

# 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
<code>sudo apt update</code>	Aktualisiert Paketlisten
<code>sudo apt upgrade</code>	Installiert neue Paketversionen
<code>sudo apt full-upgrade</code>	Aktualisiert auch Abhängigkeiten
<code>sudo apt install</code>	Installiert ein Paket
<code>sudo apt remove</code>	Entfernt Paket, behält Konfigurationsdateien
<code>sudo apt purge</code>	Entfernt Paket inkl. Konfiguration
<code>sudo apt autoremove</code>	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“. Zugriffen: 21. August 2025. [Online]. Verfügbar unter: [apt Referenz](#)
- „Upgrade › Wiki › ubuntuusers.de“. Zugriffen: 21. August 2025. [Online]. Verfügbar unter: [Upgrade Referenz](#)
- „wget › Wiki › ubuntuusers.de“. Zugriffen: 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](#)