

# Wenn nichts mehr zu gehen scheint oder wie man Linux doch noch auf den Rechner bekommt - Linux Datenträger klonen

## Ausgangslage

Das alte Laptop wird nur gelegentlich genutzt um E-Mails zu checken, ins Internet zu gehen und zudem gelegentlich Texte zu verfassen. Es ist schon alt, ein Erbstück und damit etwas Besonderes, ist aber für diese genannten gelegentlichen Aufgaben noch ausreichend. Dringend musste nun eine aktuellere Version von Lubuntu installiert werden. Welche Hürden es zu überwinden galt, beschreibt der nachfolgende Bericht. Er kann vielleicht zur Orientierung für eigene Projekte dienen. Eine Gewährleistung kann ich nicht geben, ebenfalls übernehme ich keinerlei Haftung.

## Die ersten Versuche Lubuntu zu installieren

Zuerst versuchte ich Lubuntu vom eingebauten CD-ROM-Laufwerk aus zu installieren. Das Installieren klappte nicht, es konnte nicht vom CD-ROM-Laufwerk gebootet werden. Es stellte sich durch Versuche heraus, dass das CD-ROM-Laufwerk defekt ist. Ebenfalls konnte nicht von einem über USB angeschlossenen DVD-Laufwerk gebootet werden und auch nicht von einem USB-Stick. Ein Netzwerkboot hingegen wäre möglich gewesen, dafür hatte ich aber nicht die entsprechende Infrastruktur zur Verfügung, um die notwendige Software zu verteilen.

## Welcher vergleichsweise einfache Weg bleibt noch?

Die Idee kam auf Linux auf einem anderen Rechner zu installieren und den Datenträger einfach auf die Festplatte des alten Rechners zu übertragen, also ein Klonen der Festplatte.

## Übersicht der notwendigen Schritte

- Image der Ubuntu Live-Installations-CD für die Installation auf USB-Stick übertragen. Hinweis: Das Arbeiten mit einem USB-Stick als Installationsmedium steigert die Geschwindigkeit der Installation spürbar.
- Von diesem USB-Stick booten.
- Installation von Lubuntu auf einen weiteren USB-Stick mit mindestens 8 GByte (Partitionierung selber vornehmen, wie unten beschrieben!).
- USB-Stick mit installiertem Lubuntu auf die Festplatte des zu rettenden Laptops 1:1 kopieren (klonen).

## Die Umsetzung nun im Detail

Für die vorbereiteten Arbeiten verwendete ich ein zweites Laptop („Hilfs“-Laptop). Auf dem zu Hilfe genommenen Laptop ist Lubuntu installiert und es ist möglich von einem USB-Stick zu booten. Damit waren die notwendigen Vorbedingungen erfüllt.

Im ersten Schritt erstellte ich einen USB-Stick mit einem Lubuntu-Live-System für die Installation.

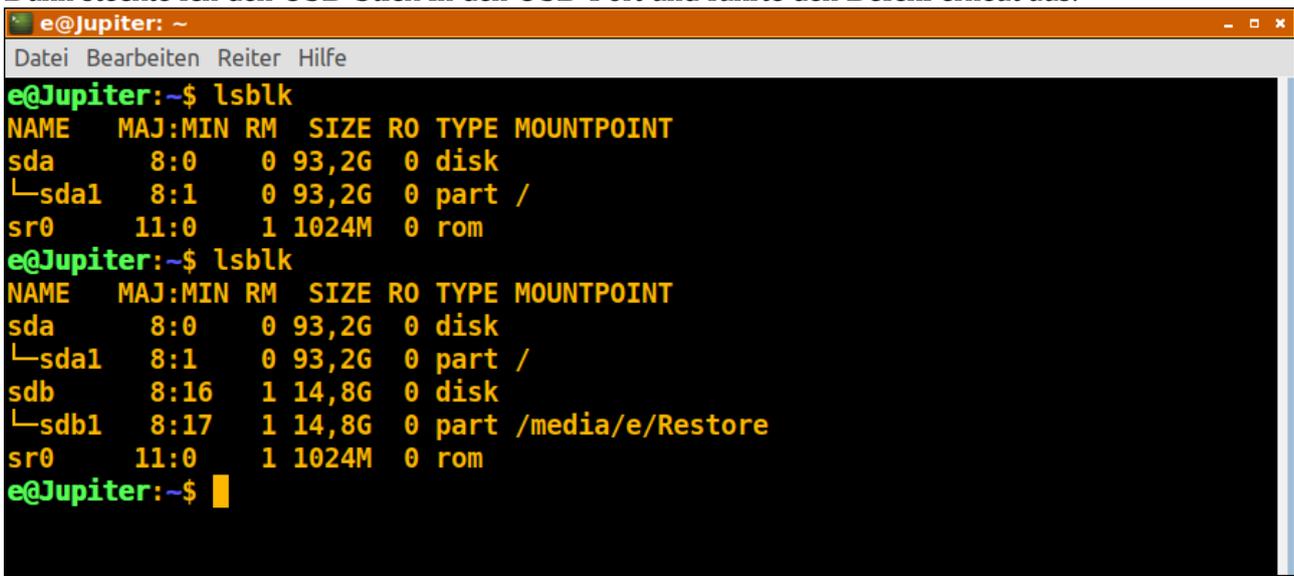
Ich startete dazu das „Hilfs“-Laptop mit dem lokal installierten Lubuntu.

Um sicher zu gehen, dass ich den richtigen Datenträger für die Erstellung des bootbaren Datenträgers erwischte, setzte ich immer zuerst im Terminal den Befehl `lsblk` ab. Es wurden dann alle aktuellen Datenträger angezeigt.



```
e@Jupiter: ~  
Datei Bearbeiten Reiter Hilfe  
e@Jupiter:~$ lsblk  
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT  
sda 8:0 0 93,2G 0 disk  
└─sda1 8:1 0 93,2G 0 part /  
sr0 11:0 1 1024M 0 rom  
e@Jupiter:~$
```

Dann steckte ich den USB-Stick in den USB-Port und führte den Befehl erneut aus.



```
e@Jupiter: ~  
Datei Bearbeiten Reiter Hilfe  
e@Jupiter:~$ lsblk  
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT  
sda 8:0 0 93,2G 0 disk  
└─sda1 8:1 0 93,2G 0 part /  
sr0 11:0 1 1024M 0 rom  
e@Jupiter:~$ lsblk  
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT  
sda 8:0 0 93,2G 0 disk  
└─sda1 8:1 0 93,2G 0 part /  
sdb 8:16 1 14,8G 0 disk  
└─sdb1 8:17 1 14,8G 0 part /media/e/Restore  
sr0 11:0 1 1024M 0 rom  
e@Jupiter:~$
```

Wie in der Abbildung zu sehen, wurde der zur Installation vorgesehene USB-Stick als Device `sdb` eingebunden. Der USB-Stick hat zudem eine Partition (gekennzeichnet als `sdb1`). Diese wurde als `/media/e/Restore` eingebunden (gemountet).

Warum diese Vorsicht? Beim Ausführen des `dd`-Befehls, der folgen sollte, könnte man die Festplatte ohne Probleme und Nachfrage überschreiben und damit Daten und Programme löschen und so auch das Betriebssystem unbrauchbar machen.

Bevor dann mit dem Befehl `dd` das Image übertragen werden konnte, musste der Mountpoint ausgehängt werden. Hier im Terminal mit der Befehlszeile

```
sudo umount /media/e/Restore
```

```
e@Jupiter: ~
Datei Bearbeiten Reiter Hilfe
e@Jupiter:~$ lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda   8:0    0 93,2G 0 disk
├─sda1 8:1    0 93,2G 0 part /
sdb   8:16   1 14,8G 0 disk
├─sdb1 8:17   1 14,8G 0 part /media/e/Restore
sr0   11:0   1 1024M 0 rom
e@Jupiter:~$ sudo umount /media/e/Restore
[sudo] Passwort für e:
e@Jupiter:~$ █
```

Damit war der Datenträger bereit für das Überspielen des Image auf den USB-Stick.

Im Terminal setzte ich nun zuerst den folgenden Befehl ab, mit dem ich das ISO-Abbild auf den USB-Stick übertrug (alles in einer Befehlszeile).

```
sudo dd if=/home/e/Downloads/lubuntu-18.04.3-desktop-i386.iso of=/dev/sdb bs=1M
status=progress
```

#### Erklärungen:

**sudo** startet den Befehl mit höheren Rechten. Eine zusätzliche Bestätigung mittels Passwort ist notwendig.

**dd** steht für den Befehl disk dump und dient zum Übertragen des ISO-Image auf den USB-Stick.

**if**, **of**, **bs** und **status** sind Parameter für den Befehl **dd**, die nachfolgend beschrieben werden.

Hinter dem Parameter **if** folgt der Pfad mit dem Namen der zu kopierenden Datei.

Hinter dem Parameter **of** folgt der Pfad zum Datenträger, auf die die Daten (hier das Image) übertragen werden soll.

Mit dem Parameter **bs** wird die Blockgröße der Daten angegeben, die auf einmal übertragen werden sollen. **bs = 1M** bedeutet, dass 1024x1024 Bytes als Block übertragen werden.

Mit der Angabe von **status=progress** wird der Fortschritt der Übertragung angezeigt.

*Tipp: Eine gute Erklärung zu dem Befehl **dd** findet man unter <https://wiki.ubuntuusers.de/dd/>*

Danach war noch der nachfolgende Befehl abzusetzen, damit auch garantiert alle Daten übertragen werden.

```
sudo sync
```

Dieser vorbereitete USB-Stick mit dem Lubuntu-Live-System diente nun als Installationsquelle.

Die nächsten Schritte im Überblick:

- Booten des „Hilfs“-Laptop von dem USB-Stick mit dem Lubuntu-Live-System.
- Installation von Lubuntu auf einem weiteren USB-Stick.
- Den so vorbereiteten USB-Stick danach auf die Festplatte des alten Laptop übertragen (klonen).

Bevor es weiter ging, hatte ich zur Sicherheit zuvor die Festplatte aus dem „Hilfs“-Laptop ausgebaut, um dort nicht versehentlich das Betriebssystem zu installieren.

*Achtung! So einen Aus- und Einbau nur im ausgeschaltetem Zustand vornehmen!*

Dann wurde der „Hilfs“-Laptop mit dem zuvor erstellten bootbaren USB-Stick mit dem Lubuntu-Live-System gestartet.

Den zweiten USB-Stick habe ich dann an das Laptop angeschlossen. Wie bereits oben beschrieben, habe ich nun ermittelt, wie der weitere USB-Stick (mit mindestens 8 GByte) eingebunden wurde. Ebenfalls habe ich dann alle Mountpunkte ausgehängt.

Auf den zweiten USB-Stick habe ich dann Lubuntu installiert, wobei ich die Partitionen wie folgt selber anlegte:

Art der Partition	Größe	Filesystem	Mountpoint	Kommentar
primär	1GB	ext4	/boot	
primär	2GB	swap		
primär	>= 5GB	ext4	/	Kompletter restlicher Speicher

Nachdem die Installation abgeschlossen war, habe ich den „Hilfs“-Laptop heruntergefahren. Die Festplatte konnte dann wieder in das „Hilfs“-Laptop eingebaut und mit dem lokalen Betriebssystem gebootet werden. Der USB-Stick mit zuvor installiertem Lubuntu konnte danach auf die Festplatte des alten Laptops geklont werden. Der Anschluss der Festplatte des alten Laptops erfolgte mit einem SATAII+IDE zu USB-Adapter.

Wie ganz oben beschrieben, habe ich mit dem Befehl `lsblk` und schrittweisem Einstecken der USB-Geräte (USB-Stick und Adapter mit Festplatte) die Gerätebezeichnungen herausgefunden.

Alle Mountpoints (Mountpunkte) dieser beiden Datenträger wurden dann ausgehängt.

Mittels `dd` Befehl im Terminal habe ich dann das installierte Betriebssystem geklont.

```
sudo dd if=/dev/sdb of=/dev/sdc bs=1M status=progress  
sudo sync
```

*Hinweis: Der Pfad /dev/sdb zeigt auf den USB-Stick mit dem installierten Lubuntu und der Pfad /dev/sdc zeigt auf die Festplatte (altes Laptop), die über den Adapter angeschlossen wurde.*

Nachdem das Kopieren (klonen) abgeschlossen war, vergrößerte ich noch die Partition, mit dem Moutpoint /dev/sdc der Festplatte des alten Laptops (mittels Adapter angeschlossen) unter Zuhilfenahme des Programms Gparted. Ich fuhr dann das „Hilfs“-Laptop herunter und baute die geklonte Festplatte dann wieder in das alte Laptop ein und schaltete es ein. Das Betriebssystem startete ohne Probleme. Bevor ich in das Internet ging, aktivierte ich die Firewall durch folgende Befehlszeile im Terminal.

```
sudo ufw enable
```

Die weitere Einrichtung des alten Laptops konnte nun beginnen...

### **Resümee**

Der Aufwand hat sich gelohnt, ein altes Laptop (Erbstück) kann nun noch weiter verwendet werden und muss vorerst nicht verschrottet werden. Die Umwelt, Rohstoffe und der Geldbeutel werden zudem geschont. Das verwendete Lubuntu wird bis April 2021 mit Updates versorgt.

19.10.2019, Stand: 18. Juni 2020

Von: Sherlock19@posteo.de