

Arbeiten mit Dateien in Linux

Lugo Oberschwaben Oktober 2017

Manuel Soukup

Inhalt

- **Unterschied Datei/Verzeichnis**
- **Was sind Systemdateien?**
- **Linux Verzeichnisbaum**
- **Wo finde ich meine eigenen Dateien - Das Home Verzeichnis :-)**
- **Wie speichere ich Dateien auf externen Datenträgern ?**
- **Programme installieren**
- **Arbeit mit Dateien**

Was ist eine Datei

Eine Datei ist ein Bestand meist inhaltlich zusammengehöriger Daten, der auf einem Datenträger oder Speichermedium gespeichert ist.

Diese Daten können somit über die Laufzeit eines Programms hinaus existieren und werden als persistent bezeichnet – sie sind bei Programmende nicht verloren.

Arten von Dateien

Ausführbare Dateien

Programme in einer Maschinsprache

nichtausführbare Dateien

Programme im Quelltext

Textdateien

Audiodateien, zum Beispiel WAV, MIDI, MP3, OGG

Bilddateien

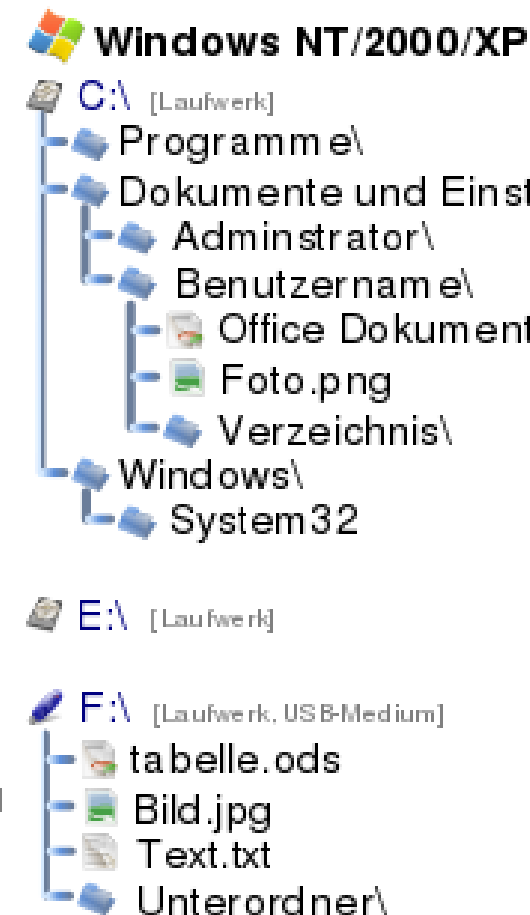
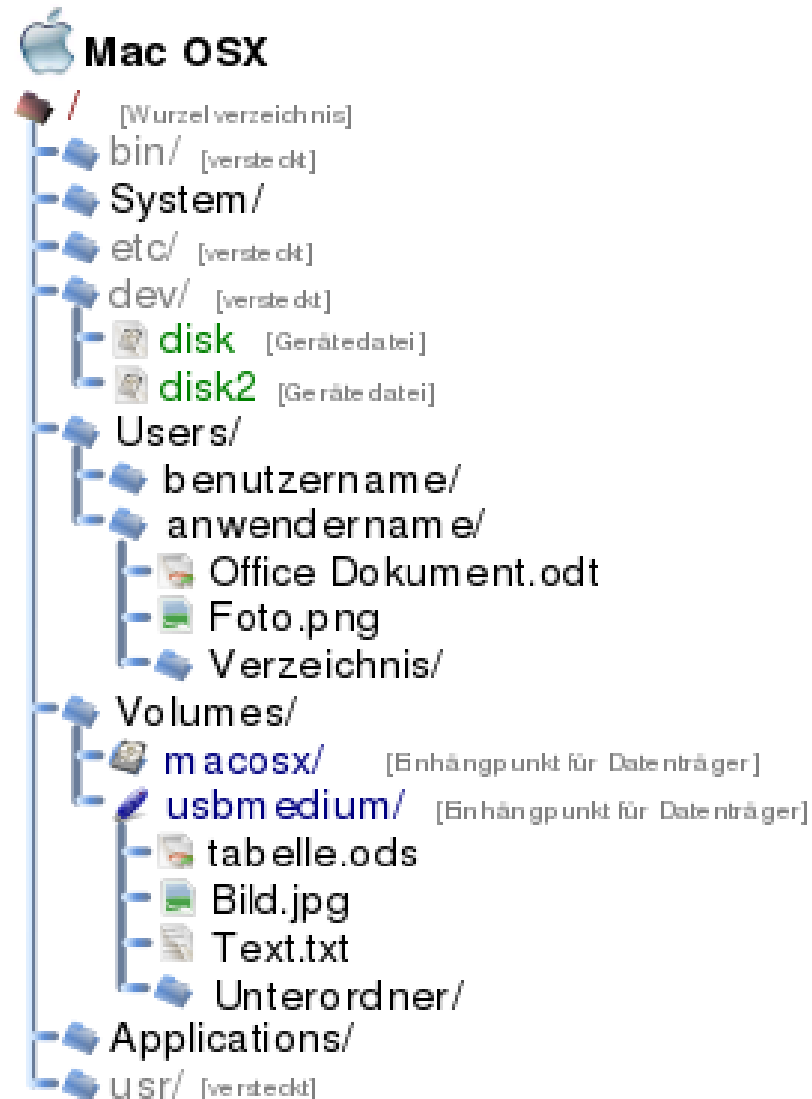
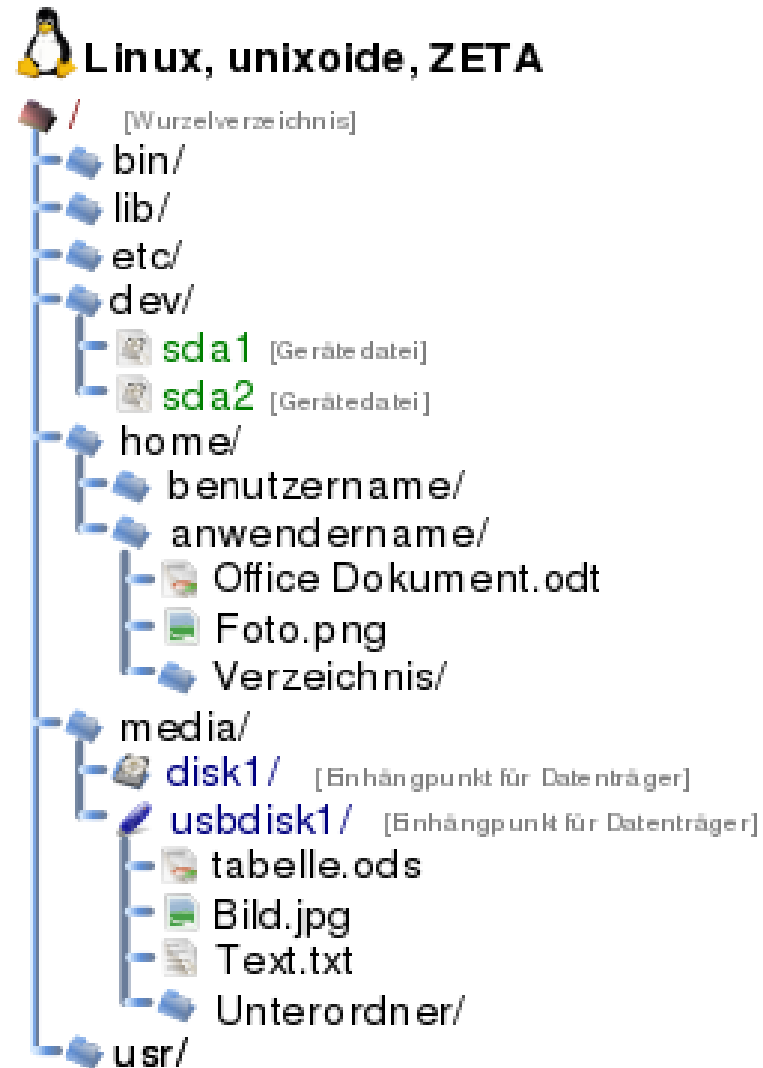
Datenbankdateien

Dateiverknüpfung

Was ist ein Verzeichnis/Ordner

In Verzeichnissen können Dateien als auch Verzeichnisse liegen, letztere bilden die nächste Ebene des Struktur-Baumes. Die Verzeichnisstruktur ergibt sich somit dadurch, dass Verzeichnisse wiederum (Unter-)Verzeichnisse enthalten können. Name und Position jedes Eintrags (Datei oder (Unter-)Verzeichnis) können durch eine entsprechende Pfadangabe spezifiziert werden, die an der Wurzel beginnt und alle zu durchlaufenden Verzeichnisse auflistet.

Verzeichnissbäume



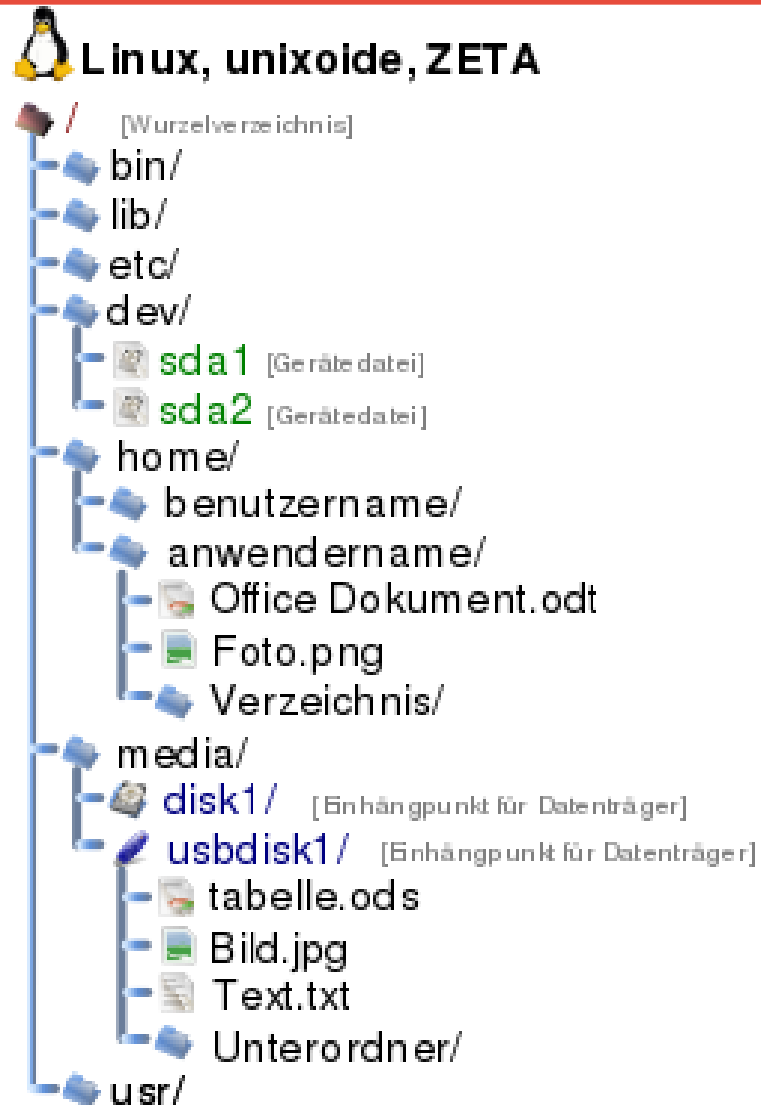
Berechtigungen

Allgemein gebräuchliche Unix-Berechtigungskonzept haben eine Verbindung zur Verzeichnisstruktur, indem pro Verzeichnis (und pro Datei) für einen Benutzer (dem Eigentümer), für eine definierte Gruppe von Benutzern, und für den ganzen Rest jeweils eine Berechtigung vergeben wird.

Systemdateien

Alle Dateien oberhalb/einschließlich des **/home** Verzeichnisses sind Systemdateien und vom normalen Benutzer nicht schreibbar.

Linux-Verzeichnisbaum



Linux-Verzeichnisbaum

/bin - Grundlegende Programmdateien

Das Verzeichnis /bin enthält grundlegende Programmdateien, die während des Bootvorgangs und zur Reparatur des Systems zwingend notwendig sind. Es muß auf der Wurzelpartition positioniert sein.

/boot - Statische Dateien für den Boot-Loader

Das Verzeichnis /boot enthält die statischen Dateien, die für den Bootloader notwendig sind, um das System überhaupt zu booten. Es ist durchaus möglich, dieses Verzeichnis auf eine eigene kleine Partition zu positionieren. Es macht in der Regel keinen Sinn, diese Partition übers Netz zu teilen.

/dev - Gerätedateien

Dieses Verzeichnis enthält die Gerätedateien, die notwendig sind, um auf jede Art von Hardware zugreifen zu können. Es muß zwingend auf der Wurzelpartition angelegt sein, sonst sind Hardwarezugriffe während des Bootvorgangs unmöglich, was ihn sofort zum Abbruch führen würde. Die hier liegenden Dateien benötigen keinen physikalischen Speicherplatz auf der Partition, wohl aber Inodes.

/etc - Rechnerspezifische Konfigurationsdateien

Auch dieses Verzeichnis enthält Informationen, die notwendigerweise beim Booten gebraucht werden, also muß es auf der Wurzelpartition liegen. Hier finden sich alle wichtigen Konfigurationsdateien des Systems, unter anderem eben auch die Datei fstab, die beschreibt, welche Partitionen wohin gemountet werden müssen.

Linux-Verzeichnisbaum

/lib - Grundlegende Libraries und Kernelmodule

Dieses Verzeichnis muß beim Systemstart zur Verfügung stehen, darf also auf keinen Fall auf einer anderen Partition als der Wurzelpartition liegen. Es enthält sowohl wichtige shared libraries, also Programmbibliotheken, ohne die die wichtigsten Programme des Systems nicht arbeiten können, als auch die Kernelmodule, mit anderen Worten die Gerätetreiber. Alles Informationen, die beim Booten zur Verfügung stehen müssen.

/mnt - Ein leerer Mountpoint

Das ist einfach nur ein leeres Verzeichnis, um temporär andere Dateisysteme dorthinein zu mounten. Die meisten modernen Linux-Distributionen enthalten neben diesem Verzeichnis noch mindestens /cdrom und /floppy, die auch nur leere Verzeichnisse sind, gedacht um eine CDROM bzw. Diskette dort hinein zu mounten.

/opt - Platz für große zusätzliche Programmpakete

Was früher in /usr abgelegt wurde, wird heute standardmäßig in dieses Verzeichnis abgelegt: große zusätzliche Programmpakete wie z.B. Netscape, StarOffice, KDE, Postgres usw. Nichts was zum Booten notwendig wäre, also ist dieses Dateisystem bestens geeignet, um auf einer eigenen (großen) Partition Platz zu finden.

proc - Prozessinformationen

In diesem Verzeichnis finden sich Dateien, die eigentlich keine sind. Es handelt sich hier um Schnittstellen zum Kernel, die es ermöglichen, bestimmte Informationen vom Kernel zu erhalten und bestimmte Einstellungen im laufenden Betrieb des Kernels zu setzen.

Außerdem besitzt hier jeder laufende Prozess ein Unterverzeichnis, das den Namen der PID trägt und prozess-spezifische Informationen bereitstellt.

Linux-Verzeichnisbaum

/root - Heimat des Systemverwalters

Dieses Verzeichnis ist das Home-Verzeichnis des Systemverwalters. Weil der Systemverwalter im Notfall, etwa bei einer Reparatur des Systems im Single User Mode auf seine Dateien zugreifen können muß, ist dieses Verzeichnis eben nicht unter /home sondern auf der Wurzelpartition direkt abgelegt. Es eignet sich also nicht dazu, auf eine andere Partition ausgelagert zu werden.

/sbin - Grundlegende Systemprogramme

Hier liegen wichtige Systemprogramme, die im Gegensatz zu den Programmen in /bin nicht für alle User, sondern nur für den Systemverwalter nötig sind. Alles, was hier liegt ist für den Bootvorgang nötig, darf also nicht auf einer anderen Partition als der Wurzelpartition liegen.

/tmp - Temporärer Speicherplatz

Dieses Verzeichnis ist ein Platz, in dem alle User Temporärdateien anlegen können. Es sollte das Sticky-Bit gesetzt haben, damit boshafte User nicht die Dateien anderer User löschen können. Es ist kein Problem, dieses Verzeichnis auf eine andere Partition zu legen, es enthält nichts, was für den Bootvorgang nötig wäre.

/var - variable Daten

Ein Temporärverzeichnis für dynamische Dateien dass, die Systemlogbücher, Spoolverzeichnisse, usw. abgelegt. Es ist durchaus möglich, dieses Verzeichnis auf eine eigene Partition zu legen.

/media - Externe Datenträger

Dieses Verzeichnis ist für Peripherie gedacht, die sich vom PC entfernen lässt. z.B. Cd-Rom, SD-Card, USB-*

Linux-Verzeichnisbaum

/usr - Die zweite Dateihierarchie

bin - Die meisten User Kommandos

Hier liegen all die Userkommandos, die nicht unbedingt während des Systemstarts oder einer Notfallreparatur benötigt werden.

games - Spiele

Hier finden sich Spiele und andere zum Teil erzieherische Software.

local - Die dritte, lokale Hierarchie

Dieses Verzeichnis sollte nach der Hauptinstallation leer sein. Hier ist Platz für eine weitere Dateisystemhierarchie, mit dem gleichen Inhalt wie /usr selbst. Nur sollten hier die lokalen Besonderheiten abgelegt sein, statt der systemspezifischen Standards.

sbin - Nicht lebensnotwendige Systemprogramme

Hier finden sich die Systemprogramme, die nicht für alle User, sondern nur für den Systemverwalter gedacht sind und die nicht während des Boot- oder Reparaturvorgangs benötigt werden.

share - Geteilte Daten

Hier liegen architekturunabhängige Daten, wie etwa Handbuchseiten, Dokumentationen, Wörterbücher, Sound usw.

src - Der Quellcode für Programme

Aller Quellcode für Systemprogramme, inclusive der des Systems selbst ist hier zu finden.

/home - Die Heimatverzeichnisse der User

Hier liegen die Heimatverzeichnisse der einzelnen User. Dieses Verzeichnis ist geradezu dafür vorgesehen, auf einer eigenen Partition zu liegen, damit die User nicht durch eine volle Platte das System zum Absturz bringen können. Alles was hier liegt ist dynamisch, hier werden die Daten der User abgelegt.

/Home im Detail

/Home

- Dokumente
- Video
- Bilder
- Downloads
- Desktop
-

Externe Datenträger

- Erscheinen im Dateimanager, nach dem anschließen.
- Sind noch NICHT eingebunden/gemountet
- Müssen nach der Arbeit ausgeworfen werden!

Mounten / Unmounten

- Externe Datenträger müssen ins System eingebunden und manuell gelöst werden um Datenverlust zu vermeiden.

Mounten (englisch mount, deutsch montieren, befestigen) bzw. Einhängen,[1][2] Einbinden[1] oder Aktivieren, bezeichnet bei Unix den Vorgang, ein Dateisystem an einer bestimmten Stelle – dem Einhängepunkt (englisch Mountpoint) – verfügbar zu machen, damit der Benutzer auf die Dateien zugreifen kann.

Das Gegenteil von Mounten ist Unmounten (Neudeutsch, englisch unmount), Dismounten (englisch dismount) oder Aushängen. Dazu ist es erforderlich, dass kein Prozess mehr auf Dateien auf dem Dateisystem zugreift und dass alle Daten auf das Dateisystem geschrieben sind.

Programme Installieren

- Ausgangssituation:

Man möchte ein Programm das Vektor Grafiken erstellen kann

Vorgehen

- Google: „linux malprogramm vektorgrafik“
- 1. Link:
„Drei freie Vektorgrafikprogramme im Test » **Linux-Magazin**“
- Wunschprogrammname merken:
z.B. Xara Extreme

Paketmanagement

Paketmanager Programm starten:

- Debian/*buntu: Synaptic
- OpenSuSe: Software Center
- Arch: pamac-manager

Nach dem Namen suchen: **xara**

Liste durchschauen und passendes Programm installieren

Starten :-)

Dateimanipulation

Unter Linux stehen die Basisfunktionen der Dateimanipulation zur Verfügung:

- Umbenennen
- Löschen
- Erstellen
- Ausschneiden
- Einfügen
- Kopieren
- Öffnen mit
- Eigenschaften
- Komprimieren

Hoffe es war Lehrreich :-)