

Stand 17.06.2010 (angepasst an die derzeitigen Gegebenheiten eines Linuxsystems)

## Linux ist nicht Windows und Windows ist nicht Linux



Ach, das habe ich doch schon mal gelesen. Nein, dieser Text ist neu und nirgendwo abgeschrieben.

Er basiert aus 16 Jahren Erfahrung mit dem Umgang unter Linux-Betriebssystemen verschiedener Hersteller (*Distributionen* nennt man diese, siehe nachfolgende Erklärung), als Server im betrieblichen Umfeld und auch als Arbeitsstation, von Schulungen, in diversen Linux- und Linux-Anfänger-Foren und aus dem privaten Umfeld, wo ich den Einen oder Anderen von den Vorzügen von Linux überzeugen konnte.

### Distributionen

Ja genau, es gibt eben nicht nur **ein Linux**, sondern hunderte, man nennt diese **Distributionen**.

Das sind Linuxsysteme, die entweder von Firmen oder der Linux-Community (freier Zusammenschluss von Linuxbegeisterten) zusammengestellt und vertrieben werden. Entweder kosten diese Geld, oder sie sind kostenlos.

Was man letztendlich verwendet, ist jedem selbst überlassen.

Linux funktioniert fast überall (innerhalb der verschiedenen Distributionen) in seinen Grundzügen gleich.

Eine Übersicht und Wertung der einzelnen Linuxdistributionen erhält man hier:

<http://distrowatch.com/index.php?language=DE>

### Dieser Text

**„Linux ist nicht Windows“ ist etwas, was man sich gut merken und immer vor Augen halten sollte.**



An dieser Stelle wird auch nicht beschrieben, wie man ein optimal getunt Linuxsystem installiert und wie alles bis ins kleinste Detail funktioniert. Genauso wenig kann Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden, was Linux ist und kann.

Es soll vielmehr eine Hilfestellung über all das sein, was ein Linuxanfänger wissen sollte, kurz und bündig und hoffentlich einfach verständlich.

### Wir merken uns:



**„Ich lese diesen Text aufmerksam bis zum Schluss, denn nur dann erhalte ich einen groben Überblick was ich bei der Installation von Linux beachten muss und was grundlegend anders als bei Windows ist.“**

### Problemlösungen im Terminal

*Warum wird das an dieser Stelle erwähnt?*

Diese Funktion (das Terminal oder die Konsole) unterscheidet sich **grundlegend** von Windows. Die Konsole ist ein mächtiges Hilfsmittel wenn einmal die grafische Oberfläche versagen sollte. Linux selbst benötigt nicht zwingend eine grafische Oberfläche. Problemlösungen welche oft im Internet zu finden sind und mittels der

Konsole die Fehlfunktionen eingrenzen oder beseitigen sollen, sind aufmerksam durchzulesen und sollten auch nachvollzogen und verstanden werden, denn oft stehen die Lösungen zwischen den Zeilen innerhalb einer Anleitung, deshalb alles schön aufmerksam lesen.

Da sich nicht alle Probleme mittels eines grafischen Programms unter Linux lösen lassen, jedoch durch die textorientierte Konsole (Terminal) oder eines textorientierten Programms, wird die Einarbeitung wohl durch das Lesen von Anleitungen und Beschreibungen erfolgen.

Im Internet gibt es fast für jedes Linuxproblem eine Anleitung oder eine Beschreibung, wie man es gelöst bekommt (falls es denn eine geben sollte ;-)).

Nur **finden** muss man diese und dann auch aufmerksam lesen, da das Benutzen von Konsolenbefehlen deren genaue Syntax voraussetzt und es **nicht** egal ist, ob man einem Programm einen Parameter **-e** oder **-E** mitgibt.

## Wir merken uns:



Wenn ich Linux verstehen lernen will, lese ich meine Anleitungen und Berichte aufmerksam durch und versuche, die Lösungswege nachzuvollziehen.

Oder würdest du dir zutrauen, jetzt in einen Jumbo einzusteigen und diesen auch gleich selbst zu fliegen?

Wenn es schief gehen sollte wird es wohl kaum am Jumbo gelegen haben. ;-)

## Ursprung von Linux

Linux schreibt sich nicht nur anders, kommt auch nicht aus Redmond, sondern basiert auf der Arbeit von tausenden von Entwicklern, die meinten es besser machen zu müssen. In gewisser Weise ist es ihnen auch ganz gut gelungen.

Der Kernel, das Herzstück von Linux, stammt von Linus Torvalds und seinem Kernelteam und die restlichen Tools rund um den Kernel aus den [GNU](#)-Programmen (textbasierend).

Erst diese Symbiose stellt das Kernsystem von Linux dar.

Etwas, was auch mal erwähnt werden sollte, da Linux nicht von Grund auf als vollständiges Betriebssystem designt und letztendlich entwickelt wurde.

Für den, der sich für die Entstehung von Linux interessiert, dürfte das Buch von Linus Torvalds **'just for fun'** interessant sein, in dem dies erfrischend von ihm beschrieben wurde.

## Die Bedienung

Und natürlich bedient es sich auch anders.

Aber das dürfte für den eingefleischten Windows-Benutzer doch nichts neues sein. Oder funktioniert Win 3.1 wie Win95, Win2000, XP, Vista oder etwa Windows7?

Genau, alles funktioniert irgendwie anders. Also, für den gewohnten Windowsbenutzer schon mal die erste Gemeinsamkeit bei einem Neuen und etwas anderen Betriebssystem.

Bei Linux ist der **grafische Teil** des Betriebssystems vom **eigentlichen textbasierten Linuxkern** getrennt.

Linux **funktioniert also auch ohne grafische Benutzeroberfläche** und diese nennt man Konsole (oder Terminal, Shell, Bash) alles Synonyme für diese textorientierte Benutzeroberfläche.

Kennt man doch noch aus alten DOS Zeiten, oder?

## Konsole und Root

Wir unterscheiden hierbei zwei Arten der Funktion in einer Konsole.

Die Konsole eines **normalen Benutzers**, mit der er alle Daten bearbeiten kann, welche ihm durch das Rechtesystem zugewiesen wurden oder ihm direkt gehören und der sogenannten Rootconsole. Das ist die Konsole, von der aus alle Dateien im System bearbeitet (gelöscht, verändert, kopiert) werden können.

Rootconsole deshalb, da der Herr über alles in einem Linuxsystem der **User Root** ist. Also praktisch wie unter Windows der Benutzer **Administrator**.

Unter Linux ist es also wie bei Windows. Es gibt einen Benutzer, welcher im System alles das kann, was ein normaler Benutzer eben nicht kann oder können sollte.

In der Zwischenzeit wurde versucht das Rechtesystem innerhalb von Windows an sicherheitsrelevante Belange anzupassen. Es wurde zwar schon besser, aber perfekt ist es immer noch nicht (meine Meinung).

Auch wenn die Mehrzahl der Windows-Benutzer immer mit einem Administrator-Account arbeiteten, sie bräuchten dies eigentlich nicht für ihre tägliche Arbeit und unter Linux gewöhnen wir uns dies auch erst gar nicht an.

Unser Linuxsystem wird uns dafür mit Stabilität belohnen, da hierdurch die größte Sicherheit gewährleistet ist und wird.

## Anti-Virus und Firewall

Es wird auch oft gefragt, ob man einen Virenschanner und eine Personal Firewall unter Linux benötigt.

Die eindeutige Antwort ist: „**Eigentlich nein**“. Aber wenn du dich dadurch sicherer fühlst, dann installiere eine Firewall und einen Virenschanner. Und schaden kann das eh nicht. Zumindest ist ein Virenschanner anzuraten, wenn Dateien von oder zu einem Windowssystem übertragen oder mit diesem ausgetauscht werden.

Die Installation eines Virenschanners ist fast genauso einfach wie unter Windows, wenn auch manchmal eine grafische Oberfläche zu dessen Bedienung fehlt. Also aufmerksam, wie du gelernt hast, die Installationsanleitung des Virenschanners und dessen Bedienung lesen.

Die Konfiguration einer Firewall erfordert etwas Verständnis über die technischen Zusammenhänge, aber gestaltet sich mittels der grafisch orientierten Programme **Firestarter** oder **Guarddog** ganz komfortabel.

Schau nach ob eines der o.g. Programme für deine Distribution verfügbar ist und informiere dich mittels der Internetsuchmaschine deines Vertrauens über die Möglichkeiten und das Look & Feel dieser Anwendungen.

Du brauchst jetzt nicht in den nächsten Laden rennen und versuchen eine Firewall und einen Virenschanner für Linux zu kaufen. Ein Virenschanner wird bestimmt in deiner Distribution bereits vorhanden sein (clamav, avira, F-Prot, etc. einfach mal nach **virenschanner linux** in der Suchmaschine deines Vertrauens suchen.

Eine Firewall ist **standardmäßig** bereits im Linuxkernel **integriert**, nennt sich derzeit „**iptables**“ und kann mittels einem der o.a. beiden Programme konfiguriert werden, oder eben textorientiert über die Konsole, praktisch für die Hardliner unter den Benutzern.

### Anmerkung:

Da mit Sicherheit durch immer mehr Linuxbenutzer auch die Zahl der verfügbaren Viren und Würmer für dieses Betriebssystem zunehmen wird, würde ich mich als Anfänger auch gleich mal damit beschäftigen.

Verbreiteter dürften hier derzeit allerdings s.g. Rootkits sein. Dies sind Programme oder Scripte welche versuchen Rootrechte auf deinem PC zu erhalten. Zusätzlich gibt es auch hier Programme welche nach diesen Rootkits suchen (**rkhunter** (<http://rkhunter.sourceforge.net>), **chkrootkit** (<http://www.chkrootkit.org>)).

Also, informiere dich auch mal darüber, wie man evtl. sein Linux-System sicherer machen kann (Suchmaschine - suchen nach, hardening linux oder linux abhärten oder tripwire (<http://sourceforge.net/projects/tripwire/>)).

Diese Programme erhöhen die Sicherheit deines Linux-Systems wenn man diese Konsequenz und regelmäßig anwendet.

## Rechtssystem

### Was darf der Anwender und was nicht, das Rechtssystem unter Linux:

Es gibt unter Linux ein sog. Rechtssystem, welches genau regelt, was ein Benutzer mit einer Datei machen kann und was nicht.

Lesen, schreiben und ausführen von Programmen können auf Root, auf einen Benutzer oder auf eine Gruppe oder alle Benutzer einzeln beschränkt werden, und das ist grundlegend anders als bei Windows.

Deshalb informiere dich, wie das Rechtssystem unter Linux funktioniert.

Unter Linux arbeitet man in der Regel mit einem normalen Benutzeraccount und nicht mit einem Rootaccount oder als Administrator wie unter Windows.

Da man gewisse Befehle nur als Root ausführen kann, informiere dich auch, wie du als normaler Benutzer Programme mit Rootrechten ausführen kannst ohne dich vom System ab- und wieder anzumelden, denn dies ist von Distribution zu Distribution unterschiedlich, da dies fast täglich bei der Arbeit mit dem System notwendig ist oder notwendig sein wird.

## Die grafische Oberfläche

Den grafischen Teil nennt man **X-Server** oder einfach nur **X** oder **X11**.

**X** stellt die grundlegenden grafischen Funktionen zur Verfügung, welche zur Bildschirmausgabe bzw. zur Ansteuerung der Grafikkarte benötigt werden.

**X** kümmert sich also nur um die Ausgabe auf einem Bildschirm (Punkte, Linien, Bildschirmauflösung und Bildwiederholfrequenz, Maussteuerung etc.).

Doch nicht genug, auf **X** setzen die sog. **Windowmanager** (Fensterverwalter, grob gesagt) auf, d.h. unter **X** können verschiedene grafische Oberflächen installiert werden. Anders eben als bei Windows.

Und Linux wäre nicht Linux, wenn man sich hierbei nur für einen entscheiden müsste, nein, man kann verschiedene Windowmanager gleichzeitig installiert haben und einen beim Starten des Systems auswählen.

Aber 'Starten des Systems' heißt nicht, dass man den PC herunterfahren muss und neu starten. Nein, man kann den X-Server beenden und von Hand mit einem anderen Windowmanager wieder starten lassen.

Verschiedene Windowmanager haben nicht nur ein anderes Design (look and feel) sondern bringen auch unterschiedliche eigene Programme und Funktionen mit.

Und, jetzt kommt das Beste:

Diese verschiedenen Programme unter den einzelnen Windowmanagern laufen auch unter einem anderen Windowmanager (falls dieser andere Windowmanager auf dieser Maschine installiert ist, oder von diesem die benötigten libs vorhanden und installiert sind).

Libs (Library oder Funktionsbibliotheken) sind Grundbausteine von Programmen welche auch von anderen Programmen benutzt werden können. Sie enthalten in der Regel Funktionen welche das Programm auch noch an

anderen Stellen benötigt und werden deshalb sind s.g. Funktionsbibliotheken ausgelagert. Linux selbst benutzt auch einige dieser Funktionsbibliotheken im Grundsystem und stellt diese auch anderen Programmen zur Verfügung. Hierdurch erreicht man, das häufig benutzte Funktionen nur einmal im System vorhanden sind und gepflegt werden müssen.

Ich möchte hierbei auch darauf hinweisen, dass es hierbei einen entscheidenden Nachteil gibt. Benutzt ein Programm solch eine zentrale Funktionsbibliothek und in dem nächsten Release (Version) dieser Bibliothek sind Änderungen eingepflegt, kann es sein das diese Version des Programms nicht mehr auf der neueren Linuxversion mit der neuen Bibliothek lauffähig ist.

Man muss also nicht seine geliebte Oberfläche verlassen, um mit einem bestimmten Programm arbeiten zu wollen, was eben nur unter einem anderen Windowmanager verfügbar ist.

Verwirrend, aber das Verständnis kommt schnell, wenn du dich erst einmal etwas mit Linux beschäftigt hast.

Diese Windowmanager stellen dann die Icons und die Fensterdekorationen dar und alles, was sich so auf dem Monitor so tut.

Design und Funktionalität der Bedienungs Oberfläche und Technik sind also getrennt, nicht wie bei Windows starr verbunden.

Die häufigsten anzutreffenden Windowmanager sind Gnome, KDE, XFCE und Enlightenment.

Wenn du über irgendetwas mehr Infos haben möchtest, dann frag mal deine Liebessuchmaschine, da es für jeden Windowmanager eine zentrale Homepage gibt, welche dich gezielt über diesen Windowmanager und dessen Programme und Funktionen informiert.

Da die Kommunikation zwischen den grafischen Komponenten auf Standardprotokollen basiert, ist es auch kein Problem, ein Programm auf einem PC im Internet zu starten und auszuführen und die Bildschirmausgabe irgendwo in der Welt auf einem anderen Monitor anzuzeigen um mit dem Programm arbeiten zu können. Das geht 1. kostenlos und 2. ohne Installation von zusätzlicher Software welche man erst käuflich erwerben müsste.

Linux (Unix) wurde für die Netzwerkbenutzung und Kommunikation konzipiert und bietet von Haus aus Programme und Funktionen, die unter Windows kaum möglich sind oder durch teure Zusatzsoftware zugekauft werden müssten (In der Zwischenzeit gibt es aber auch kostenlose Versionen von kommerziellen Programmen Fernwartungsprogrammen welche für die private Benutzung kostenlos sind (Beispiel: TeamViewer, welcher unter Windows, Linux und MacOSX verfügbar ist und eine gegenseitige Administration ermöglicht).

## Wir merken uns:



Linux ist und funktioniert anders als Windows.

## Vor der Installation

Die Installation ist mittlerweile komplett mit einer grafischen Benutzeroberfläche ausgestattet und lässt sich somit für den **geübten** Windows-Benutzer einfach installieren.

Ich schreibe extra **geübten** Windows-Benutzer, denn der *ungeübte* Windowsbenutzer hätte selbst die größten Probleme bei der Neuinstallation seines Windows-PC's.

Also, Übung muss sein. Denn nur die Übung bringt die notwendige Sicherheit im Umgang mit einem Betriebssystem.

Noch ein Tipp am Anfang: **Linux unterscheidet Groß- und Kleinschreibung!** Bitte beachte dies bei der Eingabe von Befehlen und der Bearbeitung und der Suche nach Dateien.

*Linux.txt* und *linux.txt* sind zwei verschiedene Dateien, nicht wie unter Windows die Gleiche.

Gleiches gilt für die Verwendung von Programmparametern, beachte bitte ob der Parameter

-a

oder

-A

heißt, den du einem Programm übergeben möchtest.

## Wir merken uns:



Um es zu beherrschen, muss ich üben.  
(Musste ich ja bei Windows auch am Anfang, nichts neues also).

## Live-CD

Linux kannst du auch direkt von einer Live-CD aus, auf deinem PC starten und betreiben. Schau es dir in Ruhe an und probiere es aus, bedenke aber dabei, dass es natürlich von einer CD etwas langsamer abläuft als ein später installiertes System.

Dann kannst du, wenn es dir zusagen sollte, Linux auf deinem PC installieren.

In der Regel nimmt keine Live-CD, welche es eigentlich fast von allen großen Distributionen gibt, Veränderungen an deinem PC oder an deinem Windows vor.

## Installation von einer selbstgebrannten CD

In Anfängerforen hört man immer wieder, dass die Installation häufig wiederholt werden musste und der PC abgestürzt ist, bevor das System installiert werden konnte.

### He, ein Tipp am Rande:

Kopiere deine Windows-CD mal mit 56-facher Geschwindigkeit und versuche es anschließend zu installieren.

Wenn du Glück hast, geht es. Wenn nicht, dann geht es dir wie einem Linux-Anfänger, welcher sich ein Linux-ISO-Image so gebrannt hat um es zu installieren und es ging eben nicht.

Genau, High Speed ist schön und gut, aber um ein Betriebssystem zu installieren, benötigen wir eine fehlerfreie Installationsquelle.

Ein ISO Image kann z.B. ein komplettes Betriebssystem sein, welches man sich aus dem Internet in einer einzigen ISO Datei (dateiname.iso) herunterlädt und anschließend mittels eines Brennprogrammes (Abbild brennen, iso brennen, Image Datei brennen, etc.) brennen kann um dann hiervon zu booten.

ISO Images sind in der Regel 1:1 Kopien von Festplatten oder Partitionen (kann man mittels des Befehls dd auch selbst erzeugen) und dienen der Datensicherung. Man muss jetzt aber nicht diese ISO Datei unbedingt auf eine CD oder DVD brennen um zu sehen was in der Datei eigentlich enthalten ist. Nein, man kann diese Datei auch ins Dateisystem von Linux einbinden (mounten) und Dateien anschauen und an einen anderen Ort kopieren. Das ist Flexibilität, nicht wie bei Windows.

## Wir merken uns:



Brenne dein Linux ISO Image mit maximal 4 facher Geschwindigkeit und du hast die besten Chancen dass die Installation von Linux gelingen wird.

Und denke auch mal daran, dass nicht alle CD- und DVD-Laufwerke gleich sind. Wenn bei dir eine CD oder DVD läuft, heißt das nicht unbedingt, dass dies bei einem Freund (oder einem anderen Laufwerk oder PC) oder umgekehrt auch funktionieren **muss**.

Hast du vielleicht ja selbst schon festgestellt, dass eine CD oder DVD bei dir lief und auf einem anderen PC eben nicht. Wie bei Windows auch, also, eine erneute Gemeinsamkeit.

## Die eigenen Hardware-Komponenten

Sinnvoll ist es auch, wenn man weiß, was so alles in seinem PC verbaut ist.

Also, ermittle genau die Versionsnummern deiner Hardware: Soundkarte, Grafikkarte, Netzwerkkarte/WLAN-Adapter (UMTS Modem) und Monitor.

Bei den heutigen Linux-Distributionen ist es zwar nicht unbedingt notwendig, da bereits fast alles selbstständig erkannt wird, aber wie sagte schon Hausmeister Krause: „**Sicher ist Sicher.**“

Oft gibt es auch Probleme mit der vorhandenen und eingebauten Hardware, vor allem bei Laptops. Schau mal nach, wie du vor dem Booten der CD deinem Linuxkernel folgende Parameter übergeben kannst, um einige Probleme bei der Installation zu vermeiden (in der Regel ist dies die Funktionstaste [F6]).

**apm=off acpi=off noapic**

Damit schaltet man das gesamte Powermanagement während der Installation ab. Hilft oft bei der Installation eines Laptops (auch manchmal bei einem normalen PC).

Unter Linux gibt es neben grafischen Programmen zur Anzeige der verbauten Hardware auch Kommandozeilenprogramme (z.B. hwinfo, lspci, ) welche dich bis ins kleinste Detail über diese Komponenten informieren.

## Wir merken uns:



Was habe ich in meinem PC für Hardware.

## Die erste Installation

So nun werfen wir die CD oder DVD ins Laufwerk und installieren mal.

Wenn du es richtig kompliziert machen willst, versuchst du am besten gleich einen **WLAN - Zugang** zum Internet einzurichten und all das zu konfigurieren was so in deinem System verbaut ist.

## Wir merken uns:



Zuerst einmal versuche ich das System mit wenig Aufwand und nur mit den benötigten Kernelementen zum Laufen zu bekommen.

Also schließe dich über deine Netzwerkkarte an deinen Router an und versuche nicht gleich das Komplizierteste bei der Installation.

Dies gilt im Übrigen auch für andere externe Hardware wie Scanner, Drucker, da es hier manchmal zu Problemen kommt.

Bescheidenheit ist hier erst mal angesagt.

## Wohin damit?

Schon das erste Problem: **wohin?**

In der Regel installieren die Hersteller von PCs (bzw. die Händler) Windows auf einer Partition und belegen gleich den ganzen freien Speicherplatz mit dessen Dateisystem, was bei Windows 2000, XP, Vista und Windows7 ntfs (new technology file system) sein dürfte.

Man bezeichnet das Dateisystem gerne als *neu (new)* - tja, obwohl es schon einige Jahre auf dem Buckel hat - Marketing eben.

### Info am Rande:

Unter Linux stehen verschiedene Dateisysteme zur Verfügung, ReiserFS, ext2, ext3, ext4, xfs und andere. Um die Verwirrung für den Anfänger so gering wie möglich zu halten, nimm einfach ext3 oder die neuste Version ext4.

Später kannst du dich ja immer noch über die verschiedenen Dateisysteme informieren und auf deinen Anwendungsfall zugeschnitten das Beste auswählen und verwenden.

Viele der Linux-Distributionen liefern ein Programm mit, welches in der Lage ist, solch eine Windows-Partition zu verkleinern um freien Platz zur Installation von Linux zu schaffen (gparted, qtparted).

Möchtest du beide Betriebssystem parallel betreiben, so rate ich dir zuerst die Windowsinstallation von überflüssigen Dateien zu befreien (Start/ Startmenü/ Alle Programme/ Zubehör/ Systemprogramme/ Datenträgerbereinigung) und anschließend noch den Datenträger defragmentieren (ebenfalls unter Systemprogramme zu finden).

Anschließend kannst du die Windowspartition von einem der o.g. Programme bei der Installation von Linux verkleinern lassen.

## Wir merken uns:



Linux will meine geliebte Windows-Partition verkleinern.

## Backup

Was sollte ich deshalb vorher tun?

### **Genau, eine Datensicherung der wichtigsten Daten anlegen.**

Entweder man kopiert die wichtigen privaten Daten auf CD, DVD oder ein externes Festplattenlaufwerk oder einen USB Stick. Besser noch, falls verfügbar, man legt sich ein sog. Festplattenimage an (dafür gibt es kostenlose und auch kommerzielle Programme) die das für einen erledigen.

Und, falls dann nichts mehr gehen sollte, kann man einfach und bequem das alte Windows-System wieder so installieren, wie es vor der versuchten Linux-Installation einmal war.

Denn es erspart einem viel Ärger, Zeit und Nerven, wenn man weiß, dass in einem unvorhersehbaren Fall mal nichts mehr auf der Platte sein sollte und man einfach nur sein Image zurück kopieren muss, um es wieder zum Laufen zu bringen.

Auch unter Windows kann sich mal eine Festplatte ins Nirvana verabschieden, dann hätte man, wenn man keine Datensicherung oder ein Image zur Hand hat, genau die gleichen Probleme. Die Daten wären einfach nicht mehr da, weg, gelöscht, unwiederbringbar verloren.

Es muss nicht soweit kommen, wenn man sich regelmäßig ein Festplatten-Image anlegt oder eine Datensicherung der wichtigsten Daten erstellt.

**Und glaube nicht, so eine Datensicherung sei nur für Warmduscher und Weicheier**, es sei denn, der Indianer ist Schmerz gewohnt und die richtige Stimmung kommt erst dann auf, wenn alle Daten einmal weg und somit verloren sind.

Alle Urlaubsbilder, Textdateien, E-Mails, Kontakte, Adressen, Videos, Bookmarks vom Browser, alle mp3's oder die letzte Steuererklärung, die man natürlich **noch nicht** ans Finanzamt gesendet hatte.

### **Na, wird es dir schon heiß?**

Sollte es aber, falls du bis jetzt keine Datensicherung vorgenommen hast.

#### **Tipp am Rande:**

Wenn deine Daten über Jahrzehnte sicher sein sollen, nimm keine normalen CDs und DVDs oder CD-RWs (CD-RW's sind etwas langlebiger was die Datensicherheit betrifft als normale CD's und DVD's), sondern **DVD RAM**.

Etwas mit der Suchmaschine deines Vertrauens suchen und man weiß, warum.

Vorausgesetzt, dein DVD-Brenner kann DVD RAM beschreiben und lesen (das sollte aber heute nix exotisches mehr sein).

## **Festplatte und Partitionen**

**Nächstes Problem:** Da steht nix von Laufwerk C: (und Laufwerk D: etc.)!

Genau, wir hatten ja gelernt, dass Linux eben anders ist und anders funktioniert.

Lange Rede, kurzer Sinn, das Laufwerk C: wäre unter Linux in der Regel:

<code>/dev/sda1</code> (alte Bezeichnung <code>/dev/hda1</code> )
---

**sda (hda)** ist die erste Festplatte (bei SCSI, SATA und externen USB Laufwerken) welche sich am ersten Strang des Festplatteninterfaces befindet. Ein IDE-System hat in der Regel 2 Stränge an die man je 2 Laufwerke anschließen kann.

**sda1 (hda1)** wäre die *erste* Partition dieser *ersten* Festplatte.

## Zum Verständnis:



Verschiedene Laufwerke / Festplatten / CD und DVD Laufwerke sowie externe Laufwerke werden unter Linux in das Dateisystem eingehängt (gemounted, mount). Hierzu gibt es verschiedene Verzeichnisse wo dies passieren kann bzw. wo man dies wenn man es manuell machen will auch tun sollte.

Da Linux jedes Gerät/Laufwerk wie eine Datei verwaltet (s.g. Gerätedateien), tauchen diese Laufwerke unterhalb von Verzeichnissen auf.

Systemhardware (Gerätedateien) wird unter dem Verzeichnis /dev/ aufgeführt (deshalb die Bezeichnung /dev/sda1).

Laufwerke werden derzeit in der Regel unter /media/ eingehängt. Entweder erscheint dort also die Gerätebezeichnung oder das Label des jeweiligen Laufwerks.

/dev/sda = 1. Laufwerk

/dev/sdb = 2. Laufwerk

/dev/sdc = 3. Laufwerk

und so weiter.

/dev/sda1 = 1. Partition auf der 1. Festplatte

/dev/sda2 = 2. Partition auf der 1. Festplatte

/dev/sdb1 = 1. Partition auf der 2. Festplatte

und so weiter.

Es ist wichtig das man dies versteht, denn sehr schnell hat man unter Umständen eine Partition gelöscht auf der noch etwas installiert war (Windows oder Daten/Dateien). Eine aus versehen gelöschte Partition ist für den Laien nicht einfach rekonstruierbar.

### Anmerkung:

Nach der Umstellung der Filesystemstrukturen in Linuxdistributionen werden derzeit die hdx (hda, hdb, hdc) Laufwerkbezeichnungen durch sdx (sda, sdb, sdc) Bezeichnungen ersetzt d.h., es könnte sein dass deine IDE Laufwerke in deinem System nun als sdx, wie SATA oder SCSI Laufwerke, eingebunden werden (Vereinfachung der Abstraktionsebenen um es verständlich auszudrücken).



Ja genau, zur Installation von Linux benötigst du eine weitere und freie Partition, um dies neben Windows zu installieren (Wenn du allerdings Linux alleine auf einer Festplatte betreiben willst, dann wähle bei der Installation 'ganzes oder gesamtes Laufwerk benutzen' aus).

Als Tip, da Festplatten nicht mehr so teuer sind, eine Zweite kaufen und die dazugehörenden Festplattenwechselrahmen. Damit kann man sich dann einfach durch Austausch der Festplatte zusätzlichen Komfort erkaufen.

Genauer gesagt benötigen wir 2 Partitionen. Eine für das Betriebssystem und eine für die sog. *swap*-Partition. Die kennst du ja von Windows auch, dort nennt sich das **Auslagerungsdatei** und erfüllt denselben Zweck.

Nur, diese liegt nicht wie bei Windows auf dem Laufwerk C:, sondern wir spendieren dafür eine eigene Partition.

### Wieder ein Tipp für Windows-Jünger:

Will man Windows richtig tunen, gehört auch auf ein Windows-System eine eigene Partition für die Auslagerungsdatei.

Demnach könnte dann vor der Installation bzw. Formatierung dein System so aussehen:

```
/dev/sda1 = Windows  
/dev/sda2 = Linux System  
/dev/sda3 = Linux swap
```

Wenn du noch genügend Platz auf deiner Festplatte hast, kannst du dir noch eine weitere Partition mit dem Dateisystem FAT32 (bzw. vfat) anlegen. Diese kannst du dann von beiden Betriebssystemen aus wechselseitig benutzen.

**In der Zwischenzeit ist der ntfs Teiber (ntfs-3g) auch unter Linux stabil und in der Lage ntfs Partitionen zu beschreiben und von diesen zu lesen.**

**Noch ein kleiner Tipp:** Auf einer Festplatte kannst du max. 4 **physikalische** Partitionen anlegen.

sda1 - sda2 - sda3 - sda4

Benötigst du mehr als diese 4 **primäre Partitionen**, so legst du hiervon eine (z.B. sda4) als **'erweiterte Partition'** an, in der du dann weitere **logische Partitionen** anlegen kannst.

Innerhalb dieser 'logischen Partition' kannst du (falls deine Festplatte groß genug ist) auch noch weitere Betriebssysteme installieren.

Wir könnten auch das Homeverzeichnis der User auf eine extra Partition legen, aber mit der o.a. Aufteilung soll es das mal sein fürs Erste.

Noch ein Tipp, für die swap-Partition nimmt man **in der Regel** die doppelte Größe des Arbeitsspeichers. Also bei 1 GByte Arbeitsspeicher nehmen wir 2 GByte swap-Partition.

Für die Linuxinstallation dürften so 20-30 GByte ausreichen (Ja, ich weiß, es müsste auch weniger tun, aber wir sind Großzügig und denken auch an die Zukunft ;-)).

## Und wenn es nicht mehr reicht?

Tja, Linux ist so flexibel, dass man gewisse Verzeichnisse einfach auf eine andere Partition oder Festplatte auslagern kann, falls es mal knapp werden sollte und das auch noch nachträglich.

Wenn du dich mal in dein Linux-System eingearbeitet hast, kannst du dich immer noch darüber informieren, welche Verzeichnisse man auf ein extra Laufwerk oder Partition auslagern kann.

Für den reinen Betrieb als Arbeitsstation ist dies aber in der Regel nicht notwendig.

Unsere weiteren Laufwerke wie z.B. eine weitere Festplatte, CD und DVD Laufwerke findet man unter den Bezeichnungen:

```
/dev/sda  
/dev/sdc  
/dev/sdd
```

Da unter Linux jede Hardwarekomponente (gekennzeichnet durch s.g. Gerätedateien) wie eine Datei verwaltet und angesprochen wird, finden wir die 'Laufwerke' in dem Verzeichnis

/dev/...

für **Device**, also schön merken.

Jeder Benutzer verfügt über ein eigenes Homeverzeichnis, welcher er unter

/home/Benutzername

findet. Konfigurationsdateien existieren systemweit in dem Verzeichnis /etc oder im eigenen Homeverzeichnis in den so genannten *.-Dateien*. (Punkt-Dateien)

## Dateien und Verzeichnisse

Wenn man einer Datei oder einem Verzeichnis einen *'.'* (Punkt) voranstellt, werden diese normalerweise nicht angezeigt, sind also *versteckte* Dateien und Verzeichnisse.

Hierzu findet man in den Dateimanagern auch immer unter Anzeige einen Menüeintrag, um auch die versteckten Dateien anzeigen zu lassen. Clever? Nein, eigentlich nicht, sondern diese Art der Benutzerfreundlichkeit spiegelt sich im gesamten Linux-System wieder.

Du bist auch nicht auf die 26 Laufwerksbuchstaben beschränkt, welche dir von Windows maximal nur zur Verfügung gestellt werden können (A-Z).

Sondern du kannst deinen Partitionen und Laufwerken selbsterklärende Bezeichnungen geben wie Bilder, Videos, Texte, und Musik o.ä.

Praktisch, oder?

Die Funktionen, Programme und der Systemaufbau zeugen von einem in sich geschlossenen und durchdachten Konzept, welches einem erst durch die Erfahrung im Laufe der Zeit schlüssig wird und komfortabel erscheint. Also sei gespannt, was dich so alles erwartet unter Linux.

Wo bei Windows die grafische Benutzeroberfläche und die sogenannte Konsole versagt, oder den Benutzer einschränkt, steht diese dir unter Linux zur Fehlerbehebung uneingeschränkt und über das gesamte System zur Verfügung.

## Wir merken uns:



In der Regel verabschiede ich mich davon, bei einem Betriebssystemfehler mein Linux-System neu zu installieren. Das war bei Windows zwar so, aber unter Linux habe ich *fast* immer die Möglichkeit, auf der Konsole dem Fehler auf die Spur zu kommen und ihn zu beheben.

So, nun versuche mal ein Linux-System auf deinem Computer zu installieren, da du ja jetzt bereits so einiges erfahren hast, was eigentlich bis zum lauffähigen System ausreichen sollte (nur für Ungeduldige, der Rest sollte dieses Dokument fertig lesen).

## Nach der Installation

Versuche zuerst das System zum Laufen zu bekommen, also

- Grafikkarte
- Netzwerkkarte
- Soundkarte
- und evtl. den Internetzugang.

Die Druckerinstallation und alle anderen Einstellungen würde ich persönlich erst dann vornehmen, wenn man ein lauffähiges Grundsystem auf seinem Computer installiert hat.

Dies gilt auch für WLAN und andere Hardwarekomponenten (Scanner, ext. Harddisk, USB Stick's, Web-Cam, etc.) und Programme.

## Programme

Ach ja, Programme. Wir lernen mal wieder was Neues.

## Wir merken uns:



Programme heißen unter Linux **'Pakete'**. Und warum nun dies?

## Pakete

Programme (Pakete) werden unter Linux für verschiedene Distributionen und in verschiedenen Formaten zur Verfügung gestellt und von sog. Paketmanagern (Paketverwaltung) installiert, in Form von z.B. rpm- oder deb-Paketen (ja, ich weiß, es gibt natürlich auch noch andere Paketmanager).

Bitte installiere für deine Linuxdistribution nur die Paketart und die Pakete, welche dafür auch geeignet sind und speziell auch für deine Version des Linuxsystems zur Verfügung gestellt wurden oder werden.

Erkundige dich wie deine Paketverwaltung funktioniert, denn mittels dieser Programme kannst du bequem von der Konsole aus (oder über eine grafische Variante) Programme lokal oder direkt aus dem Internet heraus nachladen und automatisch installieren lassen, oder auch Programme deinstallieren und updaten.

Fast so wie du es von Windows gewohnt bist (setup.exe oder uninstall.exe) und doch etwas anders.

Denn in der Regel lassen sich Linux-Programme komplett und ohne Spuren aus dem System wieder entfernen und dies ohne zusätzliche Tools.

Es gibt zwar auch Programme, welche das eine in das andere Paketformat (z.B. alien) umwandeln können, mit Einschränkungen natürlich. Doch dies überlassen wir am Anfang den Spezialisten.

Ein System ist schnell zerschossen, wenn man versucht, inkompatible Software auf einem System zu installieren.

Dies wäre so, wie wenn man versucht ein Servicepack von Win2000 unter XP zu installieren. Dies würde auch keinen Sinn machen.

## Programme kompilieren

Dann gibt es noch Quellpakete (.tgz .tar .gz etc.).

Das sind Pakete, welche nur den reinen Quellcode beinhalten („Sourcen“), diese findet man in der Regel nicht unter Windows ;-).

Da unter Windows („Closed Source“) alle Programme nur als direkt ausführbares Binärfile vorliegen, ohne dass der Quellcode des Programms mitgeliefert wird.

Diesen Quellcode muss man dann mittels eines Compilers und einiger lib's (Library, Funktionsbibliotheken) selbst kompilieren, um das Programm nutzen zu können.

Dies überlassen wir mal am Anfang wieder den Spezialisten. In der Regel ist es unnötig, Programme selber zu kompilieren da fast alle Distributionen in ihren Paketquellen bereits über das fertige Binärpaket zur Installation verfügen (wenn auch nicht immer in der aller aktuellsten bzw. neusten Version).

### Nur noch als Anmerkung:

Das Kompilieren von Programmen kann einfach sein, kann aber auch, wegen der vorhandenen Abhängigkeiten zu anderen Programmen oder lib's, zu einer Installationsorgie ausarten, welche manchmal ein zerstörtes Betriebssystem zur Folge haben **kann**.

Falls du es dennoch wagen willst, kompiliert wird mittels des Dreisatzes:

```
./configure
make
make install
```

(die ersten beide Befehle können als normaler Benutzer ausgeführt, 'make install' kann in der Regel (zur systemweiten Installation von Programmen) nur von Root ausgeführt werden)

## Binärpakete

Neben den Pakten und dem Quellcode gibt es auch noch sog. Binärpakete (.bin).

Dies sind Pakete, welche so zusammengestellt wurden, dass man diese direkt installieren kann. Auch hierbei ist kein Quellcode vorhanden und es handelt sich in der Regel um Closed-Source-Programme.

Zum Starten eine Konsole (Terminal öffnen und in dem Verzeichnis des .bin-Files

```
./programmname.bin      bei Ubuntu bitte    sudo ./programmname    eingeben
```

eingeben, Return drücken und das Programm müsste starten oder installiert werden.

(sudo unter Ubuntu startet ein Programm mit Rootrechten, da zur systemweiten Installation von Programmen Rootrechte benötigt werden)

Möchte man mehrere Programme nacheinander installieren, so kann man sich innerhalb einer Konsole permanente Rootrechte geben wenn man in den Rootmodus mittels **sudo -s** umschaltet.

## Der Internetzugang

Es gibt heute kaum noch Linux-Systeme, welche vollständig auf einer CD enthalten sind.

Zur Installation wird meistens bereits ein funktionierender Internetzugang nötig sein, da dieser evtl. zum Download von einigen (hundert) MByte eingerichtet sein muss.

Meistens wird dieser dazu benötigt, um länderspezifische Software und System-Komponenten aus dem Internet nachzuinstallieren.

Also, habt ihr keinen schnellen Internetzugang, dann versucht erst einmal die Installation des Systems von der CD und installiert die landesspezifischen Komponenten dann erst nachträglich.

Bei der nachträglichen Installation sucht man dann nach Paketen welche die Erweiterung **-de** in ihrem Namen beinhalten.

## Router

Am einfachsten und sichersten wird es sein, wenn man über einen Router mit Switchfunktionalität, DHCP und Firewall verfügt.

Die Anwahlfunktion ins Internet wird dabei über den Router realisiert (den gibt es schon für ca. 50 Euro), und gleichzeitig erhält der PC die Informationen über seine zugewiesene IP-Adresse, seinen DNS-Server und seinen zuständigen Gateway-Rechner, über den er ins Internet gehen kann.

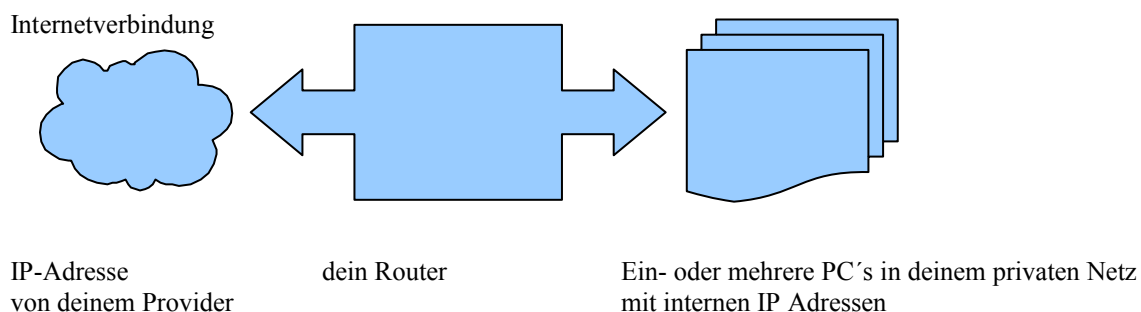
Hat man 2 oder mehr PCs in seinem privaten Netzwerk, so muss man keine manuellen Einstellungen an den PCs vornehmen, um mit diesen ins Internet zu kommen.

Den PC mit dem Router verbinden, PC booten, Browser starten und schon müsste, wenn alles im Router richtig eingestellt ist, man schnell eine funktionierende Verbindung haben.

## Firewall in einem Router

Die eingebaute Firewall im Router, naja nennt sich zwar so ist aber eigentlich keine richtige Firewall, sondern bedient sich des Konzeptes NAT (Network Address Translation), sorgt also dafür, dass man auch einigermaßen von ungebetenen Gästen verschont bleibt.

Bei NAT wird praktisch der interne IP-Bereich des Netzwerkes mit seinen IP-Adressen so umgesetzt, dass die Anfragen der verschiedenen internen PCs nach außen hin nicht direkt sichtbar sind und nur über die zugewiesene IP-Adresse ihres Internetproviders gesammelt ins Internet gehen können.



Die zugewiesene IP-Adresse deines Internetproviders ist eine gültige IP-Adresse, mit der du dich im weltweiten Internet bewegen kannst (also nicht anonym).

Dein eigenes internes Heimnetzwerk, welches sich hinter dem Router befindet, kannst du z.B. mit den IP-Adressen 192.168.xxx.xxx und der Netzwerkmaske 255.255.255.0 selbst zusammenstellen und diese IP-Adressen werden auch nicht ins Internet geroutet d.h. sie finden nur intern bis zum Router ihre Verwendung.

Ich beschreibe hier mal nicht, wie man mit einem Modem oder mit ISDN ins Internet kommt, da DSL-Anschlüsse schon weiter verbreitet sind und den Rest nur einen kleinen Teil der Nutzer betreffen dürfte.

In der Regel verfügen die Linux-Distributionen über grafische Programme zur Einrichtung von Internetverbindungen (Modem, ISDN und DSL). So versuche zuerst über diese Hilfen eine Verbindung einzurichten und herzustellen.

## Einrichtung des Internets

### Wir merken uns:



Zum Einrichten einer Internetverbindung benötige ich die Angaben meines Providers, um eine Verbindung herstellen zu können:

- Benutzerkennung und Passwort sowie ggf.
- spezielle Serverangaben.

Also, suchen und diese Informationen vor der Installation zusammenstellen.

### DSL-Zugang manuell einrichten

Wenn es kein grafisches Programm zur Konfiguration des DSL Anschlusses gibt, oder du hast mal Probleme mit dem Internetzugang, dann kannst du dies mittels des Programms

```
pppoeconf bei Ubuntu bitte sudo pppoeconf eingeben
```

( was soviel heißt wie **p**oint to **p**oint **o**ver ethernet und conf halt zur Konfiguration) konfigurieren.

Programm also aufrufen und die Fragen beantworten, bzw. die Zugangskennungen und Passwörter sowie den Typ des DSL-Modems eingeben. Das DSL-Modem wird in der Regel bei eingestecktem Netzkabel automatisch erkannt.

Aufgebaut wird eine Verbindung mittels des Befehls

```
pon dsl-provider bei Ubuntu bitte sudo pon dsl-provider eingeben
```

und eine Verbindungstrennung erfolgt mittels des Befehls

<b>poff dsl-provider</b> bei Ubuntu bitte    sudo poff dsl-provider    eingeben
---

Wenn das Betriebssystem nach der Installation mal läuft, was etwas dauern kann, kannst du dich dann erst mal mit diesem etwas beschäftigen und es kennen lernen.

## Daemonen

Daemonen, sind keine Geister im herkömmlichen Sinne, sondern es sind Programme, welche im Hintergrund laufen und sich um alles Wichtige kümmern.

Hier mal die wichtigsten davon und was diese tun:

- X11 = der Grafikserver (Bildschirmausgabe im Grafikmodus)
- ALSA = ein Soundsystem unter Linux
- CUPS = der Druckerdienst

Hier mal eine Linkliste für Linuxanfänger um dich in das Betriebssystem etwas einzuarbeiten:

[Linkliste für Linuxanfänger aus dem Ubuntu-Forum](#)

## Programme

Hier mal eine kurze Zusammenstellung von Programmen welche so ähnlich auch unter Windows verfügbar sind:

- Officeprogramme, Text- Tabellenverarbeitung etc. = OpenOffice (OO)
- Bildbearbeitung: = Gimp, Picasa
- Browser = Firefox, Opera
- E-Mail: = Thunderbird, Evolution
- CD/DVD brennen = K3B, Gnomebaker oder Nero für Linux

Nero für Linux; wenn du bereits über eine Nero Version für Windows verfügst, kannst du dir auch diese Version für Linux bei nero herunterladen und mit der Windows-Seriennummer betreiben (ganz offiziell und legal). Die Linuxversion unterscheidet sich jedoch unter Bezug auf die Leistungsfähigkeit etwas von der der Windowsversion. Die Version 4 von Nero-Linux hat sich aber schon ganz schön gemausert.

Natürlich gibt es noch mehr und auch für Musik- und Videobearbeitung, Spiele und alles was man sonst noch so braucht, um seine digitalen Schätze zu bearbeiten und anzeigen zu lassen.

Um eine ausführlichere Liste der gängigsten Programme unter Linux zu sehen, schaut euch diese Seite an: [http://linuxtal.de/infos/linkliste\\_linux.pdf](http://linuxtal.de/infos/linkliste_linux.pdf)

## Neuigkeiten und Hilfeseiten

### Neuigkeiten

Kaufe dir ab und zu mal eine Linuxzeitschrift und informiere dich, was so auf dem Markt an neuen Programmen verfügbar ist bzw. was es Neues aus der Linuxwelt gibt.

Gute Anlaufstellen findest du auch im Internet.

Einfach mal die Suchmaschine deiner Wahl anwerfen und nachschauen. Hilfe bekommst du für deine Distribution entweder beim Hersteller selbst, oder in einem Forum für deine Linuxdistribution, oder anderen allgemeinen Informations- und Hilfeseiten über Linux.

## Verhalten in Online-Foren



Hier bekommst du unbürokratisch Hilfestellungen bei der Lösungen deiner Linux-Probleme.

Ja, auch unter Linux gibt es die - wie bei Windows auch.

Wenn du dir verschiedene Foren angeschaut hast und dich für eines oder mehrere entschlossen hast, dann melde dich dort bitte an und trage deine Daten in dein Profil ein:

- PC
- Betriebssystemversion Distribution von Linux
- deinen Window-Manager
- deine Grafikkarte
- und evtl. andere relevante Daten welche du bereit bist preis zugeben.

Diese Angaben dienen den anderen Mitgliedern des Forums, um zu sehen, was du installiert hast und um zu wissen, ob sie dir eine Hilfestellungen geben können.

### **Achtung, Ironie:**

In einem Forum kannst du dich benehmen wie du willst und musst auch nicht auf deine Rechtschreibung und Satzstellung achten, die Teilnehmer des Forums können dann halt mal versuchen zu raten, was du eigentlich willst. Also immer schön um das Thema, um das es geht, herum reden und die anderen im Dunkeln stehen lassen und auch nicht vergessen, patzige Antworten zu geben.

Ja, wenn du so anfängst erhältst du in der Regel ein „rtfm“ und vielleicht sonst keine weiteren Kommentare. „rtfm“, was ist das denn, ganz einfach:

### **read the fucking manual**

Dies wäre zwar nicht die feine englische Art auf ein Posting, so nennt sich deine Anfrage in einem Forum (oder Thread) zu antworten, aber warum sollen andere Menschen anders reagieren als du.

## Wir merken uns:



- Ich melde mich an einem Forum an und gebe meine wichtigen Daten über mich und meinen PC ein.

- Ich stelle meine Fragen in einem einigermaßen verständlichen Deutsch (nobody ist perfect) und achte auch auf meine Satzstellung und der genauen Beschreibung meines Problems. Dies erspart dir und den anderen Benutzern des Forums viele Nachfragen, bis man endlich weiß, um was es geht.
- Stelle ein Problem nur einmal ein und poste nicht mehrere Threads mit dem gleichen Problem.
- Wenn mal keiner gleich antwortet, bedeutet dies nicht, dass es keiner gelesen hat, nur sind vielleicht gerade nicht die User anwesend, welche dir weiterhelfen können.
- Also, wenn du dich dann richtig (un)beliebt machen willst poste so in 5 Minuten noch mal hinterher, 'Hallo, keiner da?' und wiederhole dies in regelmäßigen kurzen Abständen.
- Wird auch immer gerne gelesen, Hiiiiilfe !!!!! (also bitte nicht verwenden)

Das macht sich auch in einem Chat (IRC) immer gut und wird alle freuen.

**Benimm dich also so, wie du erwartest, dass sich andere auch dir gegenüber benehmen.**

Glaube es mir, es erspart dir viel Ärger, Zeit und Nerven und wird, wenn du das o.a. beachtet hast, auch schnell zu einer Lösung deines Problems beitragen (wenn es sich denn lösen lässt).

## Linux wieder loswerden - Probleme beim Windows-Start

Wenn du Linux wieder loswerden willst, oder dein Windows nach der Linux-Installation nicht mehr starten will oder kann und du es auch nicht mehr zum Laufen bekommst, hier die Lösung deines Problems.

Linux installiert im MBR (Master Boot Record) einen eigenen Bootloader (Grub oder Lilo). Mittels dieses Bootloaders hast du die Möglichkeit, beim Starten des PCs entweder Linux oder Windows auszuwählen.

Es besteht auch die Möglichkeit, deinen Linuxbootloader auf einer Diskette zu installieren, ohne dass dabei der Windows-Bootloader zerstört wird, oder du startest dein Linux von einer Live CD aus über den Menüpunkt 'Linux von Partition' oder 'installiertes System starten' booten o.ä.

## Wie du siehst, Linux ist da auch flexibel.

Es gibt zwar genug Lösungen, wie man beide Systeme wieder zum Laufen bringt, nur bei einem Anfänger kommt da oft Panik auf und es wird versucht, wild drauflos zu installieren, am besten Windows gleich neu und geflücht wird auch dabei, natürlich über Linux.

Wie bei jedem Fehler sollte man gelassen reagieren und sich genau überlegen was man gemacht hat und wie man es wieder zum Laufen bekommt. Hierbei ist besonnene Fehleranalyse angesagt und nicht hektische Rettungsversuche, welche dann oft doch nicht zum gewünschten Ergebnis führen.

## Wir merken uns:



Im Falle eines Fehlers behalte ich einen ruhigen Kopf und versuche durch eine Fehleranalyse diesen zu erkennen und zu beheben.

*Linux wäre nicht Linux wenn es sich nicht schnell auch wieder entfernen lassen würde.*

Mittels des Programms Super Grub Disk (SGD) bekommt man es zwar wieder hin, aber wenn du Linux loswerden willst, dann wie nachfolgend beschrieben.

## Deinstallation

Vorausgesetzt, es existiert noch eine Windows-Partition, kannst du wie folgt vorgehen:

**Entweder** du hast eine alte DOS-Bootdiskette und ein Diskettenlaufwerk, dann bootest du von der Diskette und rufst folgendes Programm auf:

```
fdisk /mbr
```

Es wird dann ein neuer MBR (Master Boot Record) geschrieben, und wenn dein altes Windows noch intakt ist, müsste dies nach dem erneuten Einschalten des PC's (Reboot) auch wieder starten.

Geschafft. Um es ganz loszuwerden musst du nun nur die Datenträgerverwaltung oder ein Partitionierungstool aufrufen und die Linux-Partitionen löschen. Fertig.

Oder du machst es gleich mit dem DOS Tool „fdisk“ und dort mit dem Punkt 'nicht-DOS-Partition löschen'.

Die **zweite Möglichkeit** bedeutet folgende Schritte:

- boot von einer XP CD,
- Druck der Taste F8 beim Bootvorgang und
- Auswahl des Punktes **fixmbr**.

### Hier nochmal der Tipp:

Auf einer Festplatte kannst du max. 4 **physikalische** Partitionen anlegen.

sda1 - sda2 - sda3 - sda4

Benötigst du mehr als diese 4 **primären Partitionen** so legst du hiervon eine (z.B. sda4) als **'erweiterte Partition'** an, in der du dann weitere **logische Partitionen** anlegen kannst.

Innerhalb dieser 'logischen Partition' kannst du (falls deine Festplatte groß genug ist) auch noch weitere Betriebssysteme installieren.

## Abschluss

So, das soll mal alles gewesen sein für den Anfang, wenn du neugierig auf mehr Linux und dich für die Distribution Ubuntu entschieden hast, wäre es schön, dich in unserem Forum begrüßen zu können: [www.ubuntuforum.de](http://www.ubuntuforum.de) oder in unserem wiki <http://wiki.ubuntu-forum.de/>

Mit freundlichem Gruß

Carl-Heinz

**PS:**

Rückantworten von dir zu dem o.a. Dokument sind durchaus willkommen, auch Kritik und evtl. sinnvolle Ergänzungen.

Sende mir eine PN oder eine E-Mail. Eine Kontaktadresse findest du im Ubuntu-Forum oder auf meiner Homepage

**<http://linuxtal.de/>**



**Und, viel Spaß bei- und mit Linux!**