der Partitionsgröße richten wir uns nach den Vorgaben des Systems.

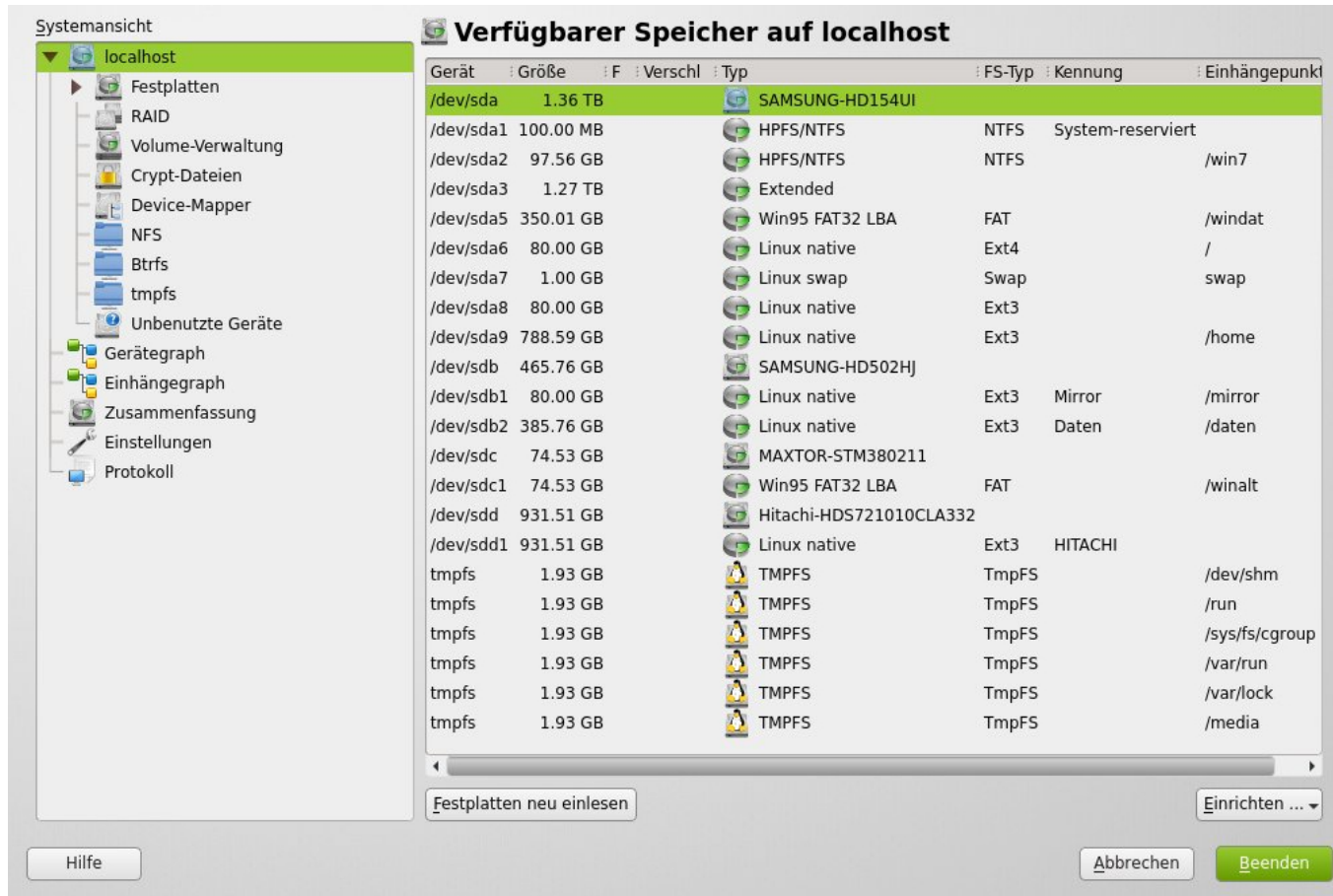
Freigegebener Speicherplatz wird nicht automatisch einer anderen Partition zugeschlagen, sondern verbleibt bis zur Zuteilung als "freier Speicher" ungenutzt auf dem System.

Je größer und umfangreicher ein System, desto ausladender kann eine solche Partitionstabelle werden. Eine sorgfältige Planung des Aufbaus erleichtert die Installation sehr.

Natürlich können im System auch nachträglich Partitionen verändert oder gelöscht werden. Hierbei sollte allerdings mit äußerster Vorsicht vorgegangen werden, da bei fehlerhaftem Eingriff in den Partitionsaufbau das System evtl. nicht mehr starten kann oder im schlimmsten Fall gespeicherte Daten verloren gehen können!

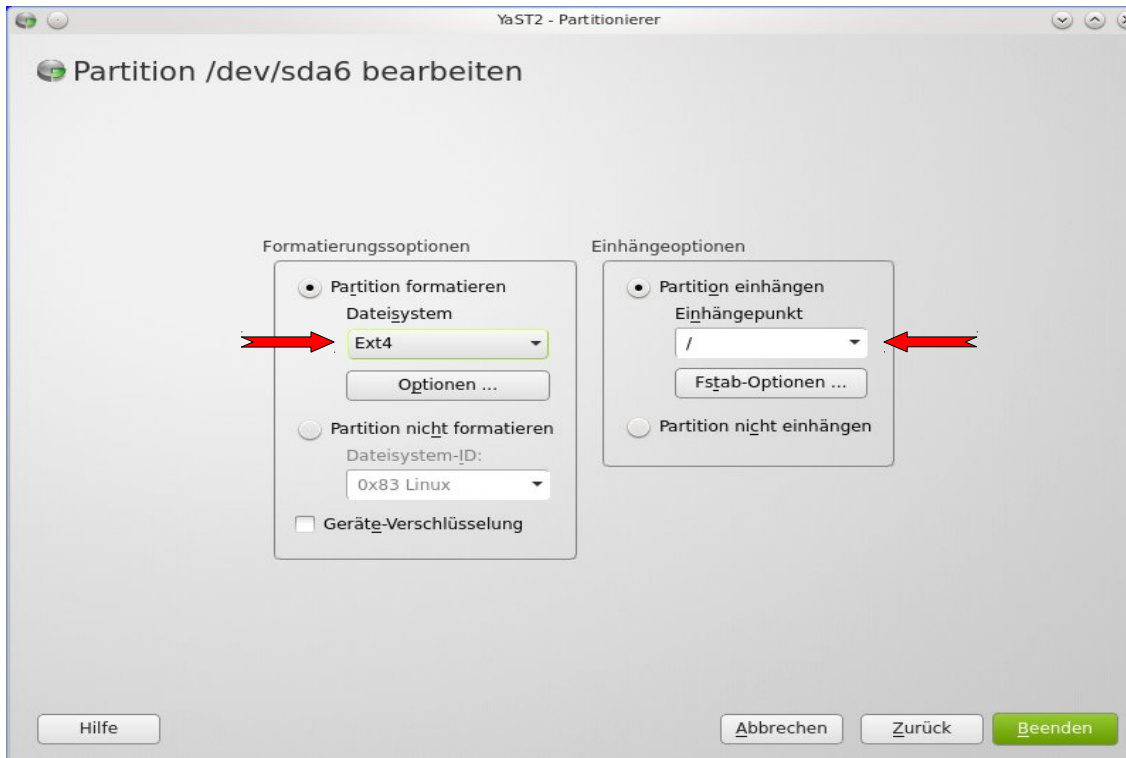


## Linux installieren - Festplattenpartitionierung



Hier ein Beispiel eines Systems mit mehreren Festplatten und zusätzlich mehreren installierten Betriebssystemen. Ein solches System ohne vorherige Planung aufzusetzen ist sehr schwierig.

## Linux installieren - Festplattenpartitionierung



Um eine neue Partition anzulegen, markieren wir die Festplatte, auf der sich unzugeordneter Speicher befindet.

Nachdem wir die Größe der neuen Partition festgelegt haben, müssen wir das Dateiformat der Partition auswählen. Für den Anfang können wir für alle Datenpartitionen "ext3" wählen. Nur für die swap-Partition wird ein spezielles Format benötigt, welches ebenfalls "swap" heisst.

Anschließend entscheiden wir, unter welcher Bezeichnung das neu erstellte Laufwerk von Linux angesprochen werden soll. Wir können hier aus Vorschlägen auswählen (die für bestimmte Verzeichnisse reserviert sind) oder einen beliebigen neuen Namen vergeben, z.B. "/daten".

Wichtig ist hierbei nur, das wir ein "/" direkt vor den Namen setzen, damit Linux den Mountpoint auch als solchen erkennen kann. Auch hier gilt: die Bezeichnung konsequent klein schreiben! Im Gegensatz zu Windows unterscheidet Linux zwischen Groß- und Kleinschreibung und kann z.B. so unter dem gleichen Namen zwei unterschiedliche Dateien verwalten!



## Linux installieren - Festplattenpartitionierung

Eine Festplatte kann in bis zu vier primäre Partitionen unterteilt werden. Was macht man aber, wenn man mehr als nur vier Partitionen auf seinem Computer benötigt, aber keinen Platz für eine zusätzliche Festplatte hat?

In diesem Fall legt man eine der vier primären Partitionen als "erweiterte Partition" an. Diese wird von Linux wie eine neue Festplatte behandelt, auf der man (fast) beliebig viele, kleinere Partitionen anlegen kann. Dies hat den Vorteil, dass man auf Computern, auf denen bereits ein anderes Betriebssystem (z.B. Windows) installiert ist, auch zusätzlich Linux installieren kann.

Es ist nämlich möglich, Linux vollständig auf erweiterten Partitionen zu installieren. Windows setzt hingegen eine Installation auf einer (seit Windows 7 auf zwei) primären Partitionen voraus.

Festplatte 500 GB			
1. Primäre Partition - 100 MB Startpartition für Windows 7	2. Primäre Partition - 80 GB Systempartition für Windows 7 (Laufwerk C:)	3. Primäre Partition - 200 GB Datenpartition für Windows 7 (Laufwerk D:)	4. Primäre Partition Eingerichtet als Erweiterte Partition
			Erweiterte Partition /swap - 1 GB



## Linux installieren - Einrichten des Hauptbenutzers

Neuen Benutzer erstellen

Vollständiger Name des Benutzers  
Max Mustermann

Benutzername  
max

Passwort  
●●●●●●●●

Passwort bestätigen  
●●●●●●●●

Dieses Passwort für den Systemadministrator verwenden

Systemmail empfangen

Automatische Anmeldung

Zusammenfassung  
Die Authentifizierungsmethode ist lokal /etc/passwd.  
Die Passwortverschlüsselungsmethode ist SHA-512.

[Ändern ...](#)

[Hilfe](#) [Abbrechen](#) [Zurück](#) [Weiter](#)

Bei der Installation von Linux muss mindestens ein Benutzer festgelegt werden. Hierbei ist zu beachten:

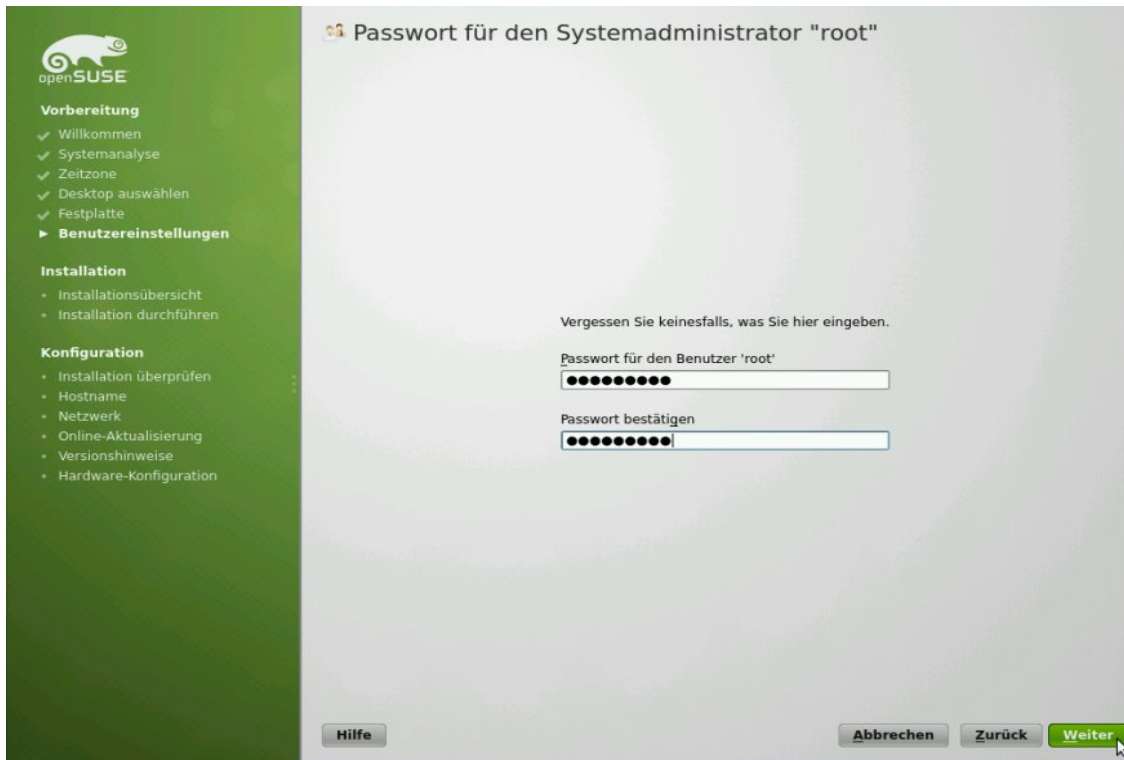
- Der Benutzername sollte nur aus Kleinbuchstaben bestehen
- Das Passwort sollte mindestens aus 8 Zeichen bestehen und nicht aus dem Benutzernamen ableitbar sein.

Linux wird einen Hinweis ausgeben, wenn ein unsicheres Passwort gewählt wurde.

Das System legt als Voreinstellung die automatische Anmeldung des Benutzers beim Systemstart fest, so dass keine Passwordeingabe erforderlich ist. Diese Option müssen wir deaktivieren, da sonst ein unbefugter Zugriff von Dritten auf das System möglich wäre.

Weiterhin wird vorgeschlagen, das Passwort dieses Benutzers automatisch als Administrator-Passwort zu verwenden. Auch diese Option müssen wir unbedingt deaktivieren.

## Linux installieren - Einrichten des Administrators



Der Administrator unter Linux heißt ebenfalls "root" und bekommt (dank unserer vorherigen Auswahl) ein eigenes Passwort.

Der Administrator hat auf dem PC unbeschränkte Rechte, kann jedes Programm ausführen und auch jede Datei einsehen oder löschen.

Deswegen sollte man ein System **unter keinen Umständen** über das Administrator-Konto benutzen!

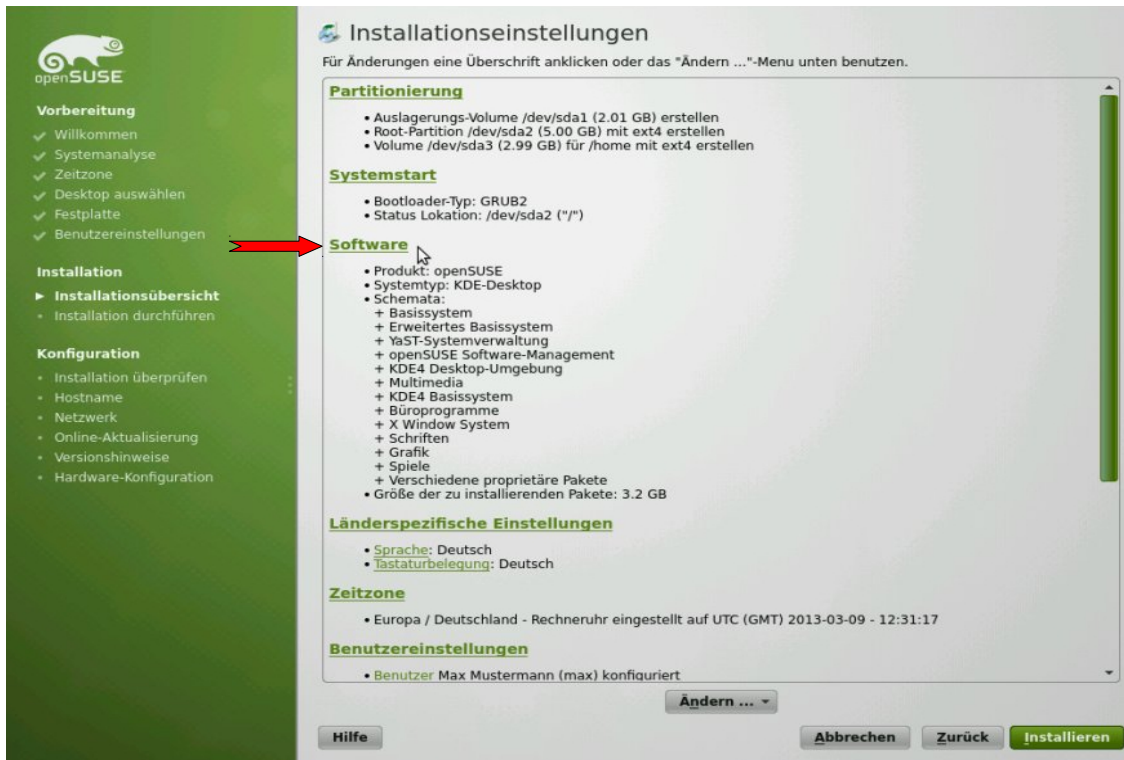
Administrator-Rechte verwendet man nur temporär, um einzelne Einstellungen festzulegen!

Im Regelfall wird Linux den Anwender bei kritischen Systemeinstellungen stets um die Eingabe des Administratorpassworts bitten. Dadurch wird ein Mißbrauch des Systems oder die Gefahr einer Installation von Schadsoftware vermieden.

Das Passwort für den Administrator sollte man sich gut merken, da es nicht wiederhergestellt werden kann es und - im Gegensatz zu Windows-Systemen - auch keine Work-Arounds gibt, um es zurückzusetzen.



## Linux installieren - Übersicht der Installationseinstellungen



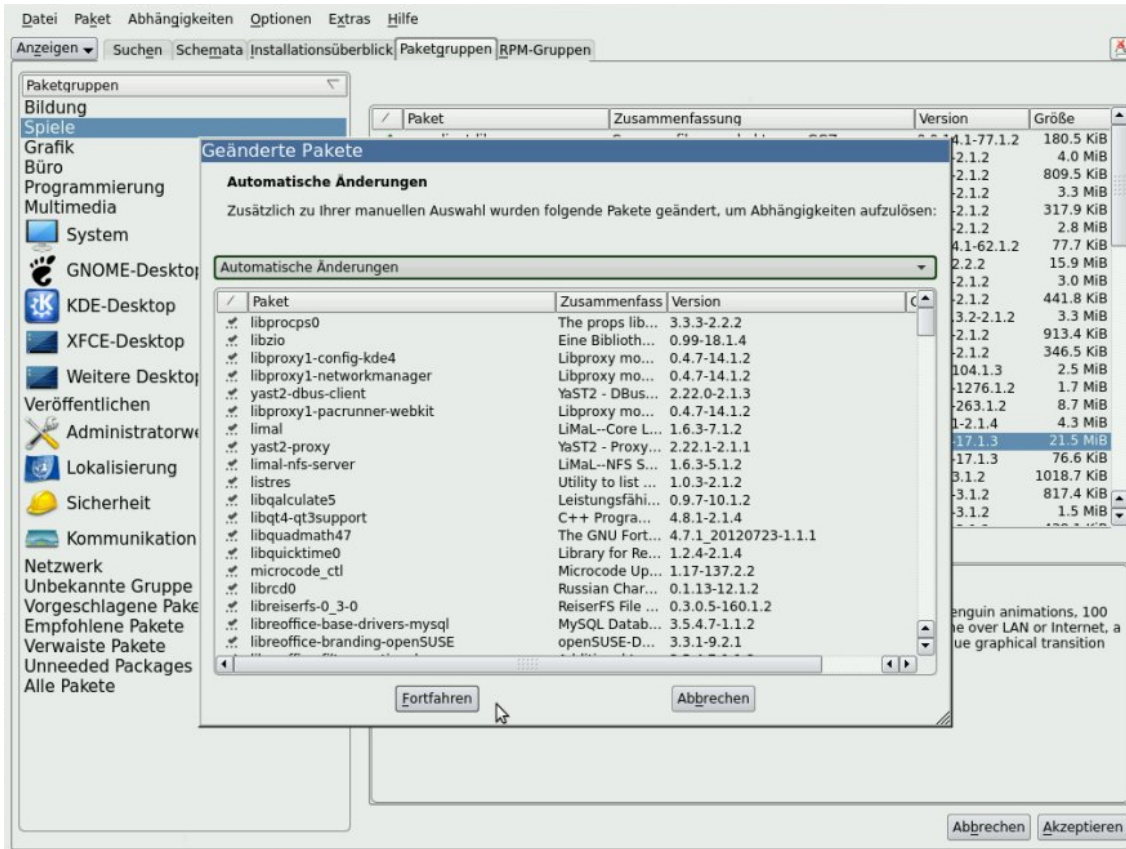
Nachdem nun alle grundlegenden Einstellungen für die Durchführung der Installation festgelegt wurden, werden diese nochmals in einer Zusammenfassung aufgeführt, so dass diese abschließend kontrolliert werden können.

Für das Betriebssystem wird automatisch ein "Bootloader" installiert. Hierbei handelt es sich um ein Auswahlménü beim Systemstart, um eventuell andere, vorhandene Betriebssysteme ebenfalls starten zu können. Diese werden in der Regel automatisch erkannt und eingebunden.

Die meisten Einstellungen, die in dieser Zusammenfassung enthalten sind, können ohne weitere Änderungen übernommen werden.

Bevor wir mit der Installation beginnen, werfen wir aber noch einmal einen kurzen Blick auf die zu installierende Software von Linux, indem wir mit dem Mauszeiger auf die Überschrift des Absatzes klicken.

## Linux installieren - Software-Pakete



Linux verfügt, je nach Distribution, bereits über ein großes, integriertes Software-Paket. Bei der Installation werden die meist verwendeten Programme automatisch ausgewählt, können jedoch individuell ergänzt werden.

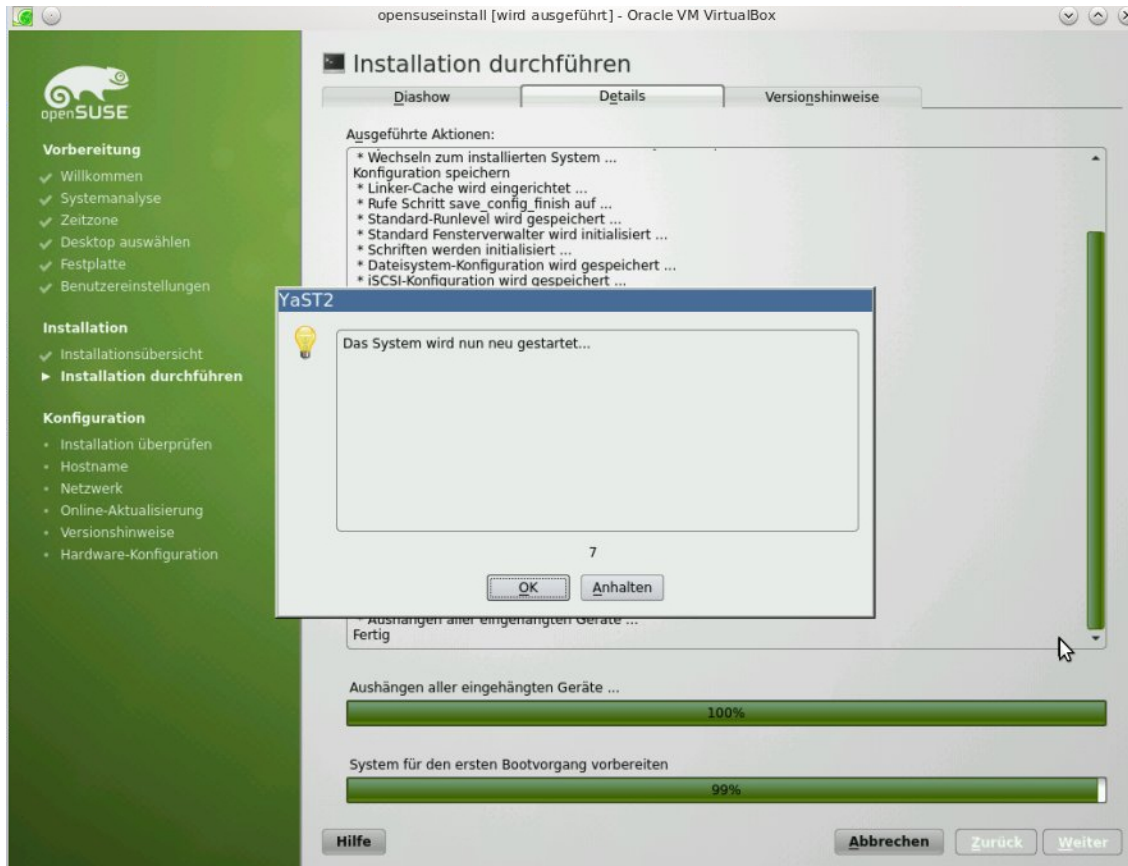
Die gewünschten Programme kann man durch einfaches Anklicken auswählen oder aus der Installation ausschließen. Ergeben sich aus der Auswahl mögliche Probleme, warnt Linux den Anwender und bietet ihm ggf. Lösungsmöglichkeiten an.

Einsteiger sollten hierbei dennoch generell vorsichtig sein!

Nach Abschluss der Auswahl prüft Linux automatisch die Änderungen und berücksichtigt hierbei evtl. zusätzlich benötigte Programmdateien. Nach einer Bestätigung wird die Auswahl der Pakete abgeschlossen.



## Linux installieren - Installation starten



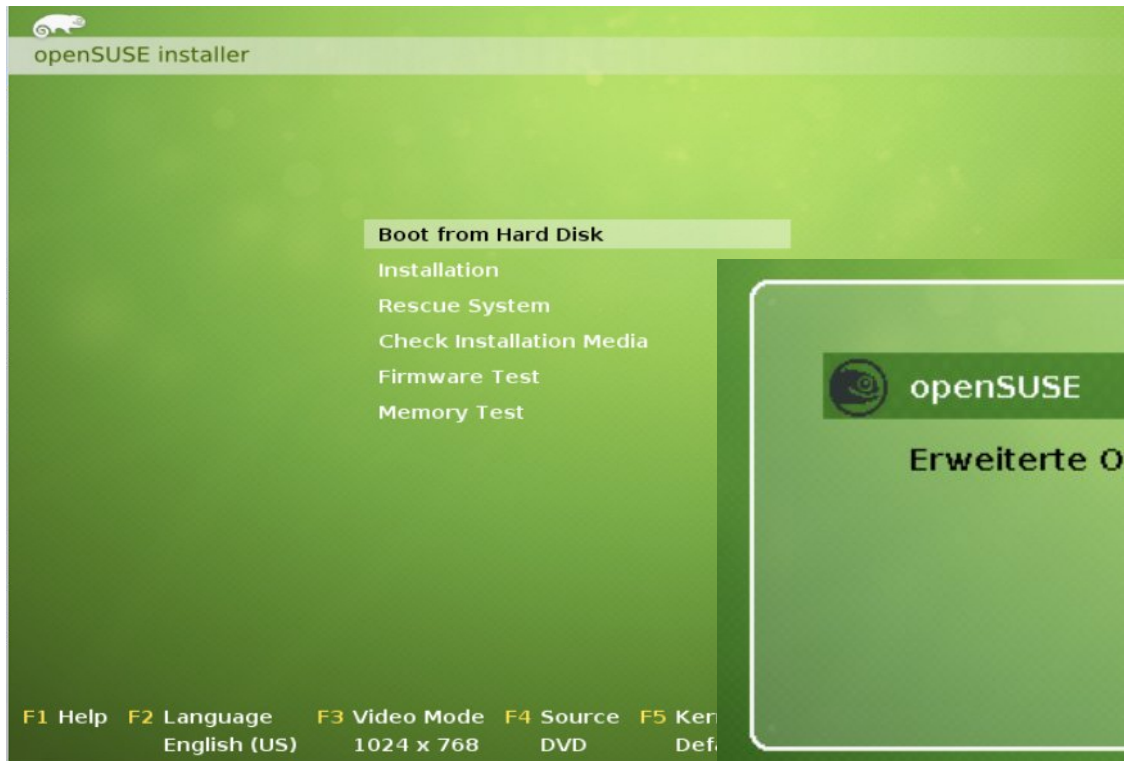
Das System ist nun zur Installation bereit. Nach einer nochmaligen Sicherheitsabfrage werden die erforderlichen Dateien auf die Festplatte des Computers kopiert.

Je nach Größe des Systems dauert dieser Vorgang von 30 min. bis zu etwa einer Stunde. Der aktuelle Fortschritt kann dabei unter dem Reiter "Details" überprüft werden.

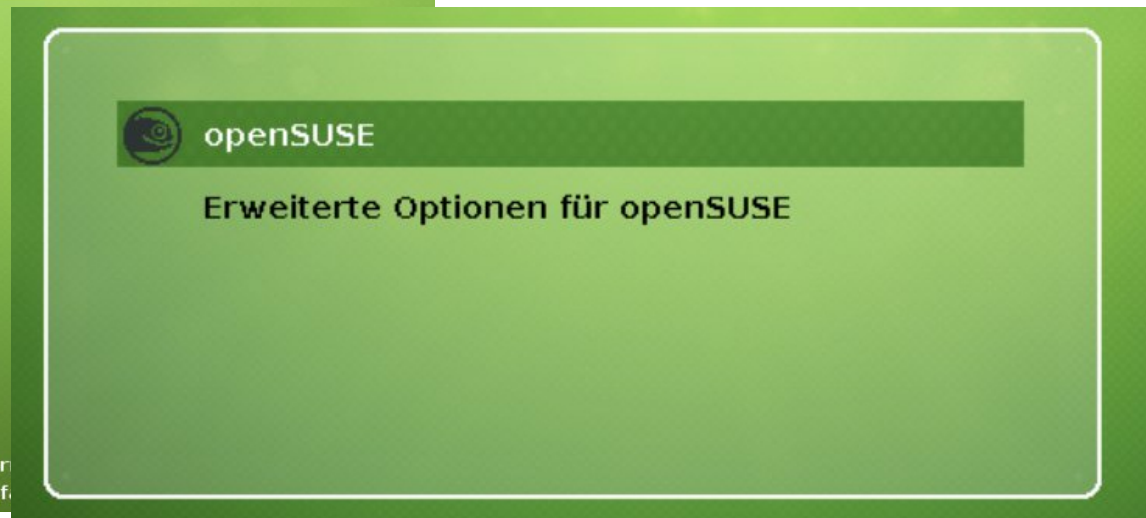
Nach Abschluss des Kopiervorgangs meldet das System die Fertigstellung und startet sich danach innerhalb von 10 Sekunden automatisch selbst.

**Achtung!** Zu diesem Zeitpunkt darf die Installations-DVD der Distribution noch nicht entfernt werden!

## Linux installieren - Neustart des installierten Systems



Da die Systemdateien nun bereits auf dem Computer vorhanden sind, erfolgt der Neustart jetzt direkt von der Festplatte.

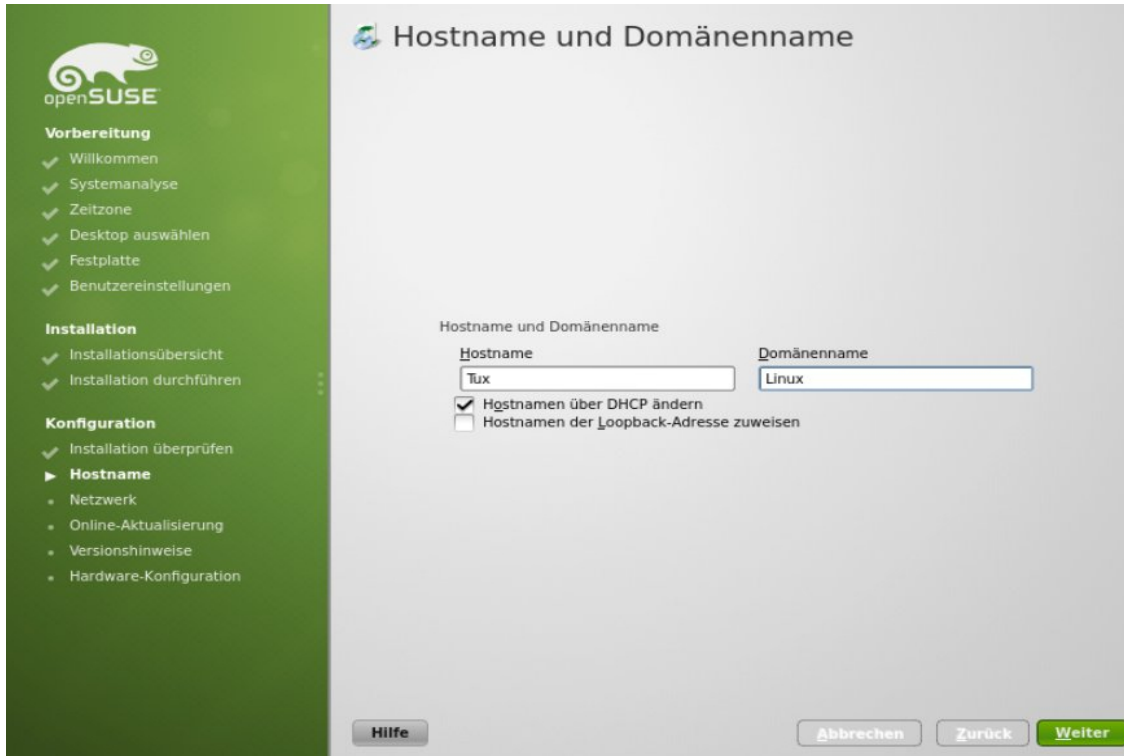


Nach kurzer Zeit wird der Auswahlbildschirm des Bootloaders angezeigt. Das installierte Linux ist automatisch als Standard-Betriebssystem eingetragen und wird nach wenigen Sekunden gestartet.

Sollte das System nach dem Neustart nicht automatisch starten, ist bei der Installation ein Fehler aufgetreten. Meist liegt das an durch den Benutzer (versehentlich) geänderten Einstellungen. In diesem Fall kann die Installation abgebrochen und nochmals von Beginn an durchgeführt werden.



## Linux installieren - Systemkonfiguration

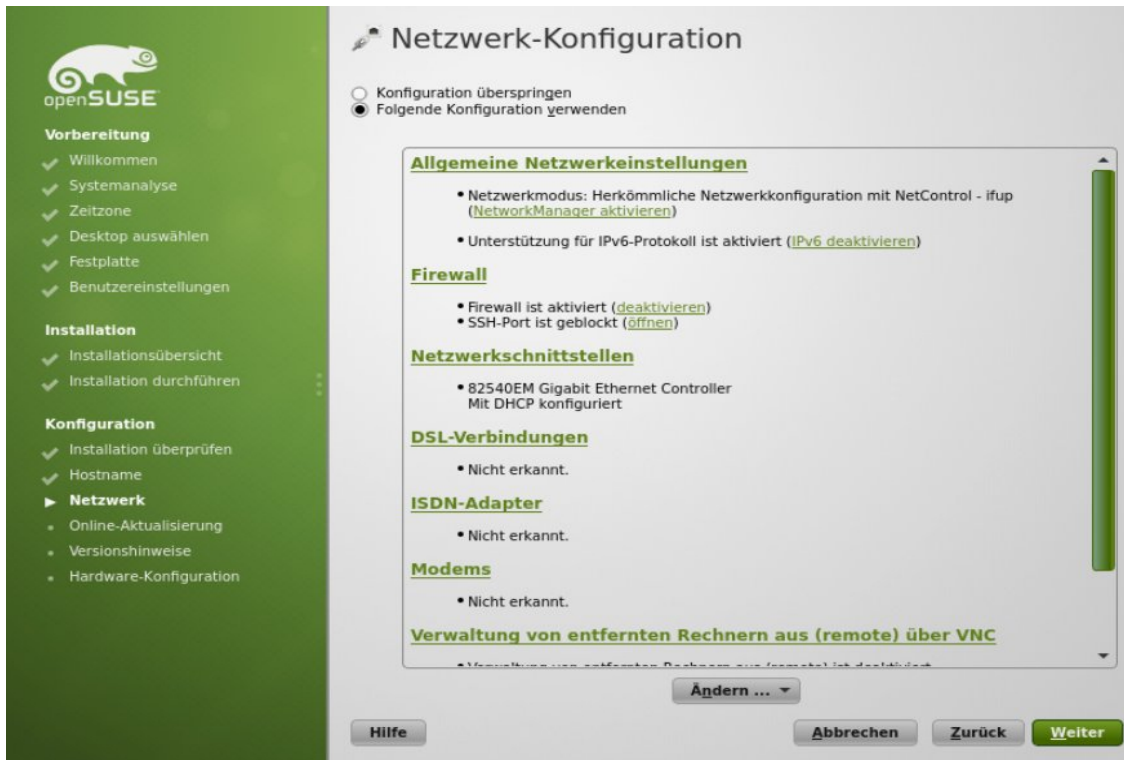


The screenshot shows the 'Hostname und Domänenname' (Hostname and Domain Name) configuration screen in the openSUSE installer. On the left, a green sidebar contains the openSUSE logo and a navigation menu with sections: 'Vorbereitung' (Preparation) with items 'Willkommen', 'Systemanalyse', 'Zeitzone', 'Desktop auswählen', 'Festplatte', and 'Benutzereinstellungen'; 'Installation' with 'Installationsübersicht' and 'Installation durchführen'; and 'Konfiguration' with 'Installation überprüfen', 'Hostname', 'Netzwerk', 'Online-Aktualisierung', 'Versionshinweise', and 'Hardware-Konfiguration'. The main area is titled 'Hostname und Domänenname' and contains two input fields: 'Hostname' with the value 'Tux' and 'Domänenname' with the value 'Linux'. Below these fields are two checkboxes: 'Hostnamen über DHCP ändern' (checked) and 'Hostnamen der Loopback-Adresse zuweisen' (unchecked). At the bottom, there are three buttons: 'Hilfe' (Help), 'Abbrechen' (Cancel), and 'Weiter' (Next).

Nun beginnt die Konfiguration des neu installierten Systems. Zunächst wird der Rechnername und der Domainname abgefragt. Befindet sich der Computer nicht in einem internen Netzwerkverbund, können die Voreinstellungen einfach übernommen werden.



## Linux installieren - Netzwerk-Konfiguration



Linux prüft nun die vorhandenen Netzwerkverbindungen und zeigt diese in einer Zusammenstellung an.

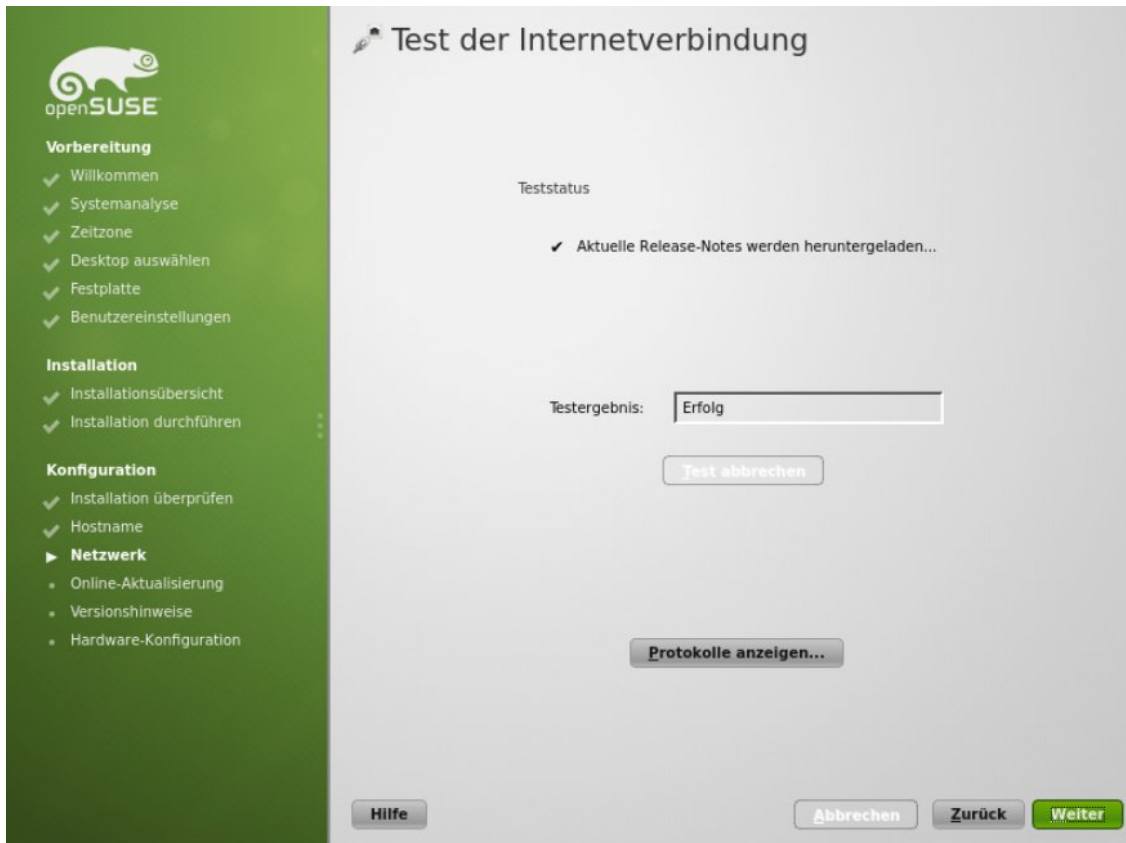
DSL-Anschlüsse erkennt openSuse automatisch und richtet diese nach den Standard-Vorgaben ein. Auch ISDN-Verbindungen werden erkannt und konfiguriert.

Bei Modemverbindungen kann es zu Problemen kommen, wenn das Gerät nur für den Einsatz unter Windows konzipiert wurde. Hier ist evtl. eine Recherche im Internet zu den Einstellungen erforderlich.

Linux startet bei einer erkannten Netzwerkkarte automatisch die interne Firewall und definiert alle Verbindungen als "externe Zone", um die höchstmögliche Sicherheit im Internet zu gewährleisten. Sofern von dem Rechner keine Server-Dienste betrieben werden sollen, sollten diese Einstellungen nicht verändert werden.

Weiterhin konfiguriert Linux die Netzwerkkarte für die Erkennung von DHCP, so dass der Rechner seine IP-Adresse vom Router zugeteilt bekommt. Auch hierfür müssen keine Änderungen vorgenommen werden, sofern der Computer keine statische Adresse erhalten soll.

## Linux installieren - Testen der Netzwerkverbindung

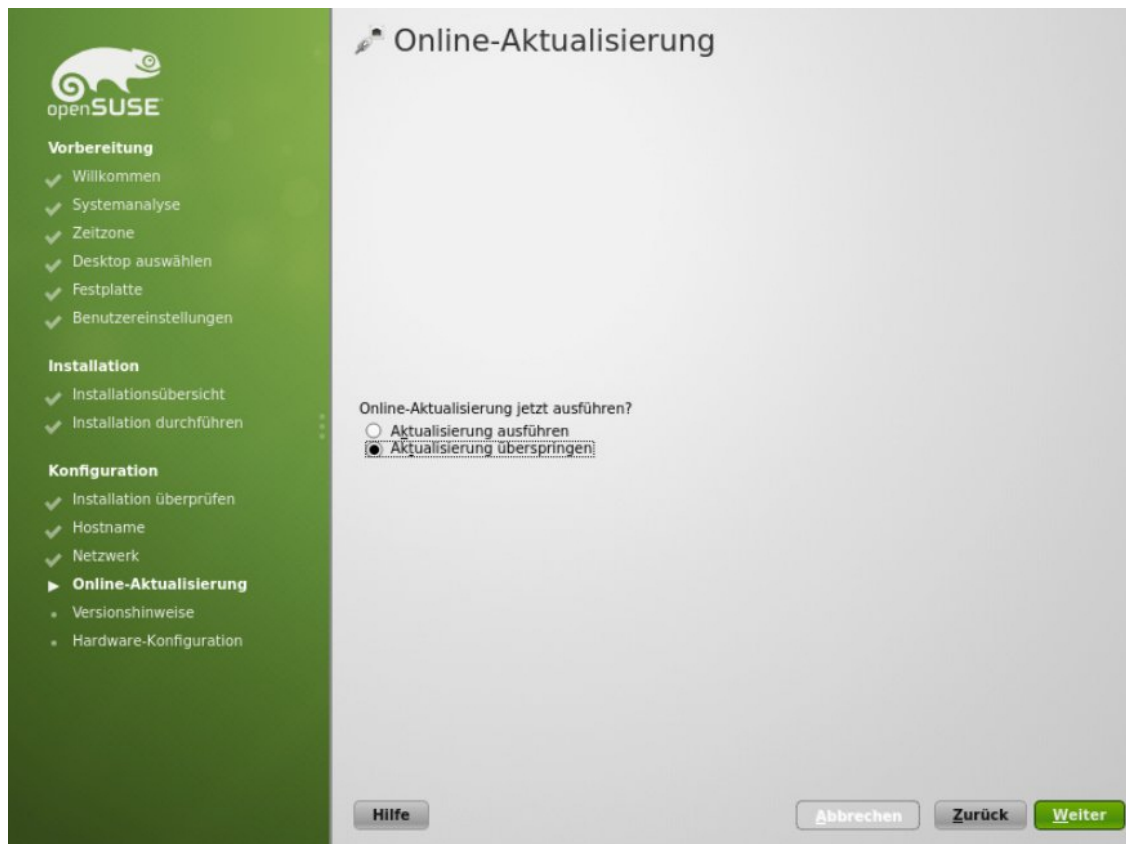


Im nächsten Schritt wird die eingestellte Netzwerkverbindung vom System überprüft. Verfügt der Computer über keinen Netzwerkanschluss, kann dieser Schritt übersprungen werden.

Bei dem Test wird eine Verbindung zum Distributionsserver hergestellt und versucht, den aktuellen Stand der Distributionshinweise herunterzuladen. Es kann vorkommen, dass diese Datei nicht gefunden werden kann. In diesem Fall wird eine Fehlermeldung ausgegeben, die wir aber ignorieren können.

Kann eine Verbindung zum Server hergestellt werden, wird eine erfolgreiche Bestätigungsmeldung angezeigt. In allen anderen Fällen ist eine zusätzliche Konfiguration der Netzwerkeinstellungen erforderlich, die zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen kann. Unter Umständen ist hier ein wenig Internet-Recherche erforderlich. Das Betriebssystem kann jedoch trotzdem ohne weiteres gestartet und genutzt werden.

## Linux installieren - Automatische Aktualisierung

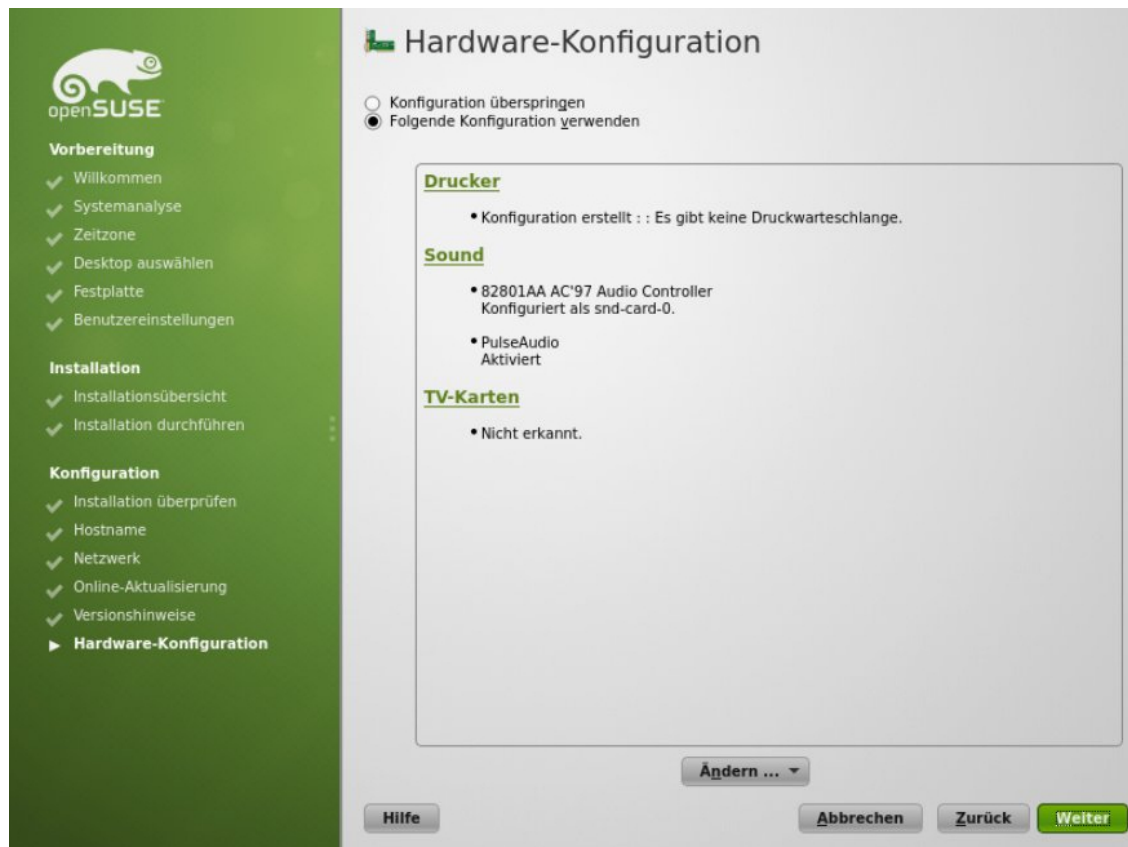


Bei einer erfolgreichen Internetverbindung bietet das System nun eine automatische Aktualisierung an. Diese sollte jedoch zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden, da hierfür ein Neustart des Betriebssystems erfolgen muss.

Nachdem die Paketquellen für die verfügbaren Programme eingelesen worden sind, wählen wir deshalb "Aktualisierung überspringen" aus.

Wir werden diese später nachholen.

## Linux installieren - Hardware-Konfiguration



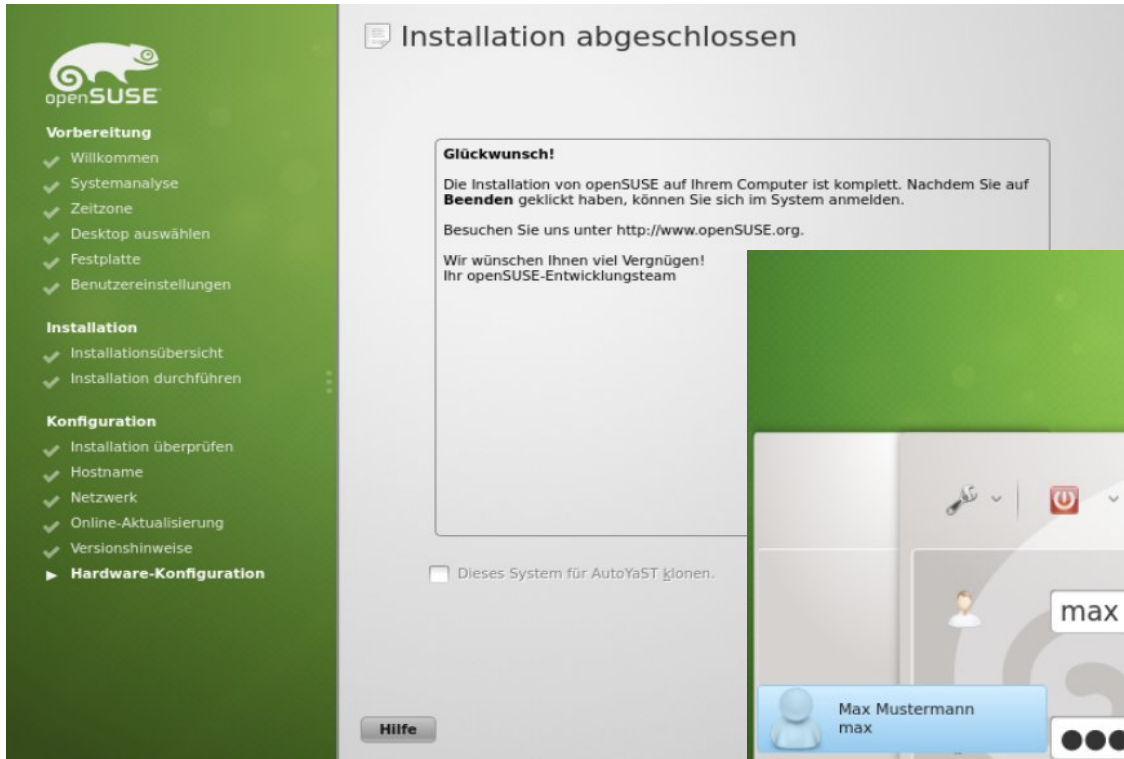
Nach einer kurzen Anzeige der aktuellen Versionshinweise...

...werden alle angeschlossenen und erkannten Geräte aufgelistet. Falls möglich werden automatisch die erforderlichen Treiber zugewiesen.

Falls ein Gerät nicht erkannt oder während der Installation nicht eingeschaltet war, ist es möglich, dieses zu einem späteren Zeitpunkt einzurichten.

Vorerst sind an dieser Stelle keine weiteren Einstellungen erforderlich.

## Linux installieren - Ende der Installation



Die Installation von Linux auf dem Computer ist nun abgeschlossen.

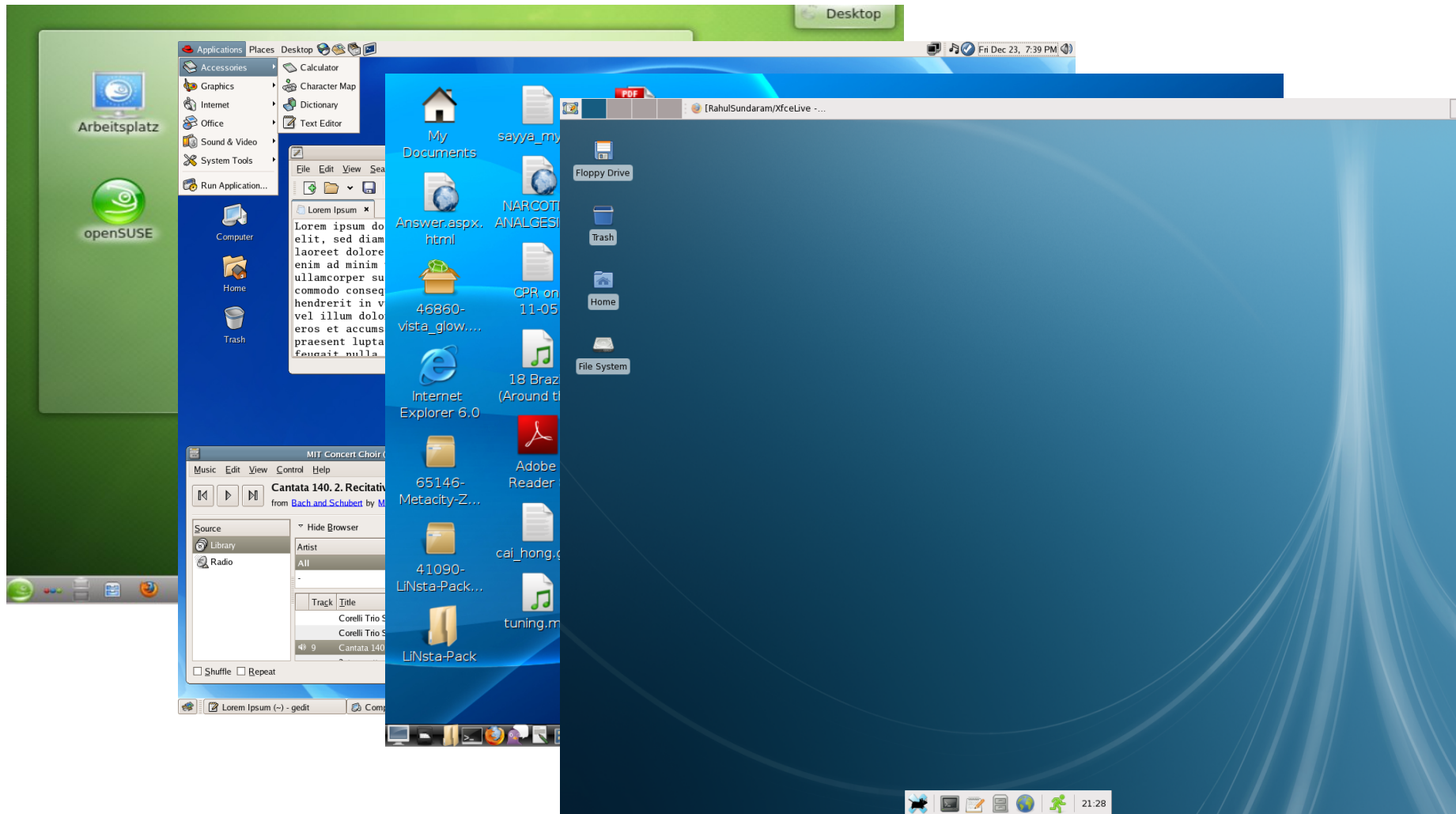
Mit einem Klick auf "Beenden" starten wir nun openSuse.



Wir gelangen zur Anmeldemaske, wo wir uns als Benutzer mit dem dazugehörigen Passwort auf der graphischen Oberfläche von Linux anmelden können.

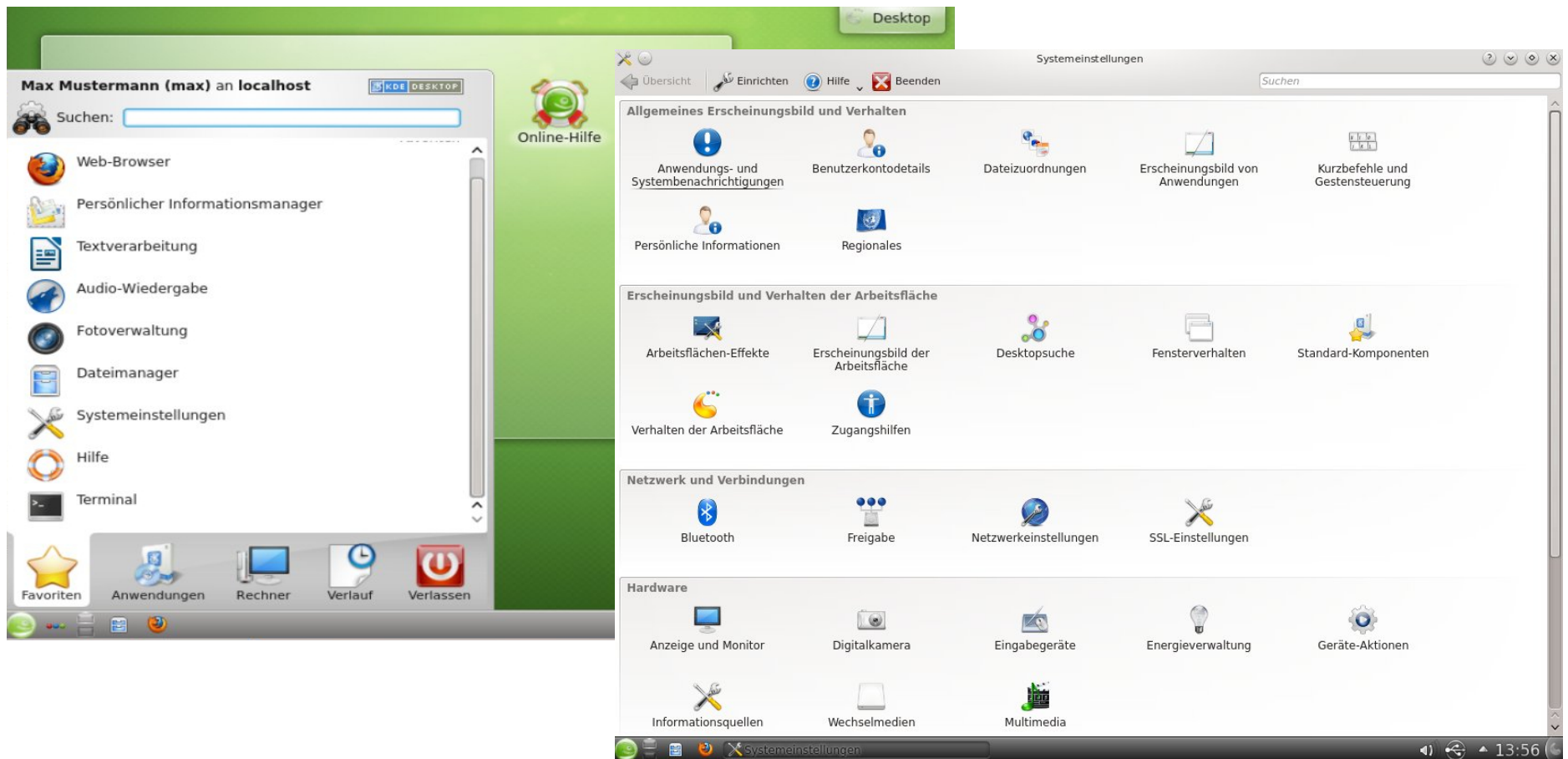


## Linux entdecken - Die graphische Benutzeroberfläche



Es stehen viele verschiedene Desktop-Manager zur Verfügung, die auch gewechselt werden können.

## Linux entdecken - Der Desktop



Die Bedienung der meisten Desktop-Varianten ist eng an die gewohnte Struktur von Windows angelehnt. Darüber hinaus bietet Linux viele Einstellungen an, um das System ganz an den persönlichen Geschmack des Benutzers anzupassen.



## Linux entdecken - Software installieren

Für Linux gibt es viele Anwendungsprogramme und Spiele, von denen die meisten ebenfalls unter freien Lizenzen veröffentlicht wurden und kostenlos verfügbar sind. Hierbei gibt es verschiedene Wege, neue Software auf einem System zu installieren:

**Tar-Balls** sind 1:1 Kopien von Programmroutinen, die komprimiert heruntergeladen und mit Hilfe von Konsolenbefehlen auf dem System entpackt werden können. Dies setzt jedoch ein wenig Hintergrundwissen und Erfahrung im Umgang mit der Konsole voraus. Für Einsteiger ist diese Methode nicht zu empfehlen. Tar-Balls haben jedoch den Vorteil, dass sie auf jedem Linux-System, unabhängig von der Distribution, installiert werden können.

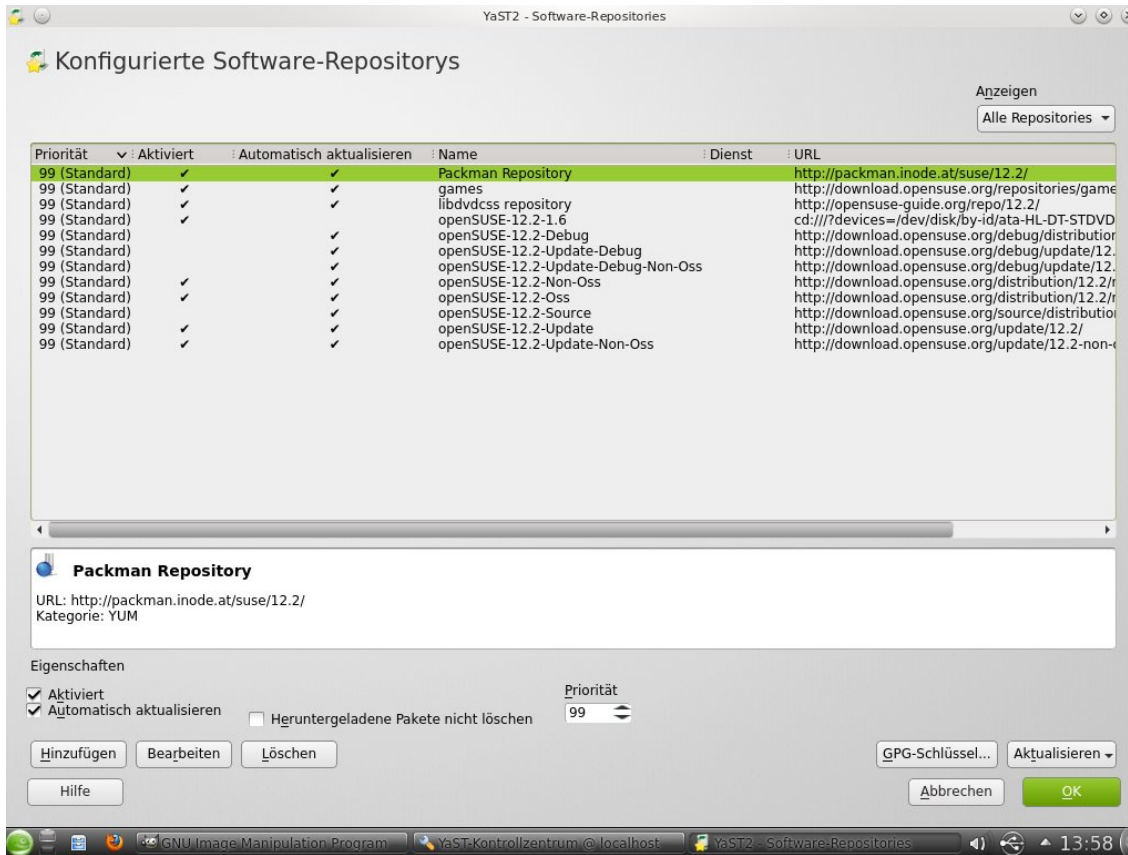
OpenSuse verwaltet die Software mit Hilfe einer Datenbank. In dieser werden Programme bei der Installation erfasst und können so auch jederzeit leicht und vollständig wieder entfernt werden. Die Programme liegen als sog. **RPM-Pakete** vor, die im Internet heruntergeladen werden oder auch direkt über die Datenbank des Software-Managers abgerufen werden können. Bei Downloads aus dem Internet muss allerdings darauf geachtet werden, dass das RPM-Paket auch für die vorliegende Distribution geeignet ist, da RPM-Pakete von unterschiedlichen Distributionen verwendet werden.

Außerdem gibt es für openSuse im Internet zum Teil auch sogenannte **YMP-Dateien**. Über diese können Programme mit einem Mausklick über den Software-Manager direkt installiert werden.

Für jede Installation sind Administrator-Rechte erforderlich. Diese werden temporär für den Vorgang von Linux durch Abfrage des root-Passworts angefordert.



## Linux entdecken - Repositories



Alle Systemeinstellungen werden bei openSuse unter YAST vorgenommen. Hierfür sind Administrator-Rechte erforderlich.

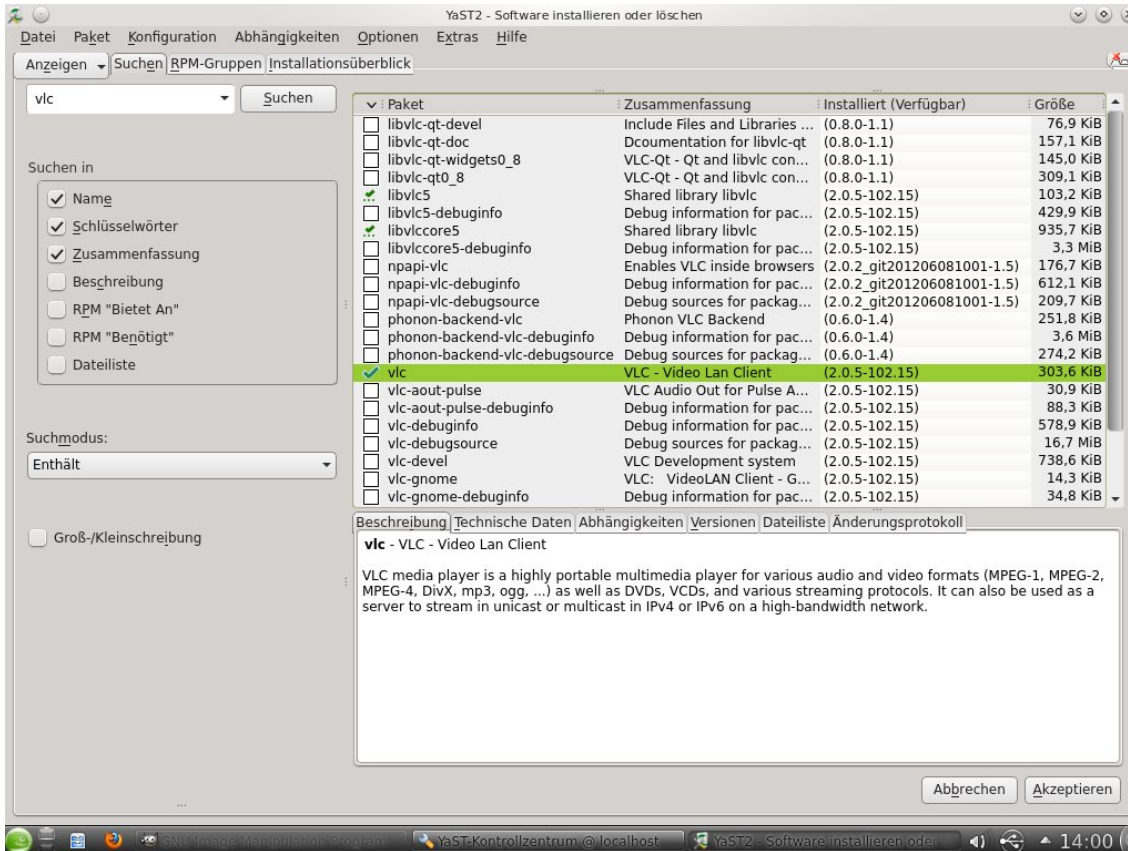
YAST aktualisiert seine Software-Datenbank über Repositories. Das sind Verzeichnisdateien des Servers, auf denen Links zu den jeweils aktuellen Software-Versionen hinterlegt sind.

Bei vorhandener Internetanbindung werden die Einträge beim Aufrufen des Software-Managers oder der Konfiguration der Repositories automatisch aktualisiert. Es können neue Repositories hinzugefügt, entfernt oder von der Abfrage ausgeschlossen. Wird Software aus einer neuen Quelle installiert, wird diese auf Wunsch in die Repositories-Liste mit aufgenommen. So steht das neue Verzeichnis dem System automatisch zur Verfügung.





## Linux entdecken - Softwareverwaltung



In der Softwareverwaltung erhält man Zugriff auf die in den Repositories hinterlegten Programme.

Hier kann man gezielt nach Software suchen und diese mit einem Mausklick installieren oder aktualisieren lassen. Werden für das Programm zusätzliche Dateien benötigt, bindet Linux diese automatisch bei der Installation mit ein. Kann Software in dem aktuellen System, z.B. wegen verschiedener Voraussetzungen, nicht installiert werden, gibt Linux eine Fehlermeldung aus und bietet ggf. Lösungsmöglichkeiten an.





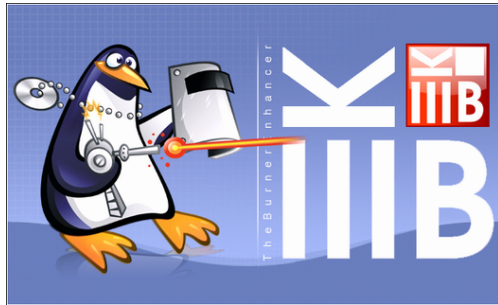
## Linux entdecken - Die Grundausstattung



Firefox als Internet-Browser

Thunderbird als Email-Client

K3b eine umfangreiche Brennsuite



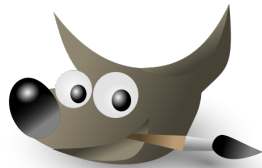
LibreOffice ein Office-Paket, bestehend aus  
Textverarbeitung  
Tabellenkalkulation  
Präsentationssoftware  
Datenbanksoftware

VLC ein Medien-Player für Musik und Videos

GIMP ein umfangreiches Graphikprogramm



Alle Programme sind kostenloser Bestandteil der Distribution und bieten eine vollwertige Alternative zu der bekannten Windows-Software.

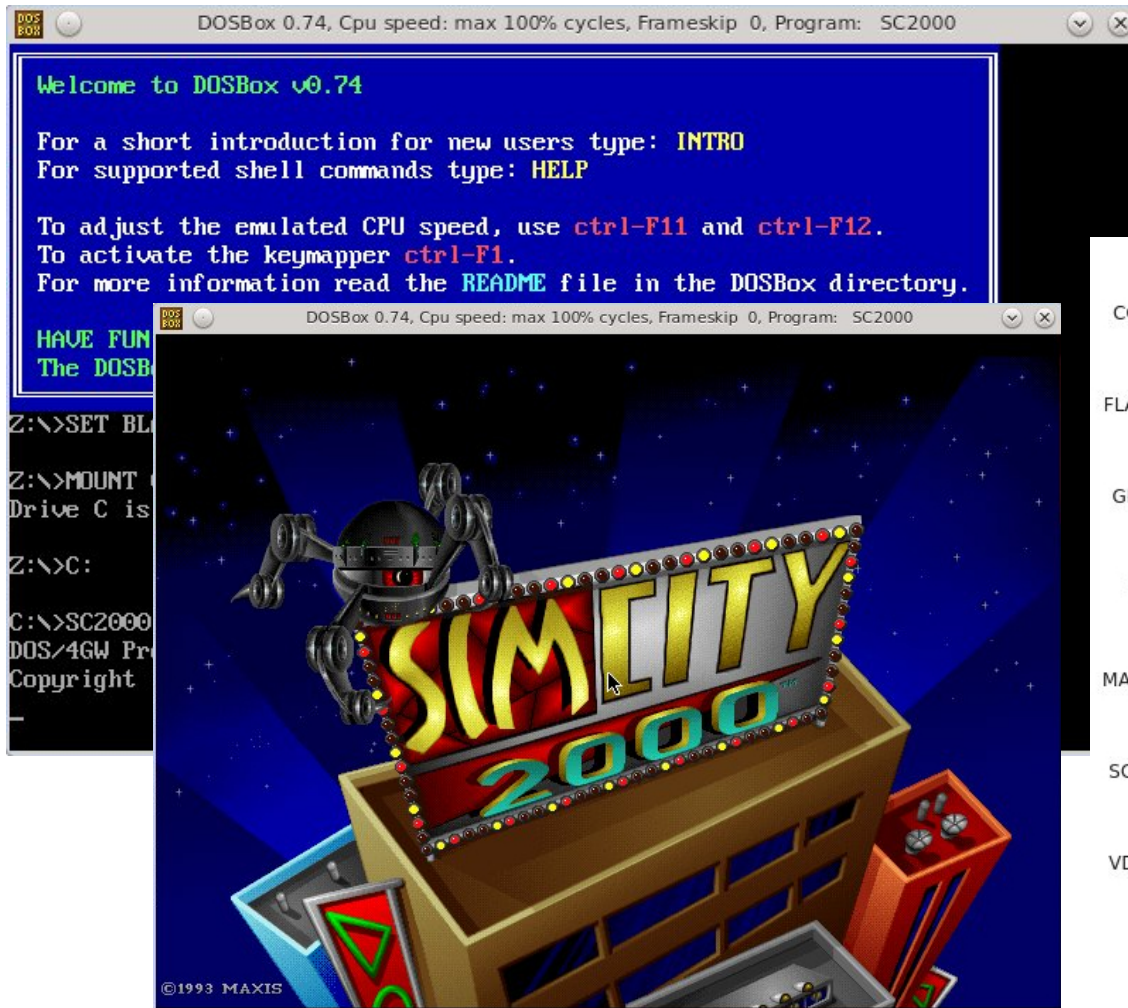


# Workshop - Linux für Einsteiger

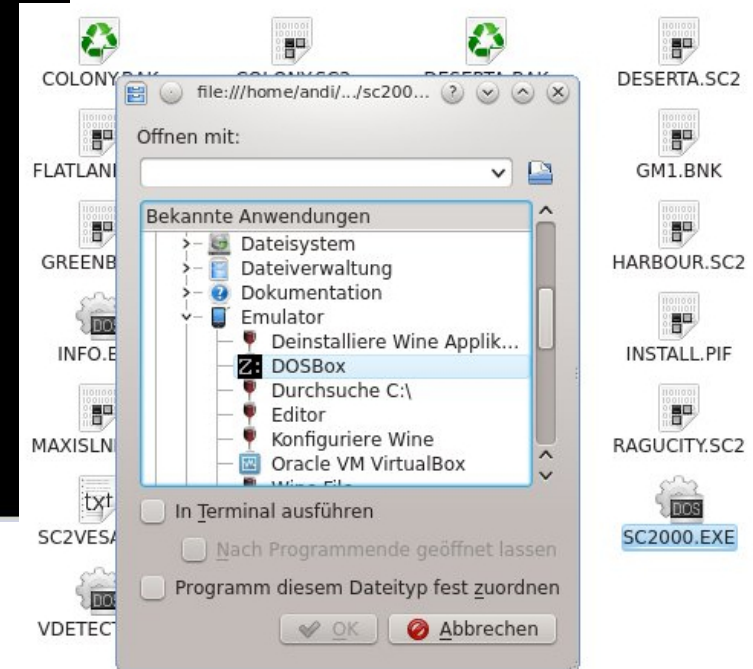
## Linux entdecken - Windows-Programme

Können Programme, die für DOS oder Windows programmiert wurden, unter Linux verwendet werden?

Kommt drauf an...



Alte Programme für Ms-Dos lassen sich mit dem Emulator "**DosBOX**" in einem Desktop-Fenster starten.



## Linux entdecken - Windows-Programme

Können Programme, die für DOS oder Windows programmiert wurden, unter Linux verwendet werden?

Kommt drauf an...



Für die "Klassiker" von LucasArts gibt es einen speziellen Emulator, die "**ScummVM**", mit der man alle alten (und auch ein paar neuere) Spiele wieder zum Leben erwecken kann.

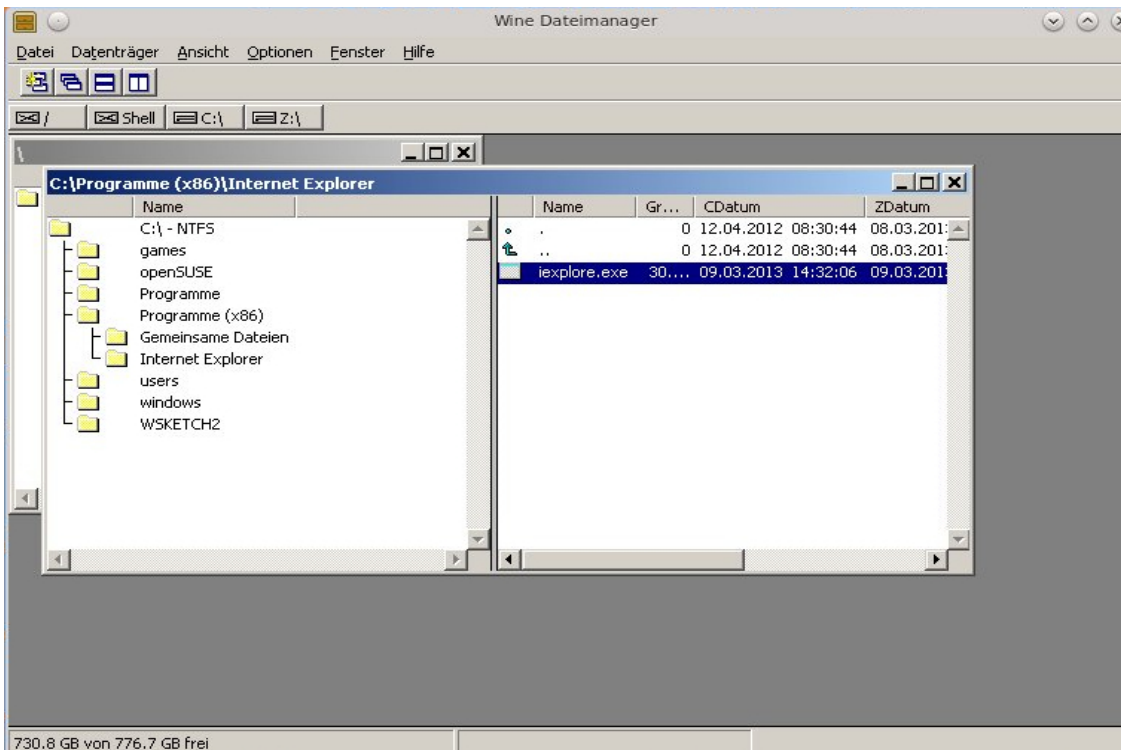




## Linux entdecken - Windows-Programme

Können Programme, die für DOS oder Windows programmiert wurden, unter Linux verwendet werden?

Kommt drauf an...



Um andere Spiele oder Software von Windows unter Linux auszuführen, kann man den Emulator "**WINE**" benutzen. Programme, die nicht von bestimmten Microsoft-Bibliotheken abhängig sind, lassen sich damit unter Umständen (mehr oder weniger stabil) ausführen.

## Linux entdecken - Windows-Programme

Können Programme, die für DOS oder Windows programmiert wurden, unter Linux verwendet werden? Kommt drauf an...



Wenn man partout nicht auf ein bestimmtes Programm von Windows verzichten kann, installiert man das Microsoft-Betriebssystem in einer "virtuellen Maschine". Hierfür steht unter OpenSuse das Programm "**VirtualBox**" zur Verfügung.

Um ein Betriebssystem zu emulieren, benötigt man jedoch einen aktuellen, gut ausgestatteten Computer, der die ausreichenden Ressourcen zur Verfügung stellen kann.

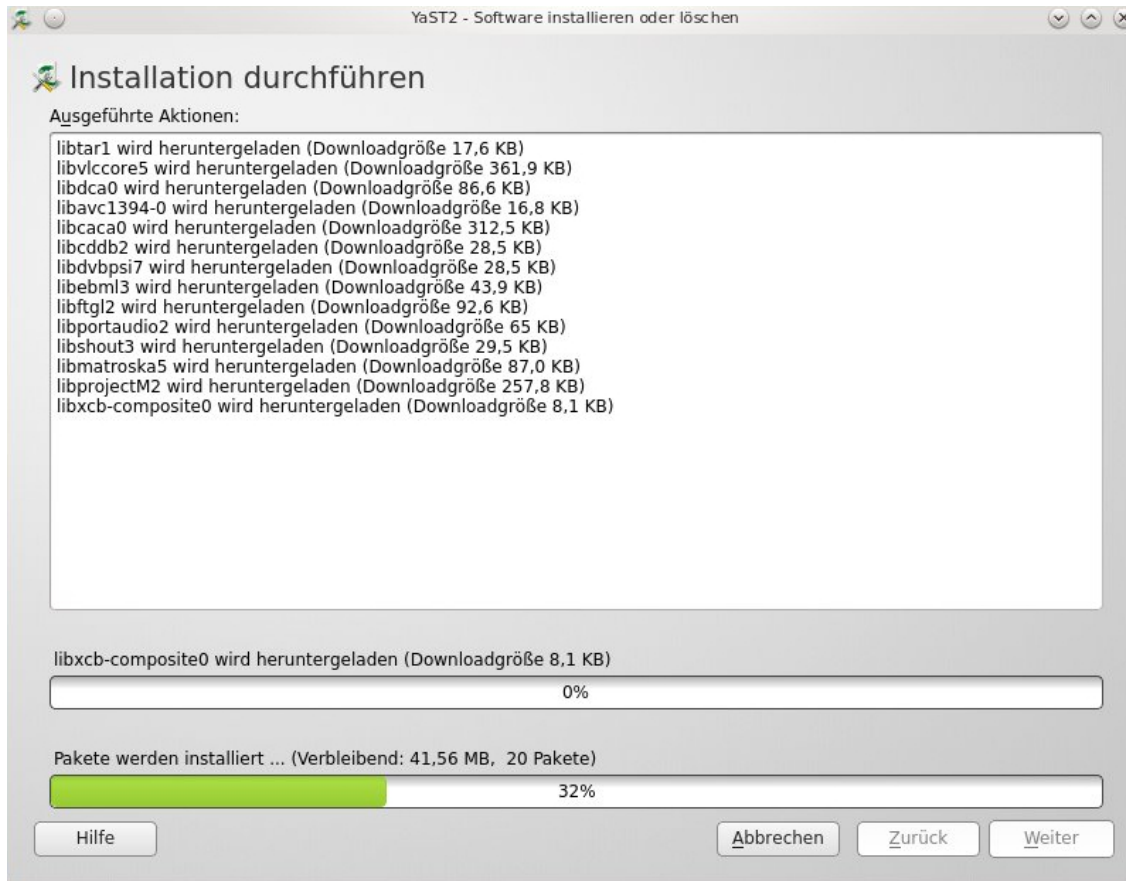




## Linux entdecken - Spiele unter Linux



## Linux entdecken - Softwareverwaltung



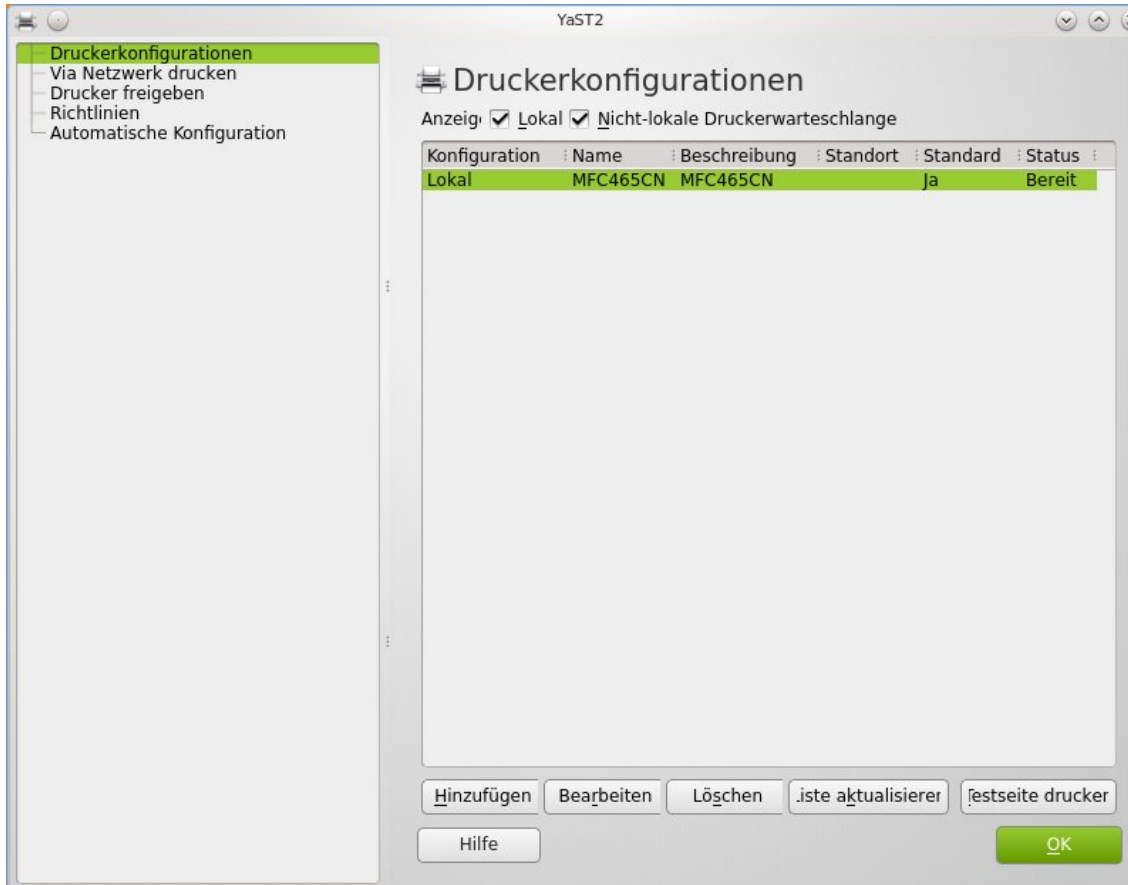
Da wir bei der Installation die automatische Aktualisierung nicht ausgeführt haben, holen wir dies nun nach. Dazu wählen wir für alle Pakete die Option "Aktualisieren" aus.

Linux listet nun alle betroffenen Programme auf und bittet um eine Bestätigung, diese aktualisieren zu dürfen.

Nach der Bestätigung werden die Dateien vom Distributionsserver heruntergeladen und auf dem System installiert. Der Fortschritt und die geschätzte Dauer des Vorgangs werden angezeigt. Eventuell ist nach der Aktualisierung ein Neustart erforderlich, um die aktuellen Routinen laden zu können.



## Linux entdecken - Geräteinstallation



Unter YAST lassen sich auch Geräte wie Drucker oder Scanner einrichten.

Die meisten verbreiteten Modelle der Hersteller werden von Linux erkannt und in der Regel gut unterstützt. Nur in wenigen Fällen sind zusätzliche Arbeiten an der Konsole erforderlich.

OpenSuse verfügt über Treiber für viele Modelle von CANON, Lexmark und Hewlett-Packard.

Die beste Linux-Unterstützung bietet Brother. Auf der Support-Homepage gibt es fertige RPM-Pakete für fast alle Druckermodelle zum Download.

Wenn es bei der Installation dennoch Probleme geben sollte, hilft oft ein Blick in Internet-Foren. Dort gibt es in vielen Fällen schon Tipps und Tricks anderer Anwender, mit deren Hilfe das Gerät eingerichtet werden kann.



## Linux entdecken - Tipps & Tricks im Internet

Restricted formats/12.2 - openSUSE Community Wiki - Mozilla Firefox

packman.links2linux.de/category/other

de.opensuse.org/Video-Bearbeitung

www.linux-club.de/viewtopic.php?f=3&t=117384

LINUX • Thema anzeigen - Kann openSUSE 12.2 nicht mehr auf Notebook installieren - Mozilla Firefox

www.linux-club.de

Support-Forum für openSUSE Linux®

Linupedia - wer lesen kann, ist besser dran.  
Suchfunktion - erst suchen, dann fragent

Kann openSUSE 12.2 nicht mehr auf Notebook installieren

Moderator: lotz1009

ANTWORTEN & Thema durchsuchen. Suche

Kann openSUSE 12.2 nicht mehr auf Notebook installieren

von oesty\_but\_goody • 1. Feb 2013, 17:08

Mein Notebook:

- ACER Aspire 7530G
- Turion x2 Dual-Core Mobile RM 70 2,00 GHz
- 4 GB RAM
- GeForce 9300M GS
- GeForce 9400M (GS-9100MG+GF-9300MGS)
- 2 FP je 250 GB
- VDSL 50

(openSuSE 12.2) war schon mal drauf, läßt sich nicht erneut installieren. Notebook s  
Windows 7 Home Premium 32 Bit

Meine 2 Festplatten werden im ACRONIS DISK DIREKTOR HOME 2013 mit den ehemali  
der openSUSE 12.2 DVD installieren will, kommt erst ein dunkler Bältschim\_und nach ku

Cartoonbilder: Hermann der User, Biehlmeier

Freundlich gestellte Fragen werden in der Linux-Community gerne beantwortet.

Wichtig ist aber, das man sein Problem so genau wie möglich beschreibt und sich zuvor auch selbst ein wenig mit den Grundlagen von Linux beschäftigt.

Ob man es glaubt oder nicht: Das kann sogar Spaß machen!



## Linux entdecken - Die Konsole

```
and@localhost: /usr/bin : bash
Datei Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
grub2-mkrelpath      mvtoppm             runcon              yuvplay
grub2-mkrescue       mtype               rundig              yuvscale
grub2-mkstandalone  multiblend.flt     runidn              yuvsplitppm
grub2-mount          munch               rview              yuvtoppm
grub2-script-check  munchlist           rvm                 yuvycsnoise
gs                   mv                  rvlc
gsbj                 mxtar               safe-rm             s2p
gsc                  myisamchk           safe-rmdir          sane-find-scanner
gsdj                 myisam_ftdump       sane-braten         sbitopgm
gsdj500              myisamlog           sauerbraten         scanimage
gsettings            myisampack          scan_scsi.linux    sccmap
gsettings-data-convert  my_print_defaults  scanimage           sdaemon
gslj                 mysql               scout                scp
gslp                 mysqladmin          scanimage           scp-dbus-service
gsnd                 mysqlbinlog         scanimage           screen
gstack               mysqlbug            scdm                screendump
gst-discoverer-0.10  mysqlcheck          scdm                scribus
gst-visualise-0.10  mysqlld_multi       scp                  script
gsx                  mysqlld_safe        scp-dbus-service   scriptreplay
gtbl                 mysqlldump          screen              scsi_logging_level
gtf                  mysqldumpslow       screendump          scummvm
gtk-query-immodules-2.0-64  mysql_fix_extensions  scribus             scummvm-tools
gtk-query-immodules-3.0-64  mysqlimport         script              scummvm-tools-cli
gtk-update-icon-cache      mysql_install_db    scriptreplay
gtk-update-icon-cache-2.0  mysql_secure_installation  scsi_logging_level
gtk-update-icon-cache-3.0  mysqlshow           scummvm             scummvm-tools-cli
guess_encoding            mysql_upgrade
gunzip                    mzip
gv2gxl                    namei
```

Die Konsole unter Linux schreckt viele Einsteiger ab, ist aber kein Hexenwerk.



Im Internet findet man viele, gut geschriebene Anleitungen, in denen die Befehle erklärt und die Kombinationsmöglichkeiten veranschaulicht werden. Viele Systemeinstellungen können auf der Konsole sogar schneller ausgeführt werden als mit YAST.

Man braucht nur ein wenig Mut, sich einmal heranzutrauen.





## Linux entdecken - Das System aktuell halten



Linux prüft in regelmäßigen Zeitabständen, ob für die installierte Software Aktualisierungen verfügbar sind und zeigt dies auf dem Bildschirm an.

Nach Bestätigung und Eingabe des root-Passworts werden die aktuellen Pakete installiert.

Ein aktuelles System trägt zur Sicherheit des Computers bei und verhindert, dass sich Unbefugte über Lücken in Anwendersoftware Zugang zu den gespeicherten Daten verschaffen können.

## Willkommen im Abenteuer!

Durch seine hohe Flexibilität und das große Maß an Konfigurationsmöglichkeiten hat Linux für den Benutzer (fast) keine Grenzen. Gerade durch den Vorteil, dass man es auf so ziemlich jedem Computer zum laufen kriegt, lädt es zum Basteln und Lernen ein.

Trotz allem sollte man jedoch eines nicht vergessen...



... es ist nur ein Betriebssystem!

**Wir wünschen Euch viel Spaß mit Linux!**

## Links und Literatur

- Foren im Internet: <http://www.linuxforen.de/forums/index.php>  
<http://www.linux-club.de/>  
<http://www.linux-beginnerforum.de/smf/index.php>  
<http://www.linux-forum.de/>
- Informationen: <http://de.opensuse.org/Hauptseite>  
<http://www.linupedia.org/opensuse/Hauptseite>  
<http://www.learninglinux.de/>
- Andere Distributionen: <http://distrowatch.com/index.php?language=DE>
- Literatur zu Linux: "Einstieg in Linux", ISBN 978-3-8362-1939-6  
"Durchstarten mit Raspberry", ISBN 978-3-86899-410-0



## Erste Hilfe bei Notfällen

Man kennt das ja: Beim Workshop hat alles noch ganz toll funktioniert - und kaum ist man wieder zu Hause, klappt etwas nicht.

In der Regel sind die meisten Probleme, die ein Einsteiger mit Linux hat, "hausgemacht". In vielen Fällen hat man irgendeine Datei an einen anderen Ort verschoben, so dass sich ein Programm nicht mehr ausführen lässt. Oder man hat neue Programme installiert, die nicht starten wollen. Oder - in ganz schlimmen Fällen - hat man als Superuser "root" eine Einstellung geändert, und nun will die Linux-Installation gar nicht mehr hochfahren.

Nachfolgend gibt es ein paar Tips für die meistverbreiteten Einsteigerprobleme. Zuvor jedoch nochmals der generelle Rat für alle Neulinge:

**Man spielt nicht an Einstellungen herum, wenn man deren Sinn nicht kennt oder die sich daraus ergebenden Auswirkungen nicht völlig abschätzen kann!**

Das gilt übrigens nicht nur für Linux, sondern für jedes Betriebssystem.

Generell solltest Du bei der Fehlersuche systematisch vorgehen. Ändere nur immer eine Einstellung, bevor Du das System testest, sonst kannst Du nicht mit Sicherheit sagen, an welcher Stelle der Fehler gelegen hat. Mache Dir Notizen, was Du geändert hast, um den vorherigen Zustand wieder herstellen zu können.



Bild von [tux.crystalxp.net](http://tux.crystalxp.net), detaillierte Angaben sh. Quellenverzeichnis



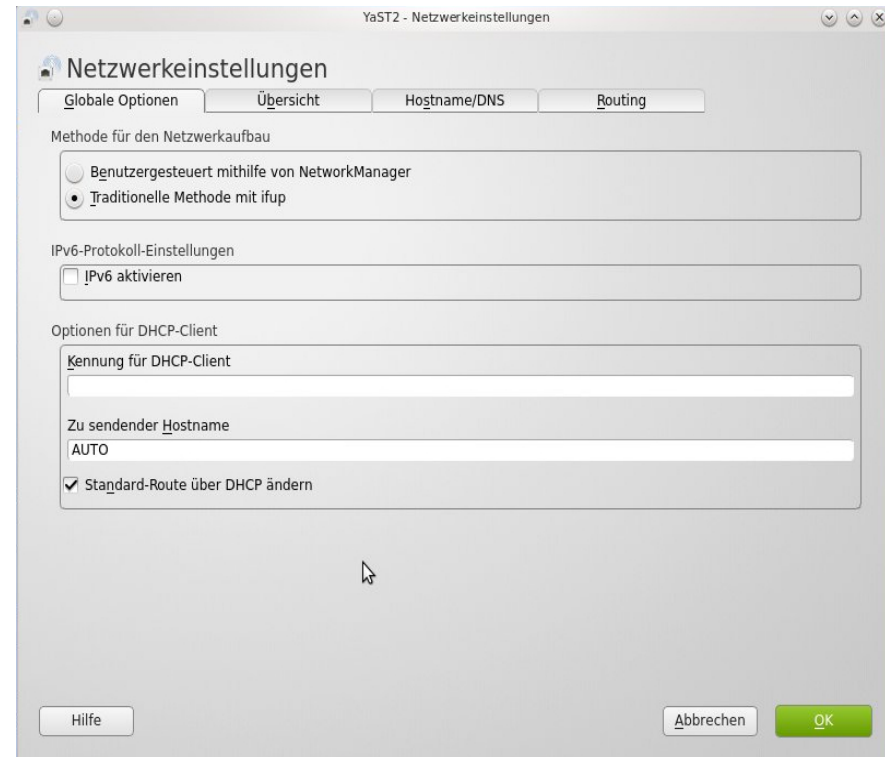
## Das Internet funktioniert nicht!

Gehen wir davon aus, dass Du kontrolliert hast, ob alle Kabel richtig eingesteckt sind und Modem oder Router auch funktionieren. Dann kann das Problem entweder bei der Netzwerkkarte oder bei der Internetverbindung liegen.

Deine Netzwerkkarte wurde bei der Installation automatisch konfiguriert. Wir überprüfen die Einstellungen, indem wir YAST aufrufen und die Option "Netzwerkeinstellungen" anklicken.

Prüfe alle Reiter der Netzwerkeinstellungen. Im allgemeinen funktioniert die "klassische" ifup-Methode besser als der Netzwerkmanager.

Manche Netzwerkkarten haben Probleme mit IPv6 oder einem Mischbetrieb, so dass Du diese Option probeweise deaktivieren kannst.



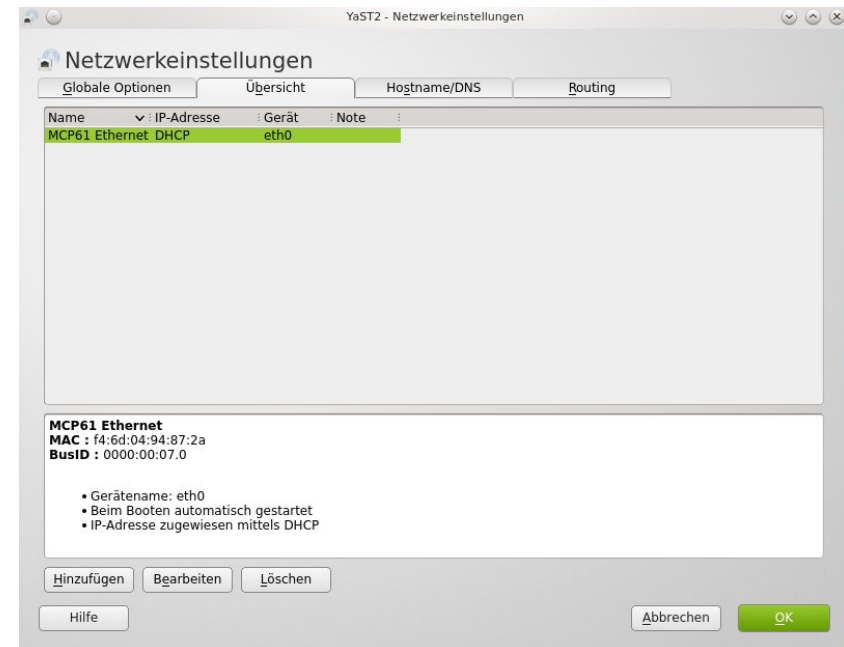


## Die Netzwerkkarte konfigurieren

Überprüfe, ob die Netzwerkkarte korrekt konfiguriert worden ist. Hierzu markierst Du die Karte in der Übersicht und klickst auf "Bearbeiten".

Vermutlich hast Du einen DSL-Anschluss zur Verfügung und bist am Router Deines Providers angeschlossen. In den meisten Fällen reicht es aus, die Netzwerkkarte auf DHCP einzustellen. In Verbindung mit der Einstellung IPv4 sollte die Netzwerkkarte jetzt ihre Adresse direkt vom Router erhalten. Andernfalls müsstest Du von Deinem Provider eine IP-Adresse und den Wert der Subnetzmaske bekommen haben, die Du eintragen musst.

Achte auch darauf, das die Netzwerkkarte bei jedem Hochfahren automatisch gestartet wird.



Wenn Du über ISDN oder über ein Modem ins Internet gehst, wird es komplizierter. Hier hängt das Vorgehen leider von vielen verschiedenen Faktoren ab, die hier nicht alle behandelt werden können. Da SUSE jedoch die einzige Distribution ist, die von Haus aus mit ISDN klarkommt und kaum noch Modems in Deutschland verwendet werden, sollte es hier eigentlich keine Probleme geben.

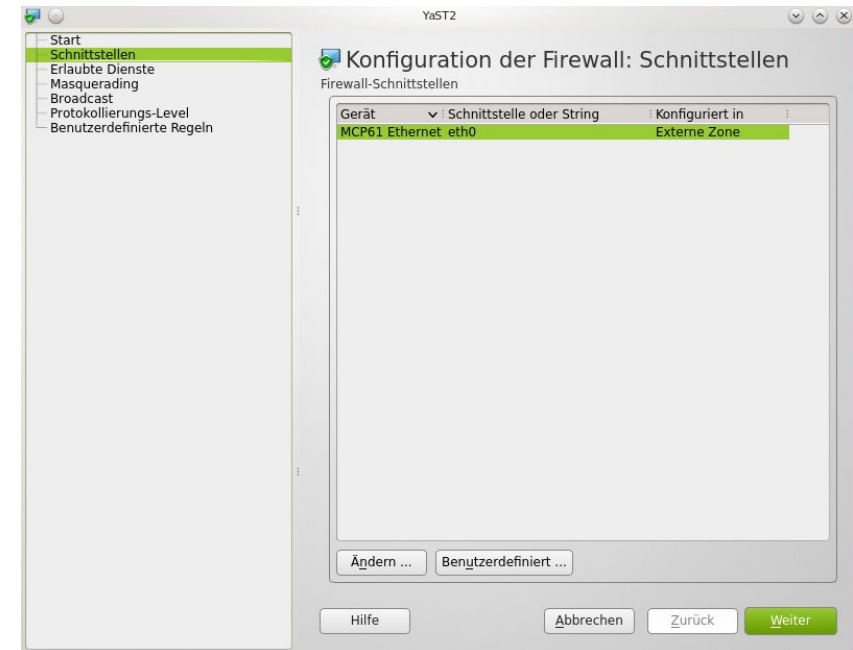
## Die Firewall kontrollieren

Es ist zwar sehr unwahrscheinlich, aber vielleicht blockiert ja die Firewall Deine Netzwerkkarte. Prüfe dies, indem Du YAST startest und unter "Benutzer und Sicherheit" die Firewall aufrufst.

Aus Sicherheitsgründen solltest Du nie ohne eine aktivierte Firewall im Internet surfen! Achte stets darauf, dass die Firewall automatisch beim Hochfahren von Linux gestartet wird!

Wenn Dein Rechner mit dem Internet verbunden ist, sollte der Netzwerkkarte die "externe Zone" zugewiesen sein. Für einen normalen Zugriff auf Webseiten oder Emailempfang müssen keine Dienste freigegeben sein.

Prüfe ggf. nach, das die Funktion "Masquerading" deaktiviert ist.



## Die Netzwerkverbindung testen

Um Deine Netzwerkkarte zu testen, solltest Du die IP-Adresse Deines Routers kennen. Bei den Modellen von AVP (Fritzbox) ist dies meist die 192.168.178.1, bei der Easybox-Reihe ist es meist die 192.168.2.1. Egal welches Modell, der Hersteller gibt diese Gateway-IP in seinem Handbuch an.

Öffne nun eine Konsole und gib den Befehl "ping" ein. Dahinter schreibst Du die Nummer der IP-Adresse des Routers, also z.B.

```
ping 192.168.2.1
```

und drücke Return.

Der Rechner versucht nun, Datenpakete an den Router zu schicken und listet das Ergebnis auf. Um das Senden abzubrechen, drückst Du die Tasten Ctrl und C gleichzeitig.

Wurden die Pakete zugestellt, wird nach jedem Paket die Übertragungszeit angegeben. In diesem Fall funktioniert die Netzwerkkarte ordnungsgemäß, aber Dein Router lässt Dich nicht ins Internet. Hier musst Du nun die Einstellungen in Deinem Router überprüfen. Vielleicht hilft schon ein Neustart des Routers oder ein Rücksetzen auf die Werkseinstellungen, um das Problem zu lösen.

```
andi@localhost:~> ping 192.168.2.1
PING 192.168.2.1 (192.168.2.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.05 ms
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.341 ms
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.350 ms
64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.487 ms
^C
--- 192.168.2.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3001ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.341/0.557/1.050/0.290 ms
andi@localhost:~> █
```



## Die graphische Oberfläche fehlt!

Manchmal kann es nach einem Update passieren, dass die graphische Oberfläche nicht startet. Linux bleibt dann auf der "Textebene" hängen. Deswegen ist es aber noch nicht defekt - meist reicht es schon, die graphische Oberfläche manuell zu starten.

Auf der "Textebene" kann man sich genauso anmelden wie am graphischen System. Nachdem man seinen Benutzernamen und sein Passwort eingegeben hat, ist man am Rechner angemeldet und kann Befehle eingeben. Die graphische Oberfläche startet man mit dem Befehl

```
startx
```

Lädt nun die graphische Oberfläche, kann man ganz wie gewohnt am System arbeiten. In den meisten Fällen startet der Computer beim nächsten Mal auch wieder automatisch mit der graphischen Oberfläche.

Ist dies nicht der Fall, oder kann die graphische Oberfläche überhaupt nicht geladen werden, ist das System defekt. Hier sollte man sich Hilfe von einem erfahreneren Anwender holen. Um den Rechner bis dahin auszuschalten, beendet man ihn einfach mit dem Befehl

```
init 6
```



Bild von [tux.crystalxp.net](http://tux.crystalxp.net), detaillierte Angaben [sh. Quellenverzeichnis](#)



## Ein Programm startet nicht!

Hast Du ein Programm installiert, bedeutet das (leider) nicht, dass es auch auf Deinem Rechner laufen wird. Eventuell reichen die Recourcen Deiner Hardware nicht aus, oder im Computer steckt ein Bauteil, für das ein Treiber fehlt.

Generell solltest Du prüfen, ob Dein Rechner die Voraussetzungen für das Programm erfüllt. Ist dies der Fall, besteht die Möglichkeit, das vom dem Programm ein Paket benötigt wird, das bei Dir nicht oder in einer anderen Version installiert ist. Hier einfach eine andere Version (zusätzlich) zu installieren, kann aber Dein System beeinträchtigen. Einsteiger sollten nicht ohne Not die Gefahr eines inkonsistenten Systems eingehen, sondern lieber das Programm deinstallieren und nach einem ähnlichen Ausschau halten, das auf dem aktuellen System lauffähig ist.

Manche Programme setzen voraus, das der Benutzer Mitglied in einer bestimmten Gruppe ist. Überprüfe dies, indem Du YAST startest und die Benutzerverwaltung aufrufst. Unter "Bearbeiten" findest Du den Reiter "Details", in welchem die verfügbaren Gruppen aufgelistet werden. Setze hier für Deinen Benutzer ein Häkchen bei der für das Programm benötigten Gruppe.

Manchmal kann das Programm nicht gestartet werden, weil Du kein Recht hast, es auszuführen oder auf den Systemordner zuzugreifen, in dem die Datei abgelegt ist. Ehe Du jetzt versuchst, das Programm als Superuser "root" auszuführen, passe lieber die Rechtervergabe für das Programm an. Wie das geht, wird auf der nächsten Seite erklärt.



Bild von [tux.crystalxp.net](http://tux.crystalxp.net), detaillierte Angaben sh. Quellenverzeichnis





## Ein Einführung in die Rechte

Jede Datei und jeder Ordner besitzt bei Linux Rechte, die sich nach dem Erschaffer richten. Linux unterscheidet zudem zwischen Besitzer, Gruppe und anderen Usern, wenn es darum geht, wer Zugriff erhalten darf. Der Superuser "root" darf generell alles - und kann deswegen auch alles kaputt machen, wenn er nicht aufpasst. Aus diesem Grund sollte man so wenig wie möglich als "root" auf einem System arbeiten.

Wer eine Datei oder einen Ordner anlegt, darf zunächst einmal alles damit machen. Andere User, die zur gleichen Gruppe gehören, haben meist eingeschränkte Rechte. Andere User dürfen im besten Fall einen Blick in den Ordner werfen.

Wenn eine Programmdatei als "root" installiert wurde, erhält sie die Gruppenzugehörigkeit "root". Damit man sie als normaler Anwender ausführen kann, müssen wir ihr die Gruppe "users" zuweisen. Dies geschieht am einfachsten auf der Konsole mit dem Befehl "chmod".

Der Befehl chmod funktioniert mit einer Zahlenkombination für die drei Gruppierungen "Eigentümer - Gruppe - Andere". Mit diesen Zahlen vergibt man die Rechte wie folgt:

- 1 Das Recht, die Datei auszuführen
- 2 Das Recht, die Datei zu speichern
- 4 Das Recht, die Datei zu lesen

Für eine Kombination der Rechte werden die Zahlen addiert. Zum Lesen und Speichern der Datei ergibt sich die Zahl  $2 + 4 = 6$ . Um die Datei zusätzlich auszuführen, zählt man noch die 1 dazu und erhält die 7.



## Rechte ändern

Generell sollte man nur die Rechte vergeben, die unbedingt notwendig sind, besonders beim Umgang mit Systemdateien. Andernfalls besteht die Gefahr, dass ein Virus oder ein Hacker sich dieser Programme bedienen kann, wenn er Zugriff auf das System erhält!

Als erstes öffnen wir ein Terminal in dem Ordner, in dem die zu ändernde Datei gespeichert ist. Um die Rechte zu ändern, müssen wir der Superuser "root" werden. Hierzu geben wir den Befehl

```
su
```

ein und werden danach zur Eingabe des Administratorpassworts aufgefordert.

Nun können wir die Rechte der Datei ändern. Die Eingabe des Befehls "chmod" erfolgt mit

```
chmod <Zahl für Besitzer><Zahl für Gruppe><Zahl für andere> <Dateiname>
```

Der Besitzer soll alle Rechte haben, also die Zahl 7. Die Gruppe soll die Datei Lesen und auch Ausführen können, also die Zahl 5. Wenn wir nicht zur Gruppe des Eigentümers gehören, müssen wir für die "Anderen" auch die Zahl 5 vergeben - ansonsten erhalten diese Benutzer keine Rechte und die Zahl 0.

Der Befehl lautet also zum Beispiel für die Datei "pinguinspiel"

```
chmod 750 pinguinspiel       oder  
chmod 755 pinguinspiel
```

Nochmal der Hinweis: Wenn man sich nicht sicher ist, sollte man lieber die Finger von Änderungen an Systemdateien lassen, und statt dessen lieber einen sachkundigen Freund oder Bekannten um Hilfe bitten!

Ansonsten droht vielleicht nach dem nächsten Neustart der "Supergau"...



## Der totale Systemcrash!

Hat man das System "totkonfiguriert", so dass es gar nicht mehr startet, und steht kein anderer, erfahrener User als Hilfe zur Verfügung, kann man notfalls versuchen, den Rechner komplett neu aufzusetzen. Vorher sollte man versuchen, seine Daten aus dem Verzeichnis `"/home"` zu sichern.

Um das System neu zu installieren, bootet man den Rechner von DVD und wählt dann die Option "Neuinstallation" aus. Ein reines "Update" des Systems wird unter Umständen die Fehler nicht beseitigen können, und da man als Einsteiger meist keine Ahnung hat, wo das Problem steckt, ist eine Neuinstallation die einfachere Lösung.

Die bestehende Partitionierung wird von openSuse nämlich erkannt und die Verwendung der bestehenden Struktur automatisch vorgeschlagen. Man sollte allerdings das Verzeichnis `"/home"` nicht formatieren lassen, sondern nur als solches einbinden. Dadurch bleiben nämlich, sofern die Festplatte intakt ist, alle gespeicherten Daten erhalten. Legt man nun einen identische Benutzer mit gleichem Passwort an, erhält dieser automatisch die Rechte an den bestehenden Dateien. Nach Abschluss der Neuinstallation ist dann (fast) alles wie vorher.

Wie die Installation funktioniert, hast Du ja bereits gelernt. Dennoch wäre es besser, wenn Du bei Arbeiten mit dem System generell vorsichtig bist und regelmäßig Deine Daten sicherst. Denn ein System kann man relativ leicht wieder aufsetzen - verlorene Daten bleiben jedoch meist unwiederbringlich verschwunden.



Bild von [tux.crystalxp.net](http://tux.crystalxp.net), detaillierte Angaben sh. Quellenverzeichnis



## Quellenverzeichnis für verwendetes Bildmaterial

Für diese Präsentation wurde externes Bildmaterial aus folgenden Quellen verwendet:

Seite 2	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: Vanessa Ezekowski
Seite 2	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: Florian Hirzinger
Seite 2	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: 103momo
Seite 2	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: bin-im-garten
Seite 3	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: Nico Kaiser
Seite 3	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: cowjuice
Seite 5	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: Code Zero
Seite 7	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: supermariowar170
Seite 12	Tux G2 entnommen von <a href="http://tux.crystalxp.net">tux.crystalxp.net</a>	
Seite 17	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: Afrank99
Seite 17	<a href="http://www.wikimedia.org">www.wikimedia.org</a>	Benutzer: Harke
Seite 18	<a href="http://en.opensuse.org/SDB:All_about_Grub">en.opensuse.org/SDB:All_about_Grub</a>	
Seite 59	Tux G2 entnommen von <a href="http://tux.crystalxp.net">tux.crystalxp.net</a>	
Seite 64	Tux G2 entnommen von <a href="http://tux.crystalxp.net">tux.crystalxp.net</a>	
Seite 65	Tux G2 entnommen von <a href="http://tux.crystalxp.net">tux.crystalxp.net</a>	
Seite 68	Tux G2 entnommen von <a href="http://tux.crystalxp.net">tux.crystalxp.net</a>	

Alle diese Darstellungen wurden als Public Domain oder unter der Creative Commons Licence für die Nutzung durch Dritte freigegeben.

Bei den restlichen Bildern handelt es sich um Logos verschiedener Firmen sowie Screenshots, die entweder selbst oder von Dritten erstellt wurden und deren Gestaltung unter der erforderlichen Schöpfungshöhe liegt.

Die abgebildeten Karikaturen wurden auf den Seiten [www.geek-happens.com](http://www.geek-happens.com) sowie unter [www.hermannruser.de](http://www.hermannruser.de) veröffentlicht und dort für die nicht-kommerzielle Nutzung freigegeben.

Für die Erstellung dieser Präsentation zeichnet sich verantwortlich:

Andreas Jung

Schlossackerstrasse 4

86866 Mickhausen

[email@jung-andreas.net](mailto:email@jung-andreas.net)

Die Nutzung und Weitergabe der Präsentation ist entsprechend der Creative Commons License 3.0 BY-NC-SA gestattet.



## Anhang - Linuxlösungen für **sehr** alte Hardware

Für jedes Einsatzgebiet gibt es heute eine passende Linux-Distribution. Theoretisch ist es auch möglich, auf einem alten Pentium-I-PC mit 64 MB RAM-Speicher einen Linux-Server aufzusetzen. Diese Systeme laufen dann rein textbasiert ab.

Als Anwender möchte man jedoch eine graphische Benutzeroberfläche haben, um darauf Büro-, Graphik- oder anderweitige Anwendungen einzusetzen. "Große" Distributionen wie openSuse scheiden bei alten Computern mit wenig Leistung und RAM-Speicher jedoch aus.

Um einen alten Rechner zu Lern- oder Bastelzwecken wiederzubeleben, bietet sich deswegen der Einsatz entsprechend ausgelegter Live-Systeme an. Es handelt sich hierbei um Distributionen, die nur sehr geringe Hardware-Anforderungen stellen und meist direkt von CD-ROM oder DVD ohne vorherige Installation lauffähig sind.

Wir werden nachfolgend am Beispiel der Distribution "Puppy Linux" eine kleine Einführung geben, wie man auch solche "Uralt-Rechner" mit Linux für kleinere, alltägliche Arbeiten verwenden kann.

Für Puppy-Linux reicht bereits ein Rechner mit einem 800 MHz Prozessor und 128 GB RAM aus. Ab 512 MB RAM-Speicher kann sich Puppy-Linux sogar vollständig in den Speicher laden, so dass das CD-Laufwerk wieder verfügbar ist. Auch wenn es nicht dafür vorgesehen ist, kann man diese Distribution auch direkt auf den Rechner installieren.

Ein wichtiger Hinweis:

Puppy-Linux unterscheidet als Live-System nur zwischen einem Administrator-Zugang und einem vorgegebenen Benutzerprofil. Hieraus ergeben sich Einschränkungen bzgl. der Sicherheit des Systems, so dass darauf man keine "geheimen" Informationen abspeichern sollte.





## Anhang - Starten von Puppy-Linux

Um Puppy-Linux auf dem System zu starten, muss das Betriebssystem nur von der Live-CD gebootet werden. Die Distribution lädt daraufhin alle relevanten Daten in den Hauptspeicher und startet die graphische Benutzeroberfläche. Vorhandene Laufwerke oder Festplatten werden hierbei automatisch eingebunden.

The logo for Slacko, featuring the word "Slacko" in a bold, italicized sans-serif font. The letter "o" is replaced by a stylized black silhouette of a dog's head, showing its ears, eyes, and snout.

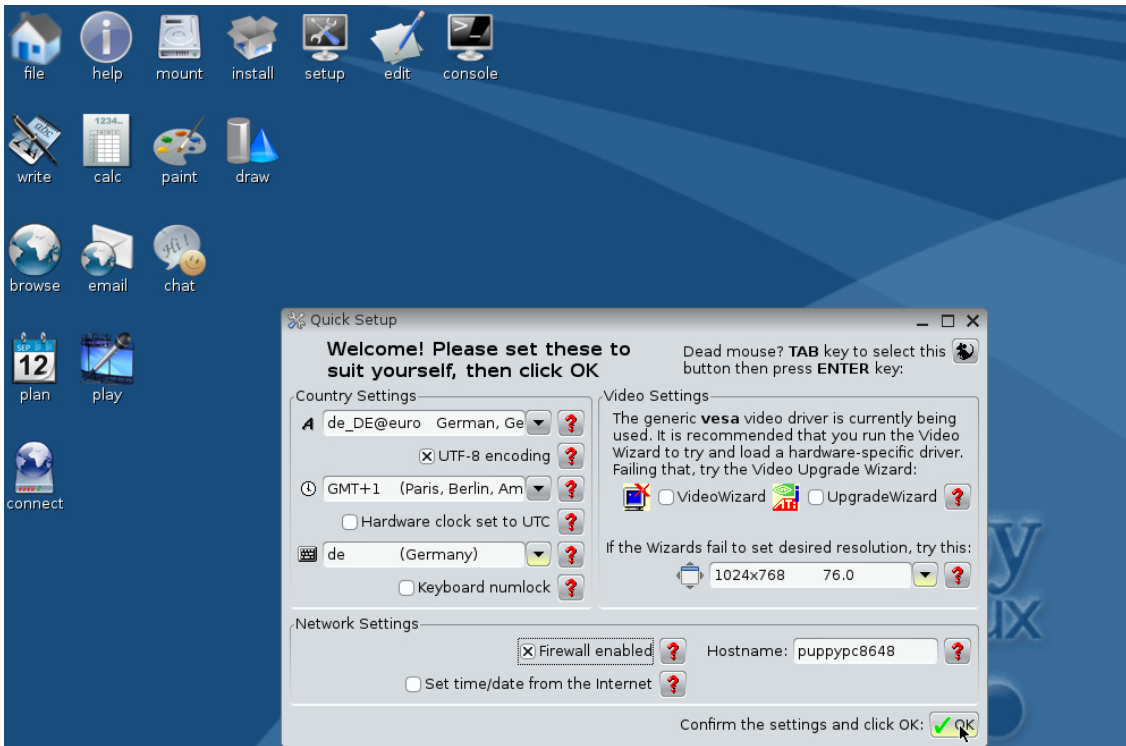
5.5

```
Just wait 5 seconds for normal startup!  
For basic help press the <F2> key, for advanced help press <F3> key.  
boot: _
```

```
Loading drivers needed to access disk drives. done  
Searching for Puppy files..... done  
Loading the 'puppy_slacko_5.5.sfs' main file... done  
Setting up the layered filesystem... done  
Performing a 'switch_root' to the layered filesystem... done  
Making the filesystem usable... depmod done  
Updating... network-drivers-list pixbuf-loaders_
```

## Anhang - Grundeinstellungen

Nach dem Start gilt es, einige Grundeinstellungen vorzunehmen, wie z.B. die Einstellung der Bildschirmauflösungen und der Sprache. Verfügt der Rechner über einen Internetanschluss, sollte man von Beginn an auch unbedingt die Firewall aktivieren.



Um die Menüeinträge ebenfalls in Deutsch anzeigen zu lassen, muss ein zusätzliches Sprachpaket aus dem Netz geladen und installiert werden. Dies werden wir nach dem Ende der Systemeinrichtung durchführen.

### Sprachpaket erforderlich

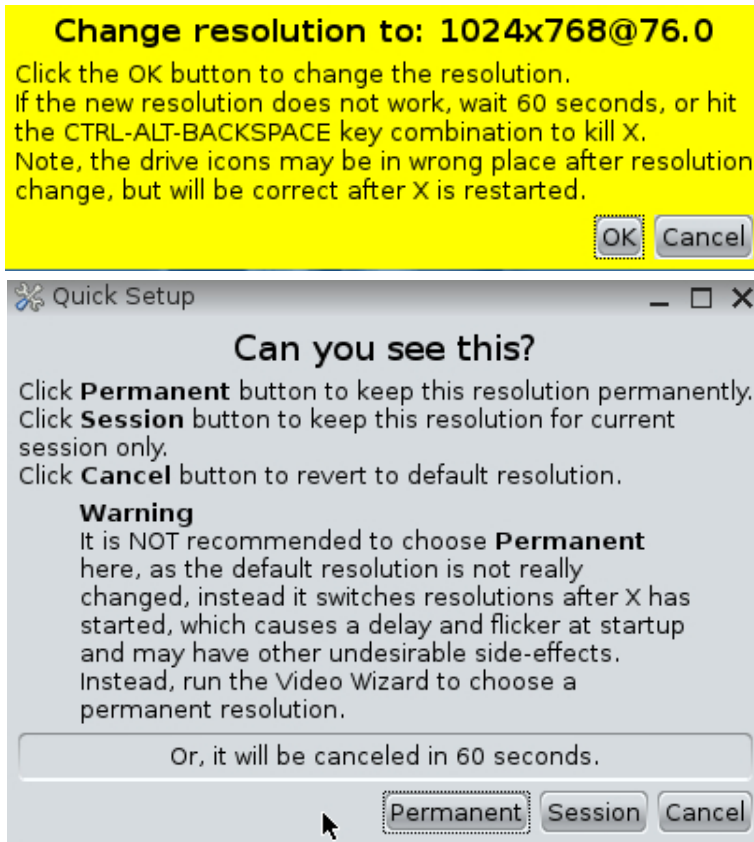
Die locale wird geändert in de\_DE, aber es muß ein Sprachpaket installiert werden, um Puppy auf deutsch laufen zu lassen. Ein PET-Paket namens **langpack\_de\_DE** oder **langpack\_de** wird gebraucht. Wir haben dies noch nicht automatisiert, sodaß man das Paket noch selbst herunterladen und installieren muß, das ist auch irgendwann in der Zukunft noch möglich. Offiziell unterstützte langpacks, Sprachpakete, sind im Puppy Package Manager (Klick auf das Symbol **install** auf dem Desktop), im Repo: **puppy-noarch** zu finden.

Es gibt ein passendes Sprachpaket in der Kategorie **Setup** des PET-Repositories **noarch**. Bei vorhandener Internetverbindung ein Klick auf das Symbol **install** auf dem Desktop und dann ein Klick auf Puppy Package Manager startet diesen. Im Paketmanager dann Kategorie Setup und Repo: puppy-noarch wählen. Hinweis: Vor dem Herunterladen des Sprachpakets muß eine Internetverbindung hergestellt sein und der Puppy-Paket-Manager auf Englisch benutzt werden. Falls man glaubt, dies nicht auf Englisch hinzukriegen, kann man alternativ mit einem anderen Betriebssystem das langpack, Sprachpaket, herunterladen von [http://distro.ibiblio.org/quirky/pet\\_packages-noarch](http://distro.ibiblio.org/quirky/pet_packages-noarch). Dann Puppy hochfahren, ein Klick auf das Partitions-Symbol auf dem Desktop hängt die Partition ein, auf die das Sprachpaket heruntergeladen wurde und ein Klick auf das Sprachpaket-PET installiert es dann.



## Anhang - Einrichten des Systems

Um die Einstellungen der Bildschirmauflösung zu übernehmen, ist ein Neustart des X-Servers erforderlich. Falls der Monitor die gewählte Auflösung nicht oder nicht korrekt darstellen kann, kehrt das System nach 60 Sekunden wieder zur vorherigen Anzeige zurück.

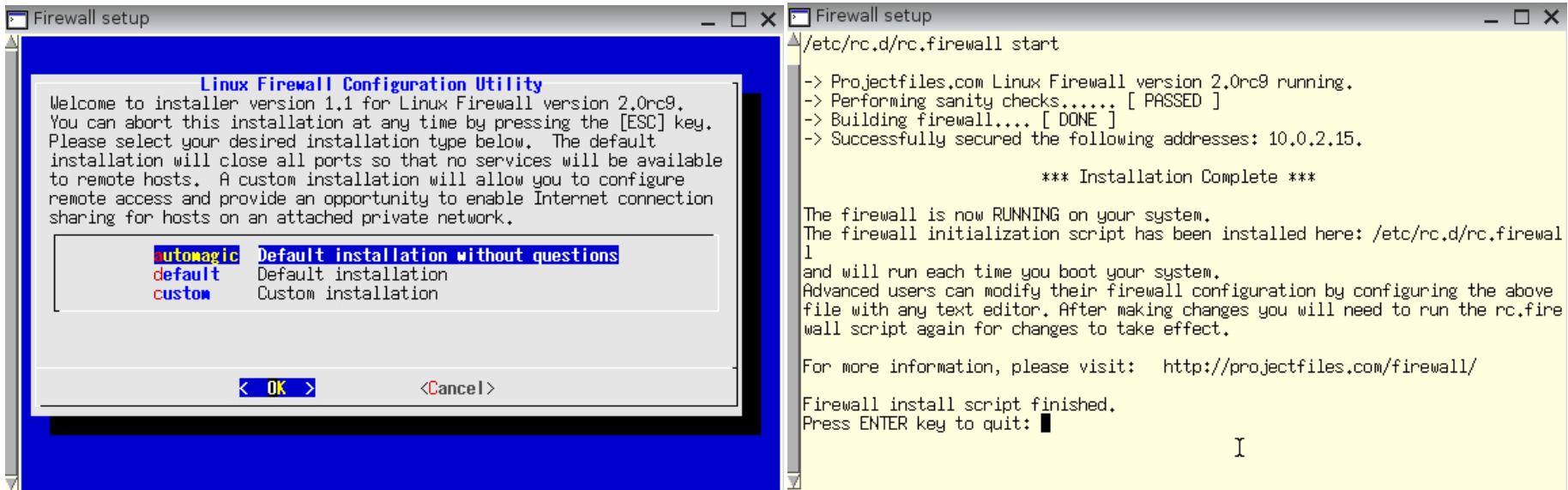


Alle Einstellungen können später verändert oder auch rückgängig gemacht werden.

Leider sind bis zur Installation des deutschen Sprachpaketes einige der Systemmeldungen nur in Englisch verfügbar. Das "Feintuning" sollte man deshalb besser auf einen späteren Zeitpunkt verschieben.

## Anhang - Einrichten des Systems

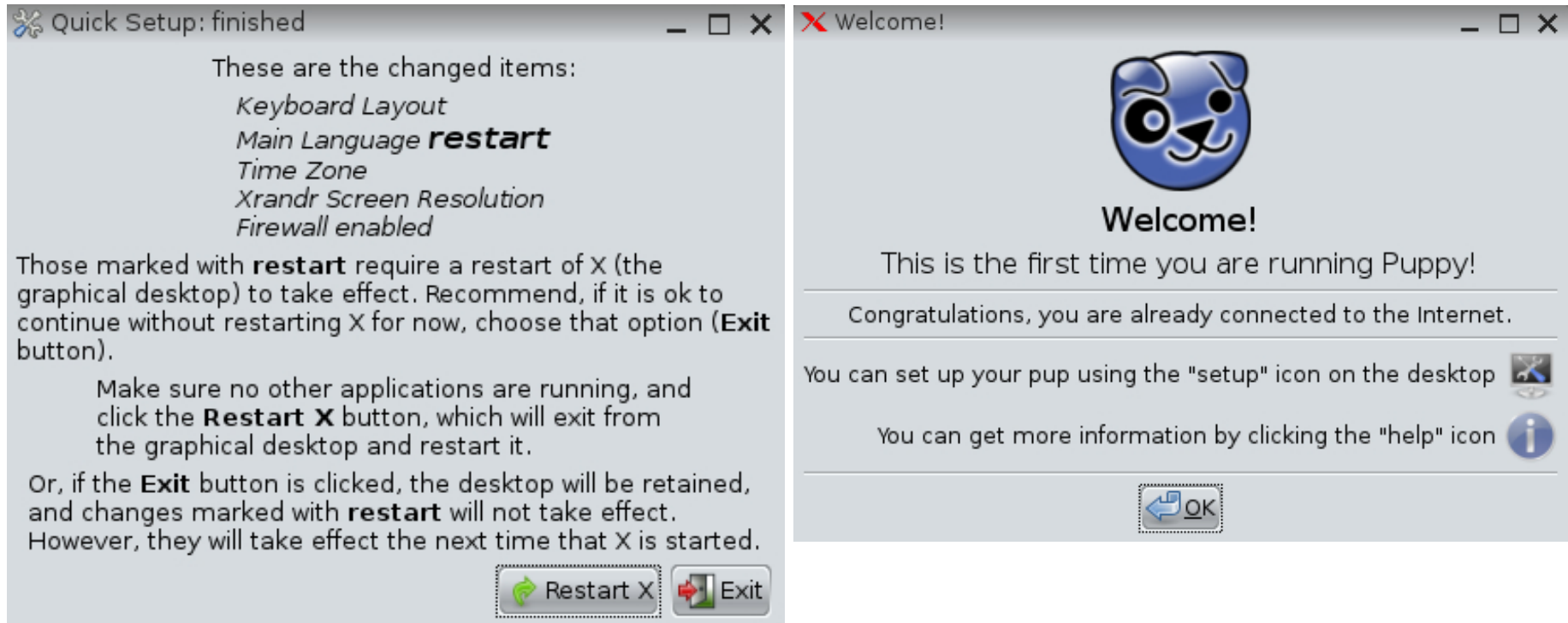
Die Einrichtung der Firewall ist in der Regel unproblematisch. Die bereits vorausgewählten Standardeinstellungen sollten hierbei beibehalten und im angezeigten Optionsfenster einfach nur bestätigt werden.



Nach kurzer Zeit wird die erfolgreiche Einrichtung der Firewall bestätigt. Das angezeigte Fenster kann mit einem Druck auf die Return-Taste geschlossen werden.

## Anhang - Einrichten des Systems

Nach dem Abschluss dieser Einstellungen muss der X-Server nochmals neu gestartet werden. Danach steht der Desktop des Betriebssystem bereits voll funktionsfähig zur Verfügung.

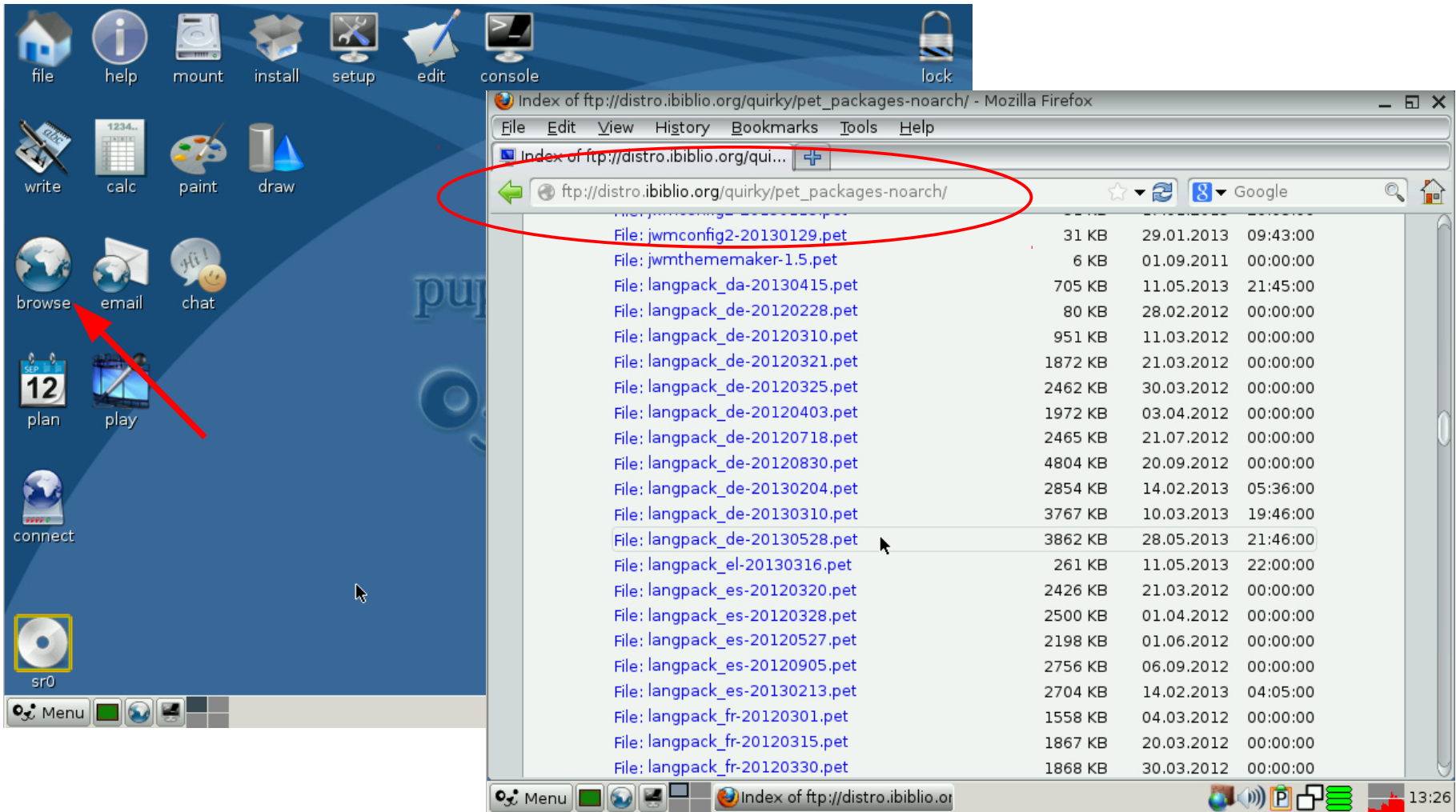


Nun können wir uns um das fehlende deutsche Sprachpaket für die Distribution kümmern. Als erstes müssen wir die entsprechende Datei aus dem Internet herunterladen.



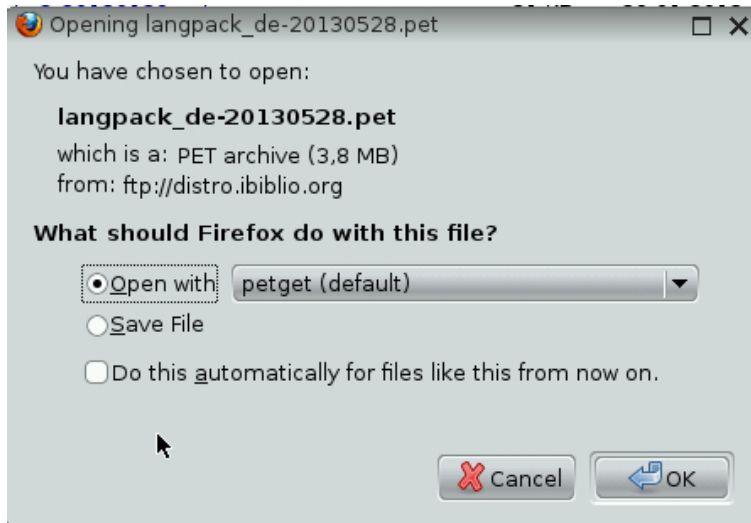
## Anhang - Installation des deutschen Sprachpakets

Wir starten den Browser, suchen unter der Adresse <ftp://distro.ibiblio.org> im Unterordner der von uns verwendeten Version das aktuelle "langpack"-Paket und klicken einmal darauf.

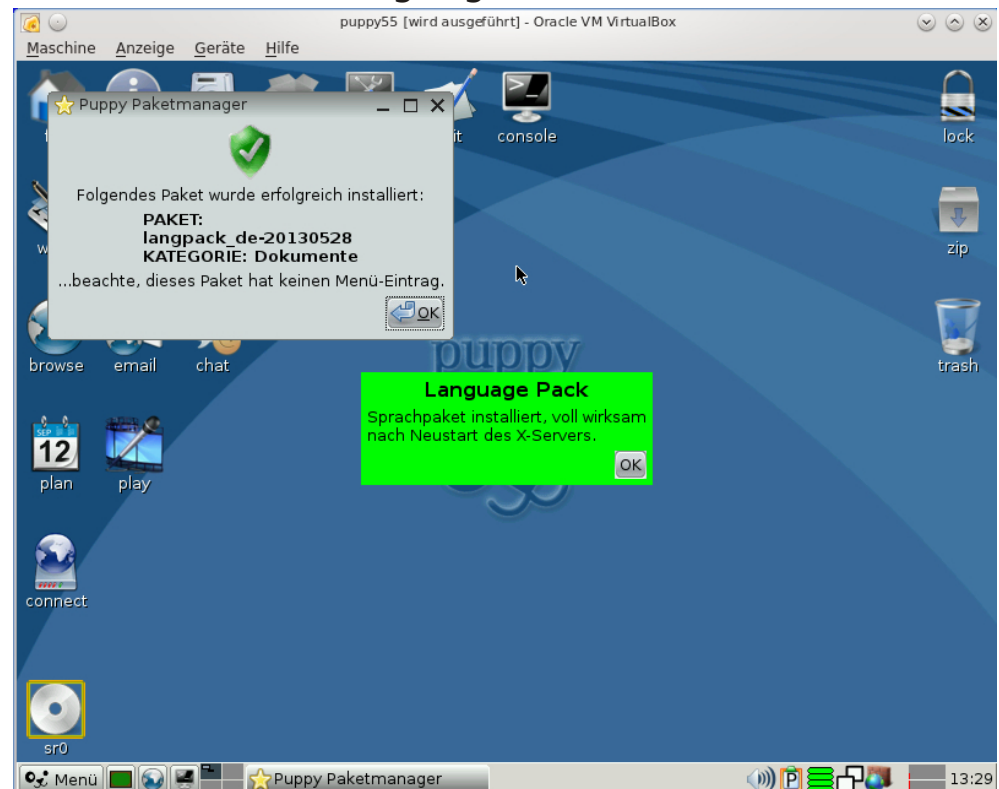
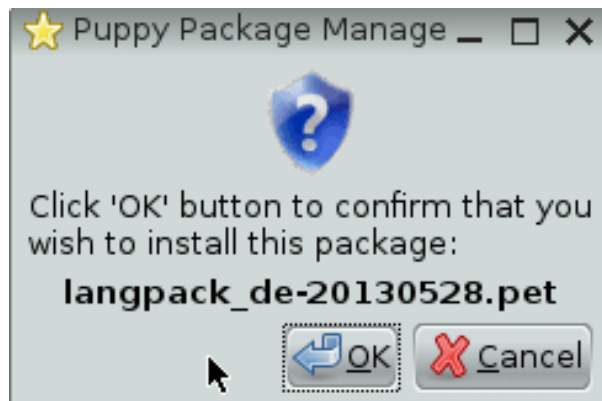


## Anhang - Installation des deutschen Sprachpakets

Puppy-Linux basiert auf der Distribution "Debian" und verfügt, ähnlich wie openSuse, über einen integrierten Paketmanager. Durch die Auswahl der ".pet"-Datei erscheint automatisch die Frage, ob das entsprechende Paket installiert werden soll. Dies bestätigen wir mit "OK".



Nach Abschluss der Installation wird eine Bestätigung angezeigt. Das Sprachpaket steht nach einem Neustart des X-Servers zur Verfügung.



## Anhang - Puppy-Linux dauerhaft auf dem Rechner nutzen

Puppy-Linux ist ein Live-System, das ohne Installation auf dem Rechner auskommt. Nach dem Herunterfahren des Computers würden deswegen alle durchgeführten Einstellungen verloren gehen.

Um die Distribution dauerhaft auf dem Rechner zu nutzen, kann man entweder eine Speicherdatei auf der internen Festplatte des Computers ablegen lassen oder Puppy-Linux komplett auf dem Rechner installieren.

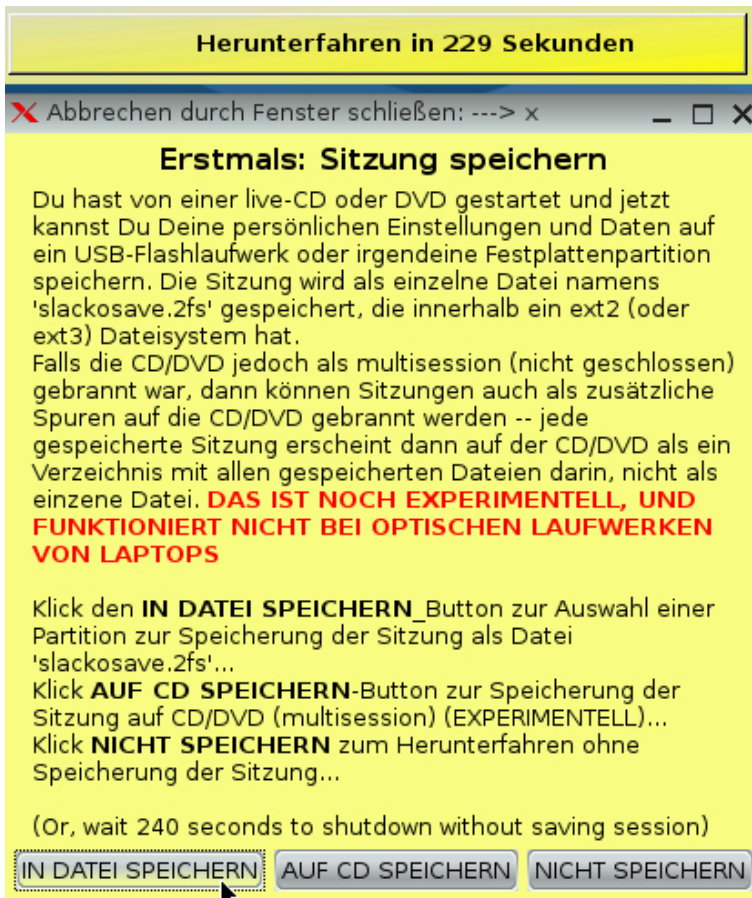
Aufgrund der Einschränkungen der Distribution, die nur zwischen einem Administratorkonto und einem fest vorgegebenen Standard-Benutzer unterscheidet, sollte man auf eine Vollinstallation des Systems verzichten. Da bei sehr alten Computern mit geringem RAM-Speicher die Live-CD allerdings durchgehend das CD-Laufwerk belegt, wird auch diese Variante in unserer Anleitung besprochen.

Wir beginnen jedoch zunächst mit der einfacheren und "eleganteren" Methode: dem Ablegen einer Speicherdatei auf dem Rechner. Dies hat den Vorteil, das ein bereits vorhandenes Betriebssystem (wie z.B. Windows98 oder noch älteren Systemen) erhalten bleiben könnte.



## Anhang - Erstellen einer Datendatei

Beim Herunterfahren fragt Puppy-Linux den Benutzer, ob er seine Einstellungen und Änderungen sichern möchte. Wählt man diese Option wird automatisch ein "Wizard" gestartet, der den Anwender beim Anlegen einer persönlichen Datendatei unterstützt.



### Erstmals: Frage nach fido

Im moment läuft Puppy als der Administrator (auch bekannt als 'root'), was die bevorzugte Wahl ist. Jedoch für die Paranoiden: Man kann Puppy auch als ein weniger-privilegiertes Benutzer 'fido' laufen lassen. Puppy fährt ohne Paßwort hoch, ob als Administrator oder als fido, aber fido wird für einige Aufgaben auf System-Ebene auf Administrator umschalten müssen, was die Eingabe eines Paßworts erfordert -- dies wird von vielen als unnötig angesehen.

Puppy ist derart strukturiert, daß wir das Laufen als Administrator komplett als sicher betrachten, und das ist die Wahl der meisten Benutzer, jedoch ist fido theoretisch sicherer.

Beachte, daß Puppy nur einen Benutzer, der nicht Administrator ist, hat: fido, da Puppy kein Mehrbenutzersystem im herkömmlichen Sinn ist -- stattdessen kann jede Person, die Puppy auf demselben Computer benutzt, ihre eigene Sicherungsdatei haben (jeweils nach Wunsch für root oder für fido).

Beachte auch, daß der LoginManager (Systemmenü) das Umschalten auf Administrator ermöglicht, falls Du später einmal nicht mehr weiter als fido gelaufen werden soll.

**fido hat momentan EXPERIMENTELLEN STATUS, bitte Administrator wählen**

Administrator fido

Nach wir "In Datei speichern" ausgewählt haben, fragt Puppy-Linux uns, ob wir die Datei als Administrator oder als Standard-Benutzer "Fido" anlegen möchten. Da "Fido" noch nicht abschließend getestet ist, wählen wir hier den "Administrator" aus.



## Anhang - Erstellen einer Datendatei

Als nächstes müssen wir den Speicherort der Datei angeben. Verwendet wir hierzu eine NTFS-Partition auf der Festplatte des Rechners (z.B. ab Windows 2000) kann es Probleme kommen, wenn das Laufwerk zuvor nicht defragmentiert wurde.

### Erstmals: Wahl der Partition

Bitte die Partition wählen, auf der die Datei pup\_save.2fs file erzeugt werden soll.

Es kann irgendeine der hier gelisteten Partitionen sein. Es wird empfohlen, eine Partition mit mehr als 512M frei zu wählen, aber Puppy kann eine kleinere Datei erzeugen, falls weniger Speicherplatz frei ist. Die Datei wird ein Linux-ext2 oder -ext3 Dateisystem enthalten.

Beachte, beim nächsten Neustart von Puppy wird diese Datei mit allen gespeicherten persönlichen Daten automatisch geladen.

nach Wahl der Partition Klick auf den OK-Button...

sda1	Dateisystem: ext3	Größe: 5000M	Frei: 3998M
sda2	Dateisystem: ext3	Größe: 5239M	Frei: 4757M

OK

Puppy-Linux prüft die von uns ausgewählte Partition der Festplatte, ehe wir mit "JA...SPEICHERN" fortfahren können.

### Erstmals: Mach Dich bereit

**WARNUNG:** Falls Du eine Sicherungsdatei (slackosave.2fs) in einer NTFS-Partition (Windows XP) anlegen lassen willst, wird wärmstens empfohlen, die Partition zuerst zu defragmentieren.

Wähle **Abbruch**-Button zum Abbrechen dieser Sicherung, starte Windows und wähle dort Start->Alle Programme->Zubehör->System Tools->Defragment.

Stell sicher, daß etwa erforderliche USB-Geräte, Diskette, u.s.w. **JETZT** eingesteckt sind!

Wähle den **Weiter**-Button zum Weitermachen...

Weiter Abbruch

### Erstmals: Gesundheitscheck

#### FINALER GESUNDHEITSCHECK:

Partition auf die gespeichert wird: **sda2**  
Das Dateisystem der sda2-Partition: **ext3**  
Name der Speicherungsdatei: **slackosave.3fs**  
Pfad (Verzeichnis) dieser Datei: /  
Größe dieser Datei: **524288KB (512MB)**  
Dateisystem darinnen: **ext3**

Fals das definitiv richtig aussieht, wähl den **JA, SPEICHERN**-Button...

Schaut ok aus, aber anderes Verzeichnis, wähl **VERZEICHNIS WECHSELN...**

Falls irgendetwas falsch aussieht, wähl **NICHT SPEICHERN...**

JA, SPEICHERN VERZEICHNIS WECHSELN NICHT SPEICHERN





## Anhang - Erstellen einer Datendatei

Die Speicherdatei kann, unberücksichtigt vom System der Partition, in einem eigenen Format angelegt werden. Für eine möglichst große Datensicherheit sollte hier das Format "ext2" oder "ext3" verwendet werden.

**Erstmals: Dateiname**

Möchtest Du den Namen der Datei 'slackosave.3fs' personalisieren?  
Dies ist optional, aber ist praktisch, falls man eine Menge an 'slackosave'-Dateien hat und davon die richtige bei einem Neustart wählen will.  
Ein Beispiel: Wenn Du hier 'hugo' eingibst, wird die Datei 'slackosave-hugo.3fs' genannt werden.

Gib die gewünschte Buchstabenfolge ein, dann klick den OK-Button:

Auf Wunsch kann auch der Dateiname frei gewählt werden. Dies benötigt man jedoch nur, wenn man auf einem System viele verschiedene Varianten von "Puppy-Linux" einsetzen will. Im Zweifelsfall kann man hier ohne weitere Eingabe fortfahren.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, die Datendatei verschlüsselt abzulegen. Wir werden hier jedoch sicherheitshalber darauf verzichten.

**Erstmals: Dateisystem**

Früher hatte Puppy nur ext2 benutzt, jetzt gibt es eine Wahlmöglichkeit. Betreffend Stromausfall beachte, daß Puppy einen Dateisystemcheck bei jedem Neustart macht, und so ext2 wiederherstellen kann, jedoch journalisierende Dateisysteme können sogar ohne Check wiederherstellen. Im Zweifelsfall nimm ext2. Nach der Wahl klick den OK-Button...

**Erstmals: Verschlüsselung**

Möchtest Du die Datei 'slackosave.3fs' verschlüsseln?  
Falls 'slackosave' verschlüsselt ist, muß bei jedem Neustart ein Paßwort eingegeben werden. Der Grund dafür ist Sicherheit, da niemand anders sehen kann, was innerhalb von slackosave ist. Verschlüsselung verlangsamt Slacko Puppy etwas, 'schwere' Verschlüsselung am meisten. Zwei Szenarien:

1. Falls die Datei slackosave auf einem Flash-Laufwerk ist, ist Verschlüsselung ein Schutz im Fall daß das Laufwerk verlegt wird. Schwere Verschlüsselung wird empfohlen, da Slacko Puppy Schreibzugriffe auf diese Datei minimiert (zur Verlängerung der Lebensdauer der Flash-Laufwerke, aber dies minimiert auch Verlangsamung durch Verschlüsselung).
2. Falls die Datei slackosave auf einer Festplatte ist, wird 'leichte' Verschlüsselung empfohlen zur Minimierung der Verlangsamung, besonders bei älteren PCs.

Verschlüsselte Dateien slackosave haben auch einen anderen Vorteil, sie erlauben mehrere Benutzer. Empfohlen, falls Weib und Kinder dieselbe Installation von Slacko Puppy benutzen.

Solange kein guter Grund besteht, Verschlüsselung zu benutzen, wird empfohlen, sie nicht zu nehmen um diesen overhead zu vermeiden. Empfohlene Wahl: **NORMAL**-Button...



## Anhang - Erstellen einer Datendatei

Die Größe der Datendatei kann je nach Kapazität der internen Festplatte in verschiedenen Abstufungen frei gewählt werden. Da die Datendatei aber nur die für das System relevanten Informationen enthält, reicht in der Regel eine Größe von 512 MB völlig aus.

**Erstmals: Gesundheitscheck**

**FINALER GESUNDHEITSCHECK:**  
Partition auf die gespeichert wird: **sda2**  
Das Dateisystem der sda2-Partition: **ext3**  
Name der Speicherungsdatei: **slackosave.3fs**  
Pfad (Verzeichnis) dieser Datei: **/**  
Größe dieser Datei: **524288KB (512MB)**  
Dateisystem darinnen: **ext3**

Fals das definitiv richtig aussieht, wähl den **JA, SPEICHERN-**Button...  
Schaut ok aus, aber anderes Verzeichnis, wähl **VERZEICHNIS WECHSELN...**  
Falls irgendetwas falsch aussieht, wähl **NICHT SPEICHERN...**

**Erstmals: Dateigröße**

Bitte wähle die gewünschte Größe für die persönliche Speicherungsdatei.  
Hinweis: 512M ist eine gute Wahl, oder höchste falls nicht verfügbar.  
Selektiere Wahl, dann klick den OK-Button...

1	64MB
2	128MB
3	256MB
4	512MB
5	768MB
6	1GB
7	1,25GB
8	2GB

Alle relevanten Informationen werden nun nochmals angezeigt. Sind alle Eingaben korrekt, kann nun die Datei mit "JA...SPEICHERN" erstellt werden.

## Anhang - Erstellen einer Datendatei

Die Datendatei kann verschiedene Systemdateien aufnehmen, um einen schnelleren Systemstart und ein bequemerer Arbeiten mit Puppy-Linux zu ermöglichen. Diese Dateien können auf Wunsch übernommen werden.

Eine so "ausführliche" Speicherung der Daten ist nur beim ersten Anlegen der Datendatei erforderlich. Ab dem nächsten Neustart werden alle Informationen und Daten automatisch aus der neu angelegten Datendatei ausgelesen und Änderungen beim Herunterfahren automatisch dort abgespeichert.

Diese Variante ist sehr praktisch und bequem. Die einzige Gefahr hierbei besteht, dass - sofern der PC auch mit einem anderen Betriebssystem genutzt wird - die Datendatei dort versehentlich gelöscht werden könnte.

Wer dies ausschließen möchte, kann den Rechner alternativ auch komplett für Puppy-Linux einrichten und die Distribution vollständig auf der Festplatte installieren. Wie dies geht, wird nachfolgend beschrieben.

### Erstmals: kopiere von CD

Die CD hat 'puppy\_slacko\_5.5.sfs' und vielleicht andere .sfs-Dateien darauf. Es wird schnelleren Systemstart bewirken, wenn diese auf der Festplatte sind. Und bei PCs mit weniger als 256MB RAM, kopiert Slacko Puppy die Datei puppy\_slacko\_5.5.sfs NICHT ins RAM sodaß die CD eingehängt bleibt, was bedeutet, daß das Laufwerk nicht für andere Zwecke genutzt werden kann. Fall jedoch hier die Antwort **KOPIEREN** ist, dann wird auf dasselbe Laufwerk wie die Datei 'slackosave' kopiert und von dort bei Neustart geladen, und dadurch das CD-Laufwerk frei für andere Zwecke. Sogar falls der PC einen Haufen RAM hast, ist es gut, hier **KOPIEREN** zu antworten, um ein schnelleres Hochfahren zu erreichen.

Hinweis falls eine CD extra .sfs-Dateien hat: auf dasselbe Laufwerk wie die Datei 'slackosave' kopiert, sind sie dann verfügbar, bei jedem Neustart geladen zu werden, was im BootManager konfigurierbar ist (der BootManager ist im Systemmenü)

Falls Du hier **KOPIEREN** antworten willst, bitte **ZUERST, JETZT SOFORT**, leg die Slacko Puppy-CD in das sr0-Laufwerk (dasselbe in dem die CD bei Neustart war), falls sie nicht mehr drin ist, DANN wähl den **KOPIEREN**-Button...

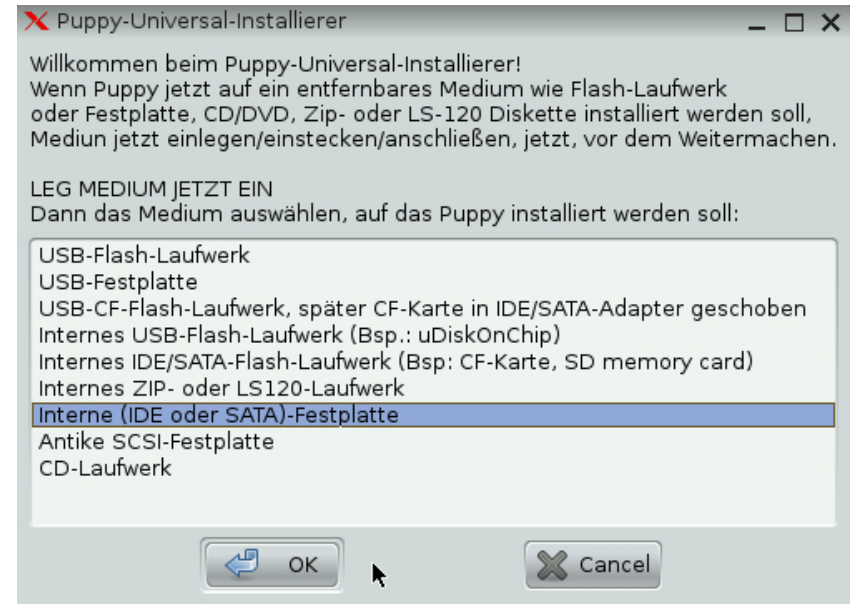
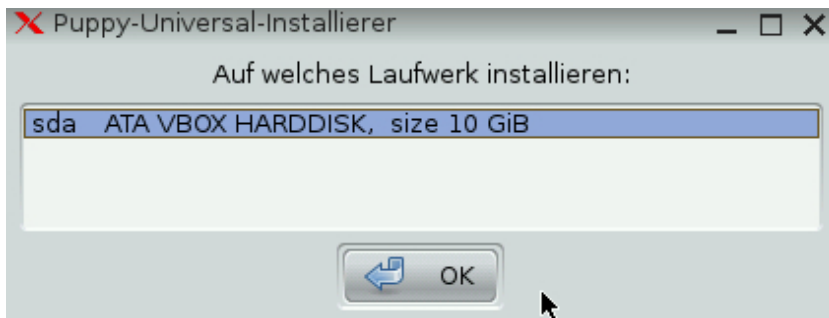


## Anhang - Installation der Distribution auf der Festplatte

Zur Installation der Distribution auf der internen Festplatte des Computers verwenden wir den "Puppy-Universal-Installer". Man findet ihn im Menü unter Punkt "Setup".

Die Installation wird auch hier mit Hilfe eines "Wizards" durchgeführt, der alle wichtigen Einstellungen in verschiedenen Schritten abfragt.

Als erstes gilt es, den Ort der Installation festzulegen. Wir werden hierfür die vorhandene interne Festplatte auswählen.

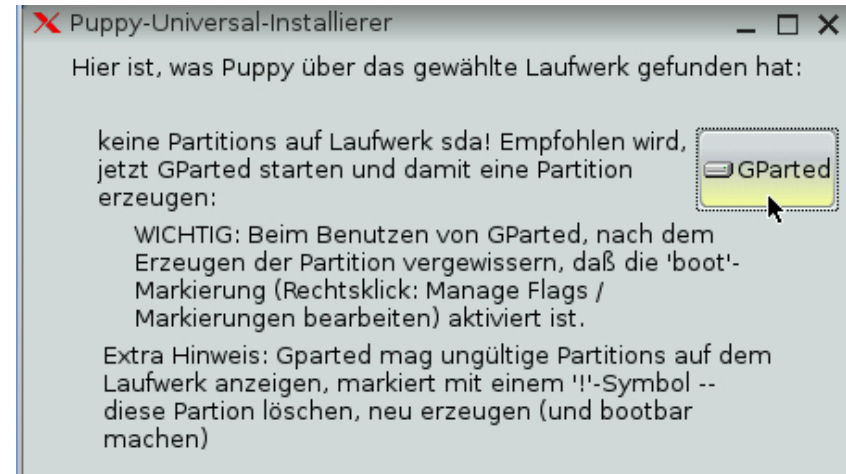
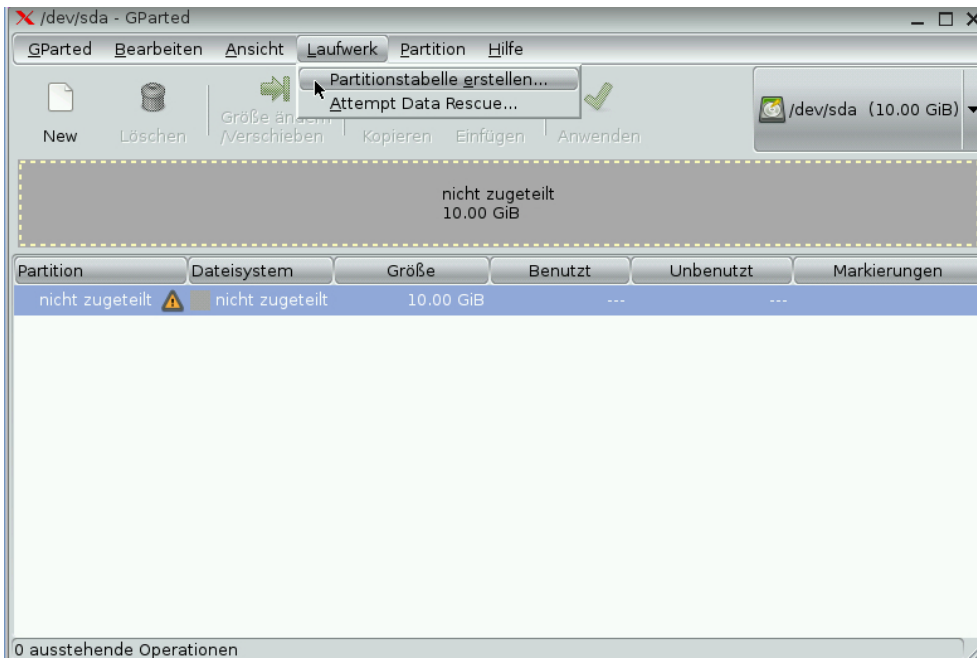


Die zur Verfügung stehenden Laufwerke werden einzeln angezeigt, um dem Anwender die Auswahl zu erleichtern.

## Anhang - Installation der Distribution auf der Festplatte

Liegen auf der Festplatte bereits Partitionen zur Installation vor, kann man die betreffende im nächsten Schritt einfach auswählen.

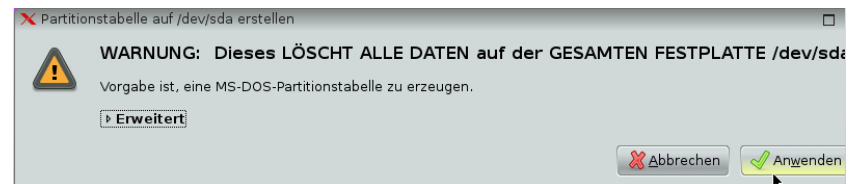
Ist die Festplatte allerdings gelöscht oder noch nicht partitioniert worden, muss sie zunächst zur Installation vorbereitet werden. Hierzu bietet der Puppy-Universal-Installer automatisch an, das Programm "GParted" zu starten.



Als erstes muß für die Festplatte eine Partitionstabelle erstellt werden. Der entsprechende Befehl findet sich unter dem Menüpunkt "Laufwerk".

### **Nicht vergessen:**

Das Partitionieren löscht alle Daten von der Festplatte!

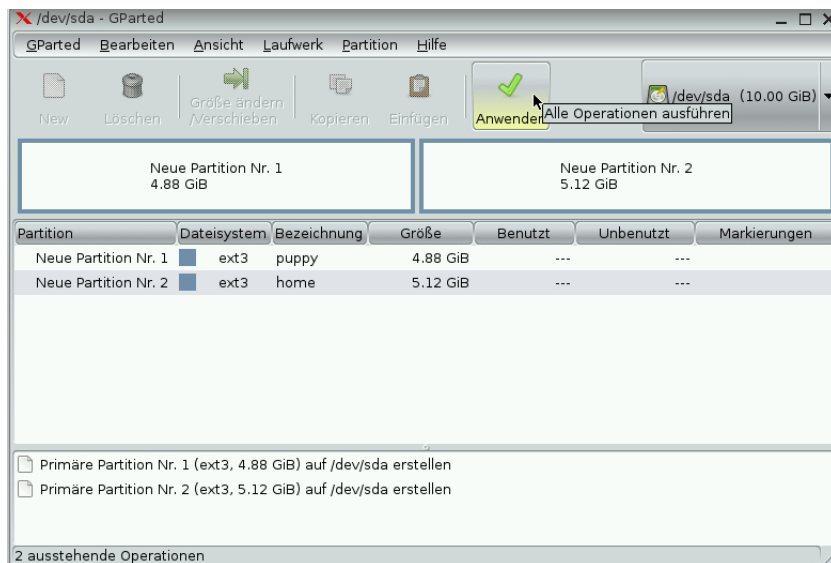
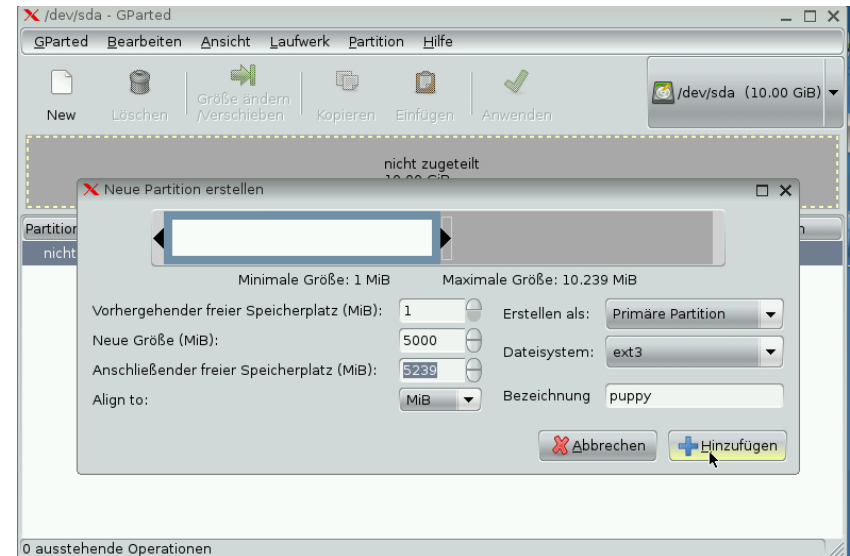




## Anhang - Installation der Distribution auf der Festplatte

Ist die Partitionstabelle erstellt, kann der auf der Festplatte vorhandene Speicherplatz in neue Partitionen aufgeteilt werden. Hierzu wird der freie Speicher in der Anzeige markiert und über den Button "New" die Einstellungen aufgerufen, wo Größe und Format der Partition bestimmt werden kann.

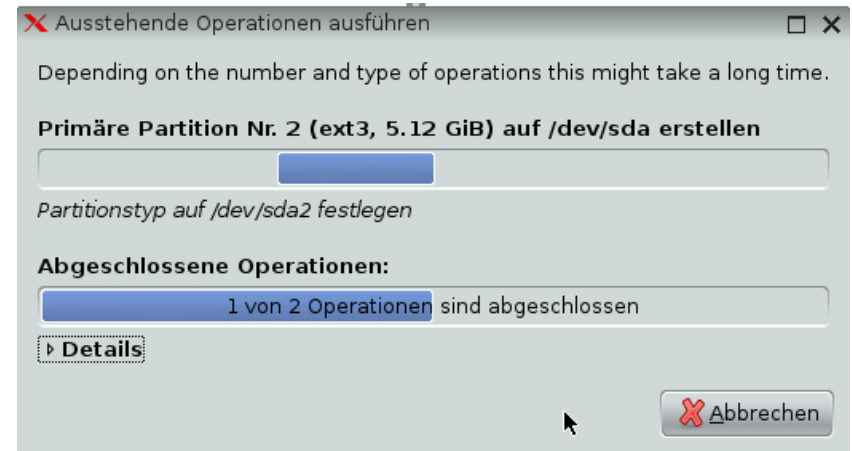
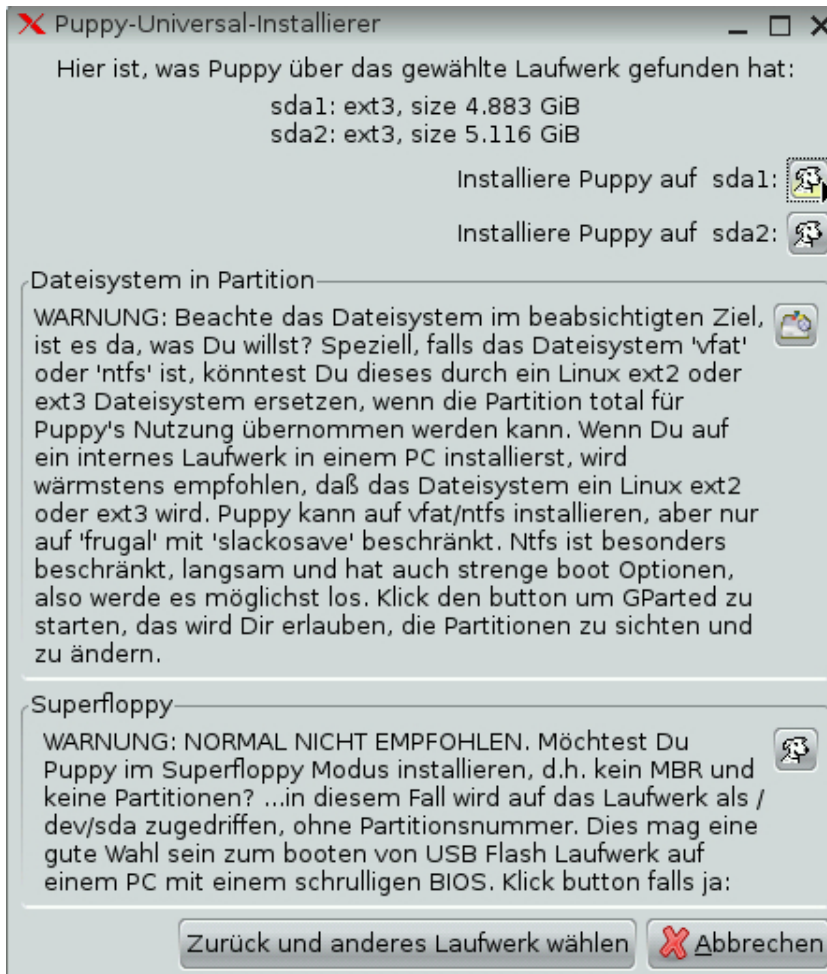
In diesem Beispiel werden auf einer 10 GB großen Festplatte zwei Partitionen von je 5 GB erstellt - eine für das Betriebssystem "puppy" und eine "home"-Partition für die Daten.



Alle Änderungen werden abschließend durch das Anklicken des Buttons "Anwenden" übernommen. Bis zu diesem Zeitpunkt kann die Aktion noch abgebrochen werden, ohne dass an der Festplatte etwas geändert wird.

## Anhang - Installation der Distribution auf der Festplatte

Nachdem die Partitionen erstellt worden sind, kehrt das Programm "GParted" automatisch wieder zum "Puppy-Universal-Installer" zurück.

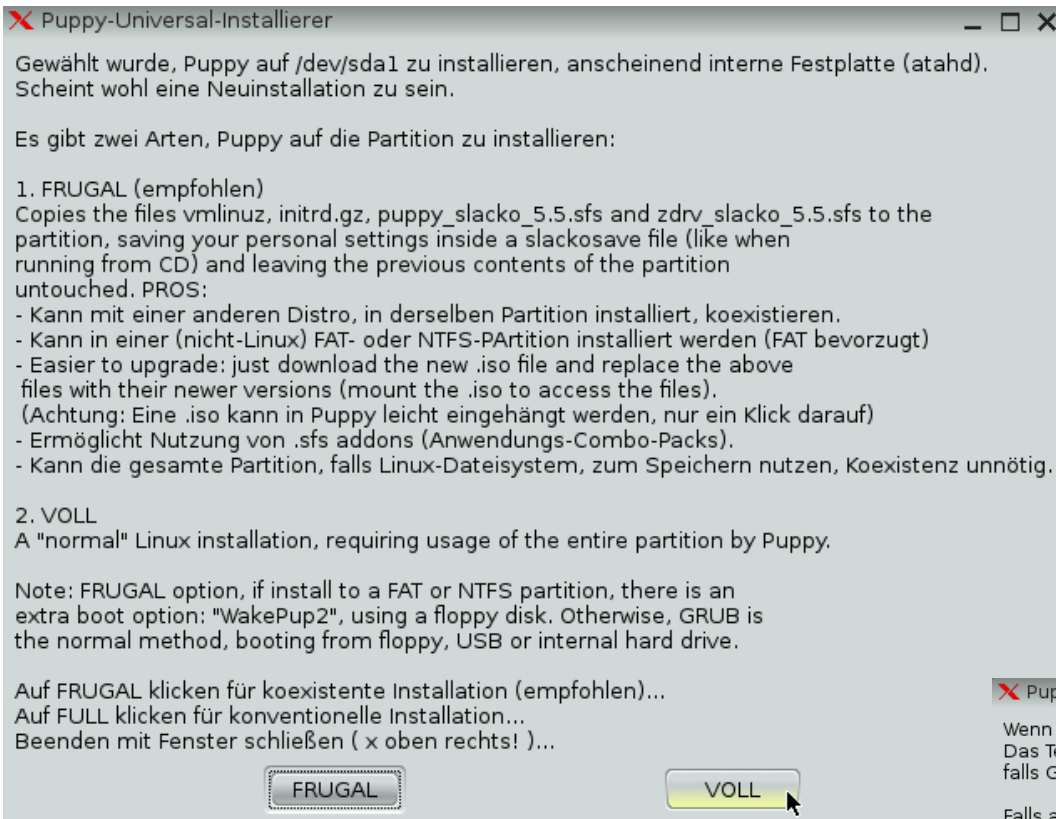


Dort kann nun die Partition zur Installation des Betriebssystems ausgewählt werden.



## Anhang - Installation der Distribution auf der Festplatte

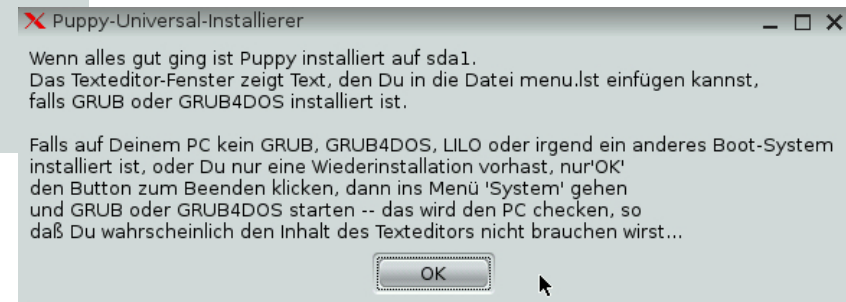
Im nächsten Schritt werden zwei verschiedene Installations-Varianten zur Auswahl gestellt. Wir werden die "Vollinstallation" durchführen.



Die Installation wird nun automatisch ohne weitere Abfragen durchgeführt.

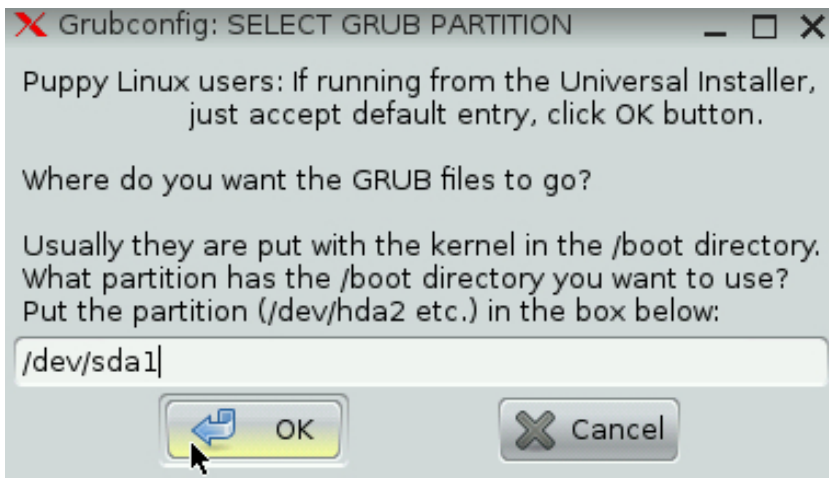
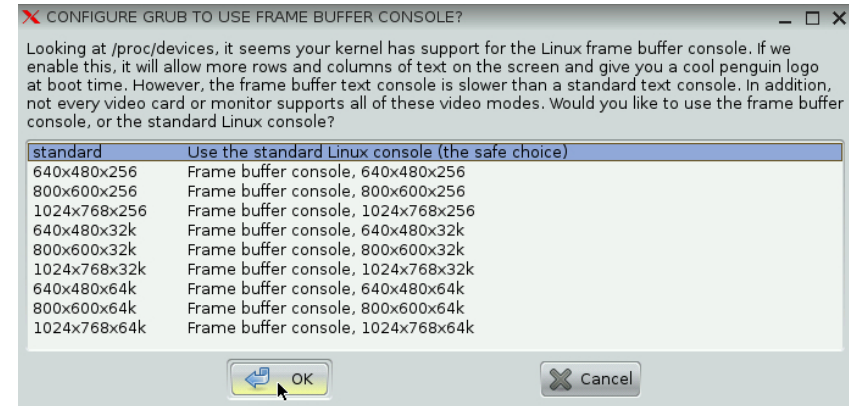
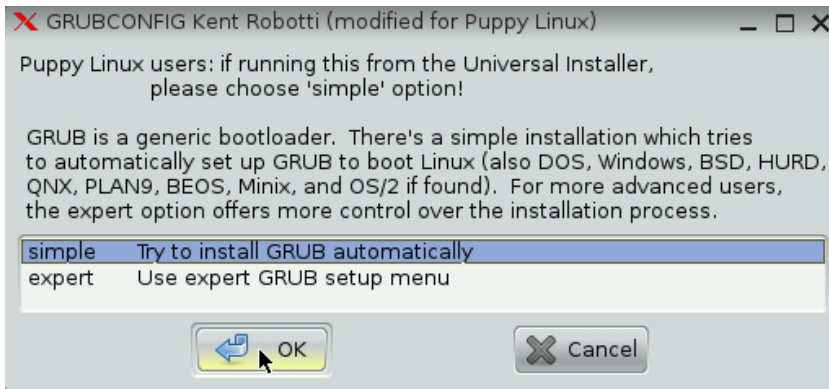
Um Puppy-Linux ohne CD-ROM von der Festplatte starten zu können, muss zuvor jedoch noch in einem weiteren Schritt der Bootloader "Grub" installiert werden.

Hierzu rufen wir im Startmenü unter "System" den Punkt "Grub Legacy" auf.



## Anhang - Installation des Bootloaders

Wir werden GRUB ohne besondere Veränderungen installieren und wählen aus diesem Grund die Installationsmethode "simple" aus. Auch die nächste Einstellung, welche die Darstellung des Auswahlmenüs (bei mehreren Betriebssystemen auf einem Rechner) bestimmt, belassen wir auf "standard".

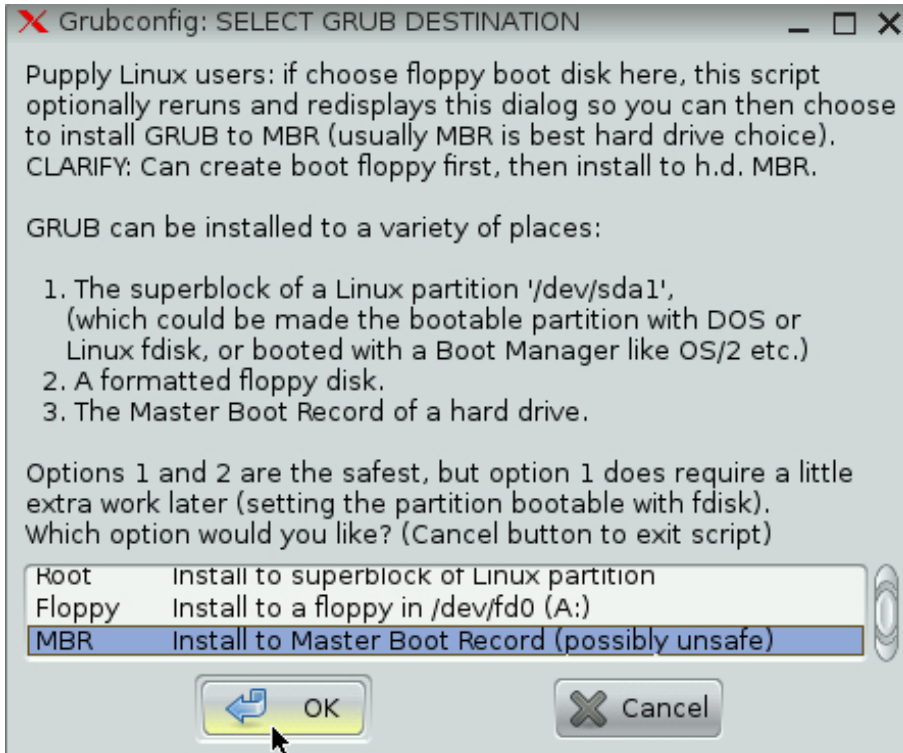


Die Konfigurationsdateien von GRUB müssen auf der Partition gespeichert werden, auf der wir auch Puppy-Linux installiert haben.

Da GRUB den Laufwerkspfad nicht selbst erkennen kann, müssen wir ihm diesen angeben.

## Anhang - Installation des Bootloaders

Der Bootloader selbst kann an verschiedenen Orten der Festplatte abgespeichert werden. Der Installer schlägt standardmäßig die "root"-Partition vor, wo auch Puppy-Linux installiert wurde. Dies führt bei älteren Computern jedoch hin und wieder zu Problemen.



Kann das System nach dem nächsten Neustart nicht selbstständig hochgefahren werden, müssen wir Puppy-Linux zunächst nochmals mit der CD-ROM starten und den "GRUB Legacy Installer" erneut ausführen.

Als Speicherplatz für GRUB wählen wir dann "MBR", den Master-Boot-Record" aus. Dies ist ein spezieller Bereich am Anfang der Festplatte, überlicherweise die Angaben für den Start von Betriebssystemen enthält. Nun sollte beim nächsten Start Puppy-Linux ohne weitere Probleme geladen werden.