

# 📦 Software-Installation und Paketverwaltung unter Linux (Debian/Ubuntu)

Die Verwaltung von Softwarepaketen ist ein zentraler Bestandteil jedes Linux-Systems.

Unter Linux-basierten Distributionen (z. B. **Ubuntu**, **Debian**, **Linux Mint**, **Proxmox VE**) wird dafür das Tool **APT (Advanced Package Tool)** verwendet.

Zusätzlich gibt es Hilfsprogramme wie **wget**, um Dateien aus dem Internet herunterzuladen.

Anders als bei Windows gibt es bei Linux **keinen automatischen Update-Dienst**, der das System ohne Benutzerinteraktion aktualisiert.

Updates müssen daher **manuell angestoßen** werden, z. B. mit:

```
sudo apt update      # Paketlisten aktualisieren  
sudo apt upgrade    # installierbare Updates anwenden
```

## ◊ Grundlagen von APT

APT arbeitet mit einem **Paket-Repository**, das eine Sammlung von Softwarepaketen enthält.

Jedes Paket besteht aus Programmen, Bibliotheken und Metadaten.

Die **Repositories** werden von den jeweiligen Linux-Distributionen gepflegt und stellen sicher, dass die Pakete aktuell und geprüft sind.

Damit das System weiß, welche Pakete verfügbar sind, greift **apt** auf eine **Paketliste** zurück, die regelmäßig aktualisiert werden sollte.

Beim Installieren oder Aktualisieren von Paketen werden die entsprechenden Dateien über die **im Repository hinterlegten URLs** abgefragt und heruntergeladen.

## 🛠 Häufig verwendete APT-Befehle

### 1. Paketlisten aktualisieren

```
sudo apt update
```

- Ruft die neuesten Paketinformationen von den konfigurierten Repositories ab.
- Führt **noch kein Upgrade** durch, sondern aktualisiert nur die Datenbank.
- Sollte immer **vor Installationen** ausgeführt werden.

### 2. Systempakete aktualisieren

```
sudo apt upgrade
```

- Installiert die neuesten Versionen aller bereits installierten Pakete.
- Lässt bestehende Konfigurationen normalerweise unberührt.

☞ Tipp: Um auch Abhängigkeiten und verwaiste Pakete automatisch zu aktualisieren, kann verwendet werden:

```
sudo apt full-upgrade
```

### 3. Software installieren

```
sudo apt install <paketname>
```

Beispiele:

```
sudo apt install apache2  
sudo apt install htop
```

- Lädt das Paket und alle Abhängigkeiten herunter und installiert sie.
- Bei grafischen Programmen werden automatisch zusätzliche Bibliotheken installiert.

---

### 4. Software entfernen

```
sudo apt remove <paketname>
```

Beispiel:

```
sudo apt remove apache2
```

- Entfernt das Paket, **lässt aber Konfigurationsdateien zurück**.
- Nützlich, wenn man die Software später wieder installieren möchte.

☞ Um auch die Konfiguration zu löschen:

```
sudo apt purge <paketname>
```

---

### 5. Verwaiste Pakete entfernen

```
sudo apt autoremove
```

- 
- Entfernt automatisch nicht mehr benötigte Abhängigkeiten.
  - Praktisch nach Deinstallation von Software.

## 6. Paket suchen

```
apt search <suchbegriff>
```

Beispiel:

```
apt search nginx
```

- 
- Zeigt verfügbare Pakete, die zum Suchbegriff passen.

## 7. Informationen zu einem Paket anzeigen

```
apt show <paketname>
```

Beispiel:

```
apt show curl
```

- 
- Liefert Details wie Version, Beschreibung, Abhängigkeiten.

## ☒ Upgrade auf eine neue Ubuntu-Version

Wenn eine **neue Ubuntu-Version** veröffentlicht wird (z. B. von Ubuntu 22.04 LTS → 24.04 LTS), reicht **apt update && apt upgrade** nicht aus. Dafür gibt es das Tool **do-release-upgrade**.

### Vorbereitung

1. Alle aktuellen Updates einspielen:

```
sudo apt update && sudo apt upgrade && sudo apt full-upgrade
```

2. Neustart des Systems (falls ein Kernel-Update installiert wurde):

```
sudo reboot
```

## Upgrade starten

```
sudo do-release-upgrade
```

- Startet den Ubuntu-Upgrade-Assistenten.
- Führt durch den kompletten Upgrade-Prozess.
- Fragt ggf. nach, wie mit bestehenden Konfigurationsdateien umgegangen werden soll.

☞ Falls `do-release-upgrade` nicht verfügbar ist, kann es installiert werden:

```
sudo apt install update-manager-core
```

## Manuelles Upgrade (alternative Methode)

Falls man das Release direkt per `/etc/apt/sources.list` umstellt:

1. Alle Einträge von z. B. `jammy` → `noble` (je nach Version) ändern.
2. Danach:

```
sudo apt update && sudo apt full-upgrade
```

⚠ Achtung: Diese manuelle Methode ist **fehleranfälliger** und wird nur für erfahrene Admins empfohlen.

## 🌐 Dateien mit `wget` herunterladen

`wget` ist ein Kommandozeilen-Tool, um Dateien aus dem Internet herunterzuladen.

**Hinweis:** Die Installation von Software über `wget` sollte **nur dann** erfolgen, wenn die gewünschte Anwendung **nicht über das Paket-Repository** verfügbar ist.  
Standardmäßig ist es immer sicherer und einfacher, Pakete über **APT** zu installieren.

```
sudo apt install wget
```

## Datei herunterladen

```
wget <URL>
```

Beispiel:

```
wget https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-10/v10.1.43/bin/apache-tomcat-10.1.43.tar.gz
```

- Lädt die Datei in das aktuelle Verzeichnis herunter.

Hinweis: Man muss sich entweder im gewünschten Download-Verzeichnis befinden, bevor man den Befehl ausführt, oder beim Download den Zielpfad explizit angeben (siehe Beispiel unten):

```
wget -P /pfad/zum/zielverzeichnis https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-10/v10.1.43/bin/apache-tomcat-10.1.43.tar.gz
```

## Mehrere Dateien herunterladen

```
wget -i urls.txt
```

- Nützlich, wenn **urls.txt** eine Liste von URLs enthält.

## Download im Hintergrund

```
wget -b <URL>
```

## Zusammenfassung

Befehl	Funktion
sudo apt update	Aktualisiert Paketlisten
sudo apt upgrade	Installiert neue Paketversionen
sudo apt full-upgrade	Aktualisiert auch Abhängigkeiten
sudo apt install	Installiert ein Paket
sudo apt remove	Entfernt Paket, behält Konfigurationsdateien
sudo apt purge	Entfernt Paket inkl. Konfiguration
sudo apt autoremove	Entfernt verwaiste Abhängigkeiten

Befehl	Funktion
<code>apt search</code>	Sucht nach Paketen
<code>apt show</code>	Zeigt Paketdetails
<code>sudo do-release-upgrade</code>	Upgrade auf neue Ubuntu-Version
<code>wget &lt;URL&gt;</code>	Lädt Datei aus dem Internet

## Quellen

- „apt › apt › Wiki › ubuntuusers.de“. Zugegriffen: 21. August 2025. [Online]. Verfügbar unter: [apt Referenz](#)
- „Upgrade › Wiki › ubuntuusers.de“. Zugegriffen: 21. August 2025. [Online]. Verfügbar unter: [Upgrade Referenz](#)
- „wget › Wiki › ubuntuusers.de“. Zugegriffen: 21. August 2025. [Online]. Verfügbar unter: [wget Referenz](#)

## Lizenz

Dieses Werk ist lizenziert unter der **Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.**

[Zum Lizenztext auf der Creative Commons Webseite](#)