

Installation Ubuntu 16.04 LTS



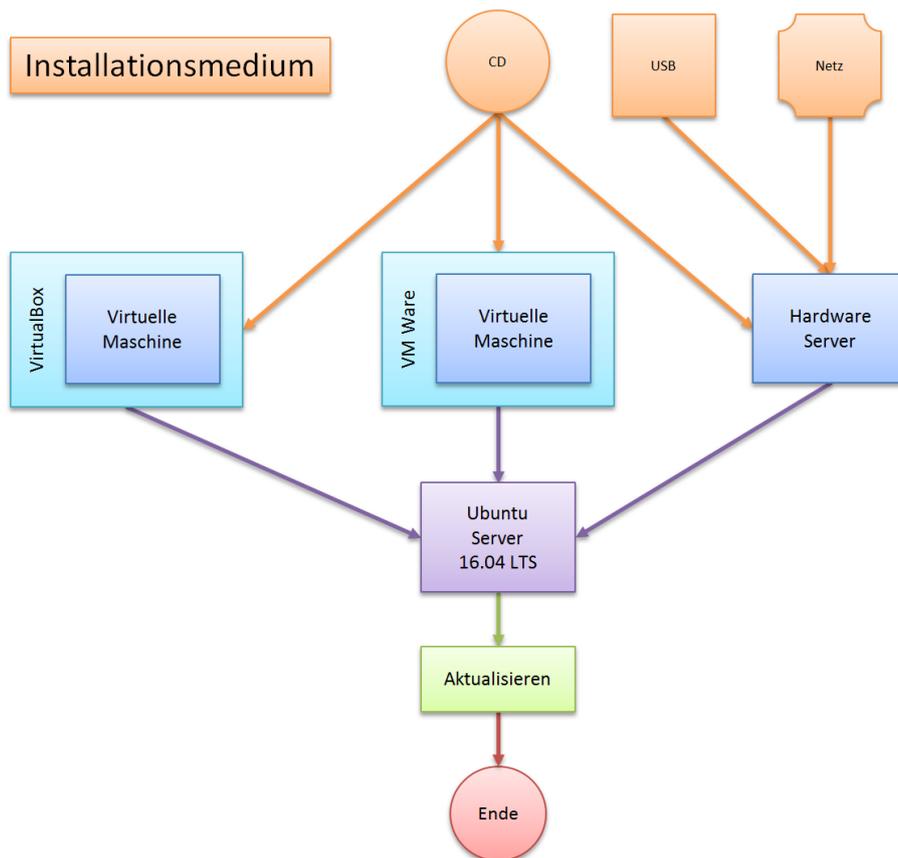
1 Einleitung

1.1 Dieses Dokument und das Ziel

Dieses Dokument beschreibt die Installation eines Ubuntu 16.04 LTS Servers. Das Dokument bezieht sich dabei sowohl auf eine Installation innerhalb einer Virtuellen Maschine, als auch eine Installation auf einer echten Hardware. Da gibt es effektiv kaum Unterschiede.

Was in diesem Dokument nicht enthalten ist, sind spezielle Hardware Anforderungen. Insbesondere bei der Installation auf der Hardware, wird in diesem Dokument nicht auf ein Hardware RAID eingegangen, oder irgendwelche Hardware Netzwerkkarten. In dem Dokument wird erwartet, dass es Festplatten gibt und eine Netzwerkkarte mit der man in das Internet kommt. Das „wie“ wird in diesem Dokument nicht beschrieben. Das bedeutet Sie müssen wissen, welches Festplatten Layout und welche IP Adressen sie vergeben müssen, das können nur Sie, sonst kein anderer.

Die Einrichtung in einer Virtuellen Umgebung wird anhand einer VirtualBox gezeigt. Aber selbst wenn Sie es auf der Hardware installieren sollten, sollten Sie das Kapitel nicht überspringen.



1.2 Voraussetzungen

Für eine Installation benötigen Sie die folgenden Angaben:

- Hostname und Domainname
- IP Adresse und Netzmaske
- Default Gateway und Nameserver
- Administrativer Account
- Proxy Server
- Festplatten Layout – Größe des Swap

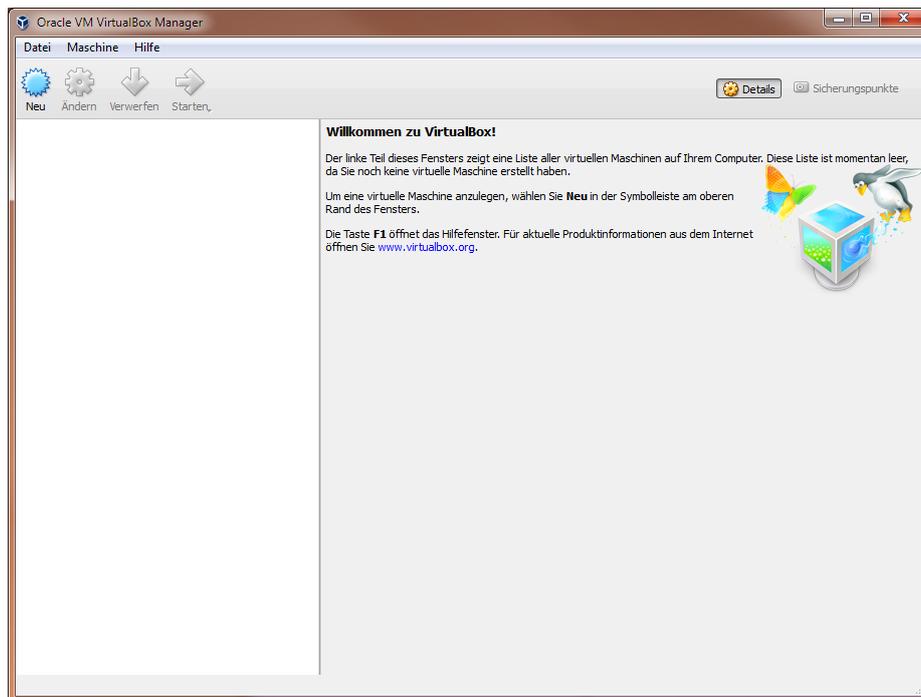
Sofern man ein vollständig selbstkonfigurierendes Netzwerk hat (so wie ich es habe) dem bleiben Hostname, IP, Gateway und DNS vollständig erspart. Von daher werde ich bei der Installation ein Internes Netz wählen, damit ich überhaupt in die Abfragen der IP und Hostname komme, also da nicht wundern wenn auf den Screenshots andere Netzwerkeinstellungen gezeigt sind.

2 Einrichten einer Virtuellen Maschine

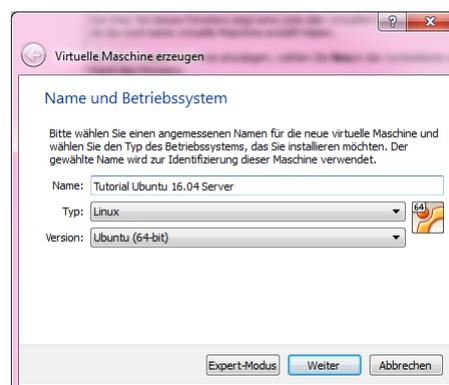
2.1 VirtualBox

Bei der Einrichtung einer Virtuellen Maschine sollte man den Namen der Virtuellen Maschine und den Hostnamen in etwa gleich konfigurieren. Muss man nicht, hilft aber ungemein.

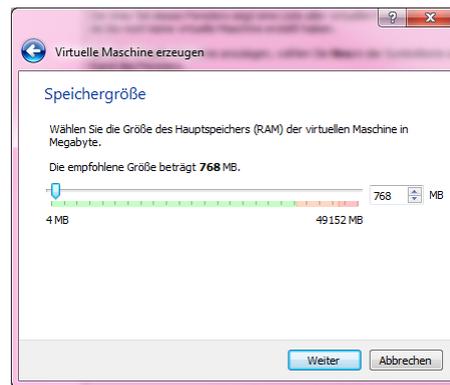
Man startet die VirtualBox und man bekommt in etwa folgendes zu sehen



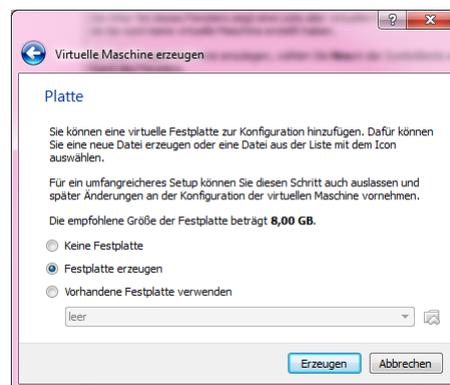
Man klickt auf „Neu“ und es macht sich folgender Dialog auf



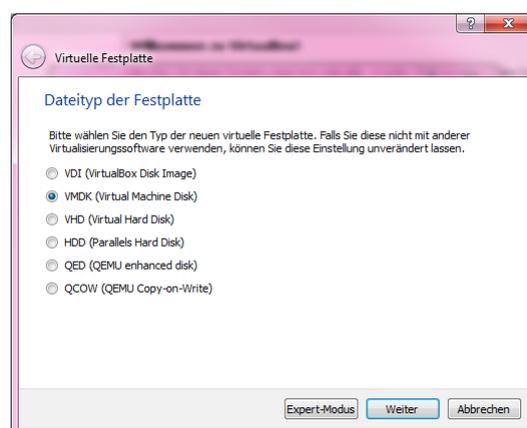
Man gibt einen Eindeutigen Namen an und wählt im Typ und Version das passende aus. Danach klickt man auf Weiter und kommt zur Speicherauswahl



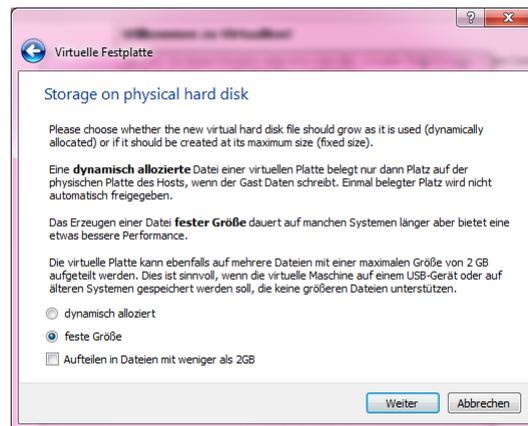
Hier kommt schon der erste Kniff. Ubuntu konfiguriert immer eine SWAP Partition in der Größe des Hauptspeichers. Auf einer Virtuellen Maschine ist das Kontraproduktiv, weil man den Speicher ja virtuell ändern kann. Wer hier gleich 16 GB Ram einträgt, verballert 16 GB Festplattenkapazität. Das macht in einer Virtuellen Umgebung überhaupt gar kein Sinn. Wir stellen den Schieber auf 512 MB und nach der Installation jubeln wir den Speicher auf den Wert den wir brauchen. Als nächstes kommt die Platte



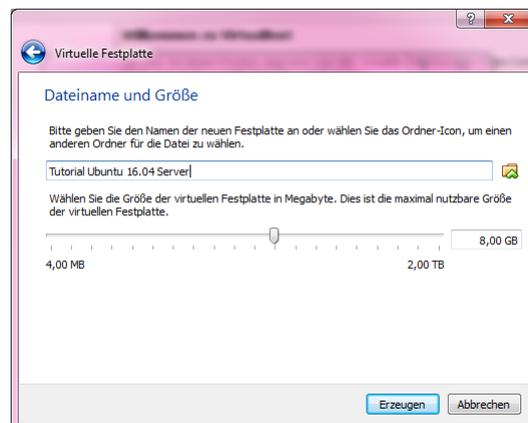
Hier wollen wir eine Festplatte erzeugen und klicken auf Weiter



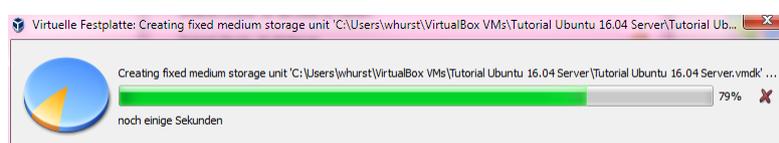
Der Dateityp der Virtuellen Platte ist effektiv nur dann wichtig wenn man das Image zwischen verschiedenen Plattformen austauschen muss oder will. Aus Macht der Gewohnheit nehme ich immer eine VMDK. Wir klicken dann auf Weiter



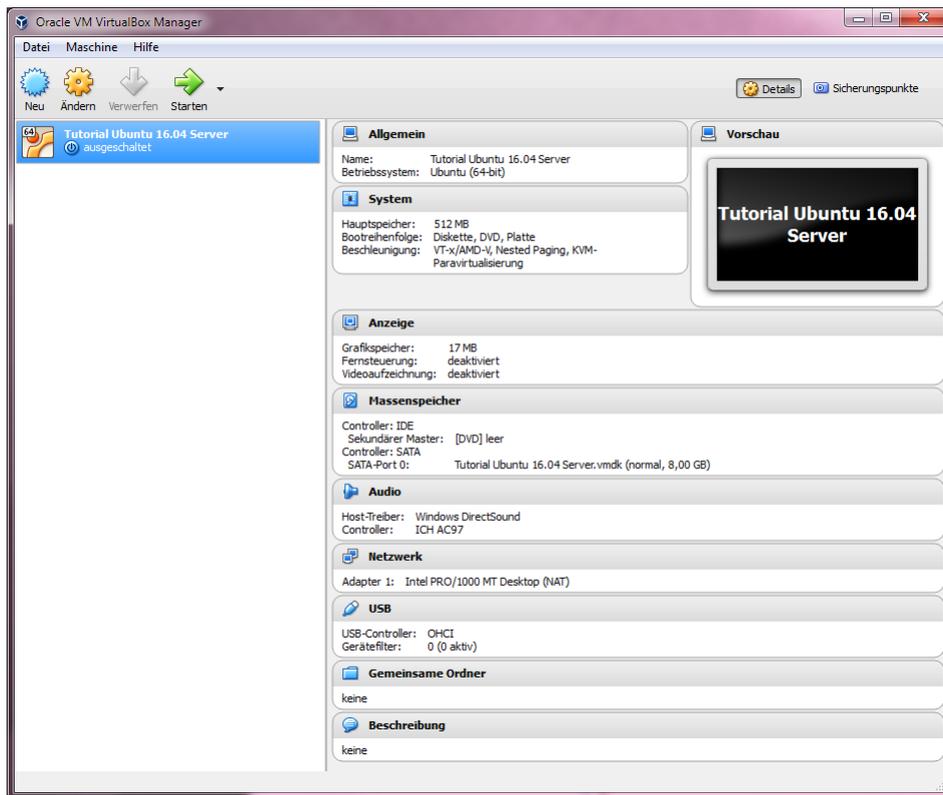
Hier gibt es zwei Optionen. Dynamisch oder Fest. Ich persönlich kann jedem nur Raten die Platten mit einer festen Größe zu erstellen. Dynamisch bedeutet, dass die VirtualBox eine kleine Datei von 2 MB für die Platte erstellt, und den Rest dann dynamisch dazu würfelt, wenn das Betriebssystem mehr Platz verlangt. Das hört sich erst einmal gut an. Jedoch kann es passieren das gerade bei Installationen, Kompilierungen oder massiven Plattenzugriffen die VirtualBox die Virtuelle Maschine anhalten muss für ein paar Sekunden damit sie kurz mal eben das Festplatten Image um 4 GB erweitern muss. Das kann hin und wieder ins Auge gehen insbesondere wenn man noch Netzwerkverkehr hat. Weiterhin hat das Ganze einen noch viel unschönen Nebeneffekt. Man kann mit der Dynamischen Variante dem Virtuellen Betriebssystem zwar sagen, das die Platte 32 GB groß ist, aber auf dem eigentlichen System belegt die Datei nur 500 MB. Wenn man jetzt 10 Virtuelle Maschinen betreibt ist das alles ganz toll. Spätestens dann aber, wenn die Virtuellen Systeme kurz mal am durch drehen sind und der Meinung sind die versprochenen 32 GB auszunutzen, spätestens dann wird der eine oder andere über das Konzept der Dynamischen Festplatten nachdenken ... Ich bin bekennender feste Größe Fan und klicke auf Weiter



Im nächsten Dialog stellt man den Filenamen und die Größe ein. Ich habe hier nur einen kleinen Tutorial Server, da reichen 8 GB aus. Das muss jeder für sich entscheiden wieviel er wirklich brauch. Man kann Monate später den Platz erweitern in dem man eine zweite Disk reinhängt und das Virtuelle Laufwerk erweitert. Dazu gibt es auch ein Dokument von mir. Man stellt also die Daten ein und klickt auf Erzeugen

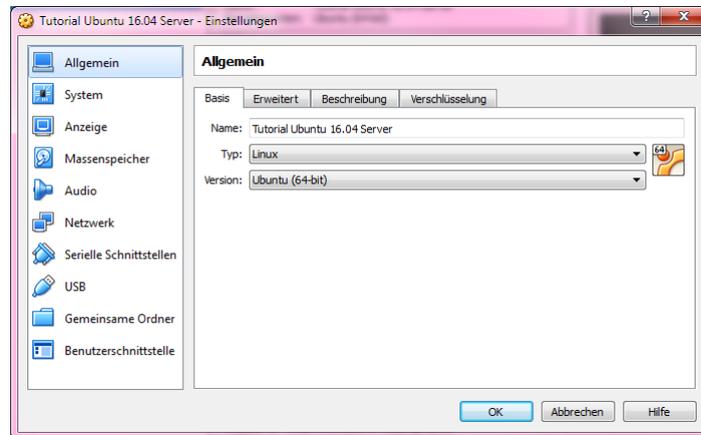


Wenn er fertig ist sieht das Ganze dann so aus

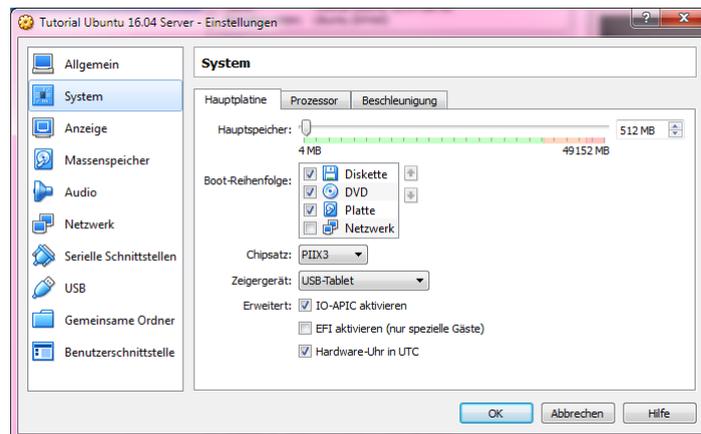


2.2 Grobes Fine Tuning

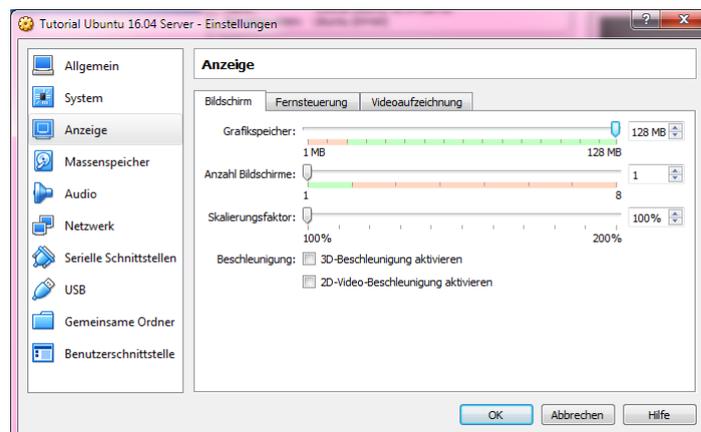
Und an den Einstellungen müssen wir jetzt noch einmal Hand anlegen. Wir klicken auf Ändern und es macht sich ein umfangreicher Dialog auf



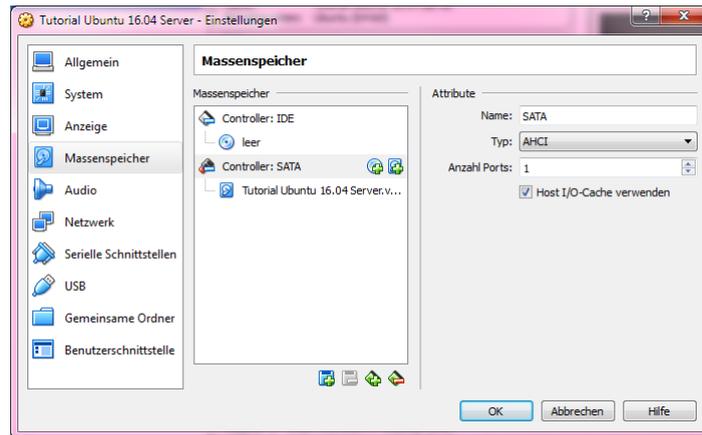
Die Allgemeinen Einstellungen können wir so lassen wie sie sind. Und gehen zum System



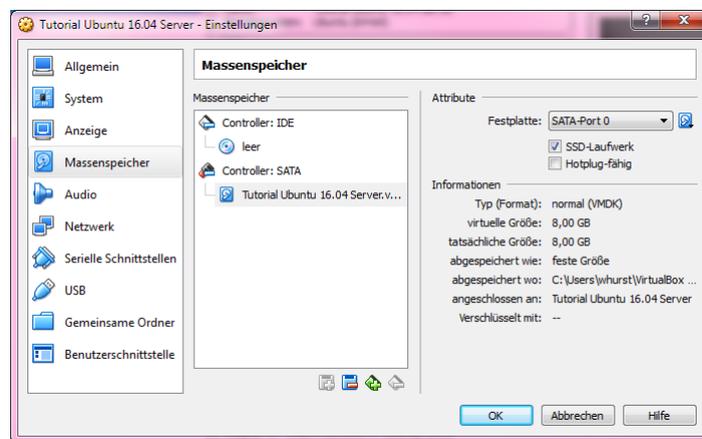
Auch diese Einstellungen lassen wir so wie sie sind und gehen zur Anzeige



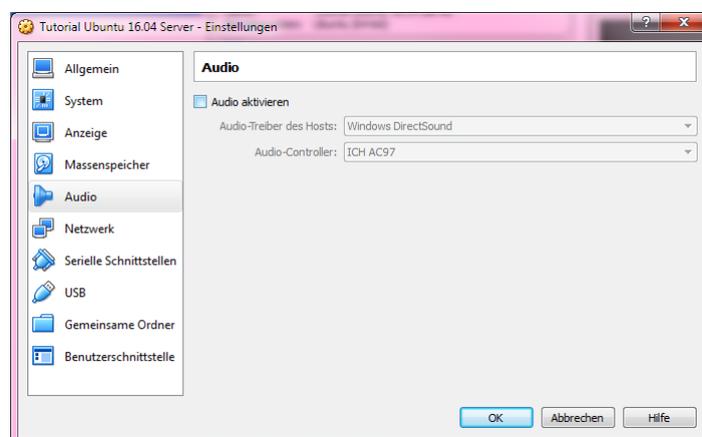
Bei der Anzeige -> Bildschirm -> Grafikspeicher setzen wir 128 MB rein. Der Installer will einen großen Bildschirmspeicher haben, bekommt er. Die anderen Einstellungen kann man so lassen wie sie sind und geht zum Massenspeicher



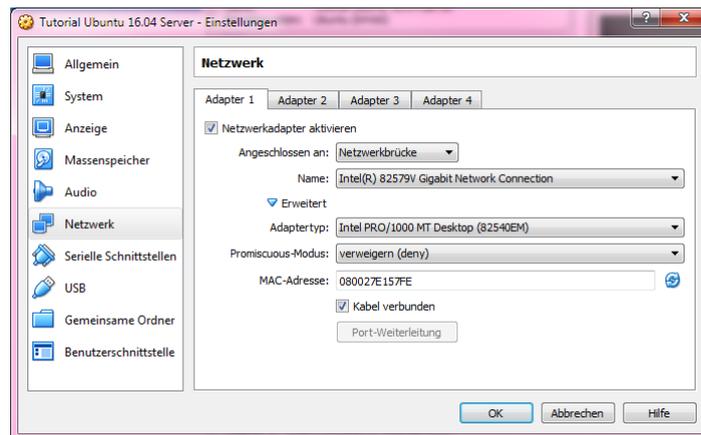
Bei dem Massenspeicher im Controller wählt man Host IO Cache verwenden aus. Damit wird der Cache vom Betriebssystem mit verwendet wenn Zugriffe innerhalb der Virtuellen Maschine stattfinden. Das ist ganz nett und gibt etwas mehr Schub. Danach wählen wir die Platte aus



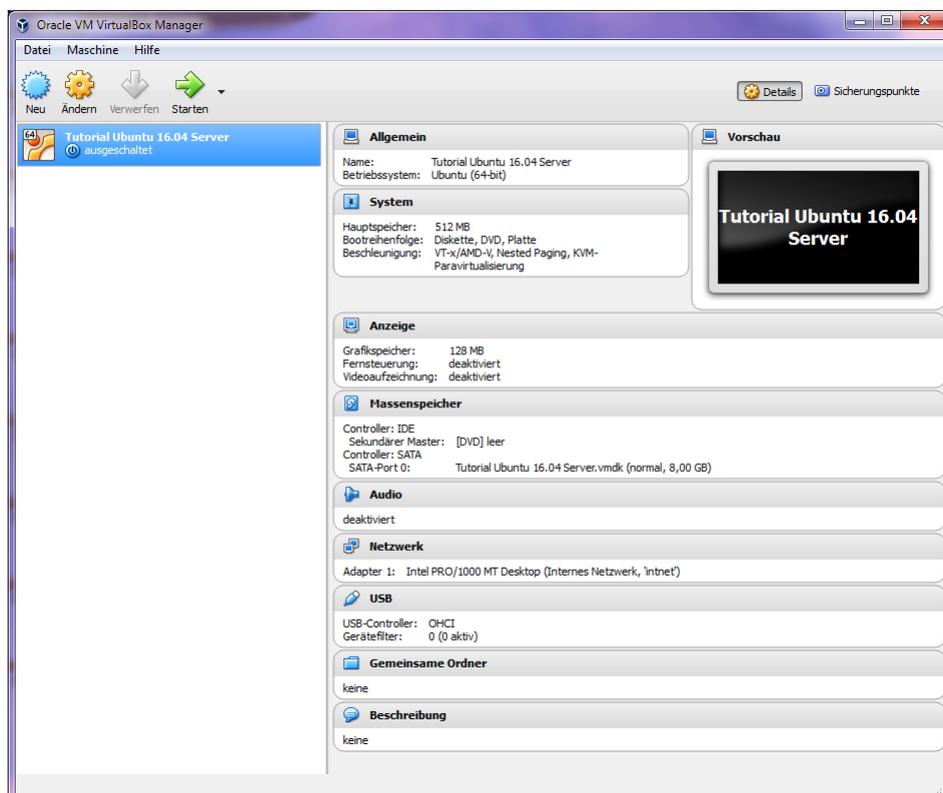
Hier kann man nun der Virtuellen Maschine sagen, dass es sich um eine SSD handelt. Das Feld ist glaube ich auch nur da, wenn das File wirklich auf einer SSD liegt. Damit wird der Virtuellen Maschine die Möglichkeit gegeben das Laufwerk als SSD zu behandeln. In wie fern sich das wirklich auswirkt kann ich nicht sagen. Wir gehen ganz schnell zum Audio



Da schalten wir das Audio einfach ab. Es ist ein Server ... und keine Mediastation. Wir gehen weiter zum Netzwerk



In der Auswahl kann man nun NAT oder Brücke wählen. NAT bedeutet dass die Virtuelle Maschine über die IP des Hosts nach draußen kommuniziert. Das ist praktisch wenn man ein Laptop hat und man ständig in unterschiedlichen Netzen unterwegs ist. Für eine Feste Installation ist aber die Brücke am besten, hier wird einem das Interface zur Virtuellen Maschine durch gereicht. Somit ist die Virtuelle Maschine nicht mehr von einem echten Server zu unterscheiden, wenn man sich die MAC Adresse wegdenkt. Auf meinem Laptop habe ich bei allen virtuellen Maschinen immer ein Interface mit NAT gemacht, und zusätzlich dann noch das was ich brauche. Das ist entspannter. Danach kann man OK klicken, wie Serielle Schnittstellen und USB und Ordner kann man so lassen wie sie sind. Damit kommen wir wieder zurück



Die Virtuelle Maschine wartet jetzt auf das Hochfahren. Wie es ein echter Hardware Server jetzt tut, steht auf dem Tisch oder im Rack, hat Strom und Tastatur angeschlossen und wartet auf denjenigen der den Knopf drückt.

2.3 VM Ware

Habe dazu leider keine Screenshots oder Dokus. Noch nicht. Bitte das Kapitel VirtualBox adaptieren.

3 Installationsmedium

Als Installationsmedium innerhalb von Virtuellen Umgebungen sollte man die CD bevorzugen. Man kann es auch über das Netz machen, jedoch beschreibe ich das hier nicht. Bei dem Einsatz von Hardware sollte man ein USB Stick nehmen, das geht am schnellsten.

CD

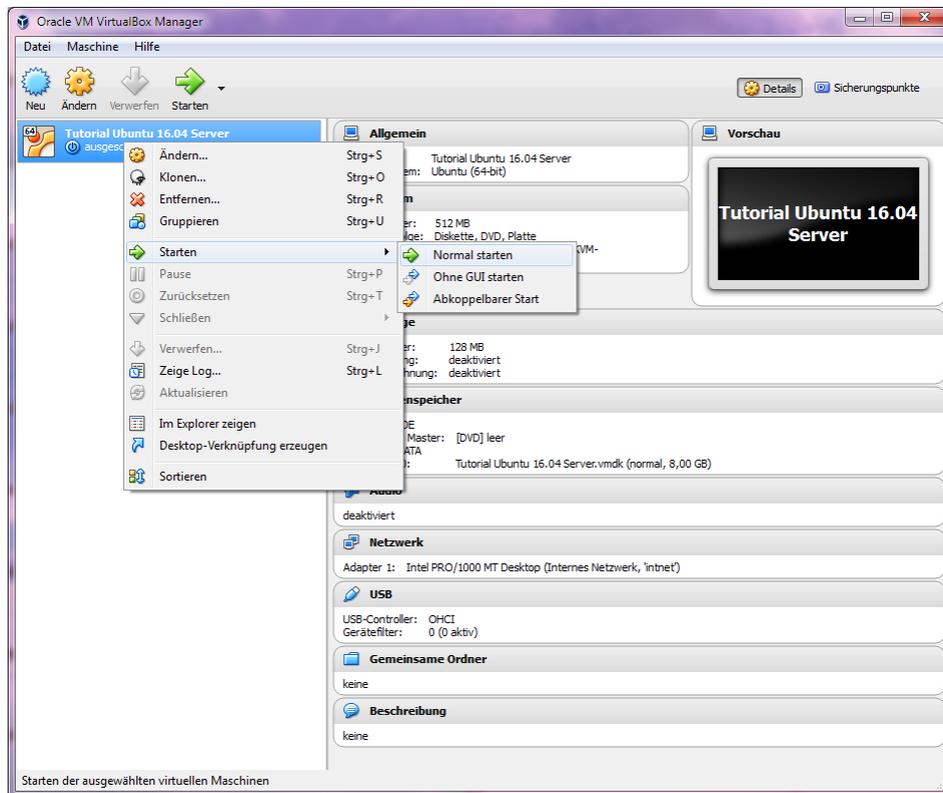
USB

Boot USB unter Windows erstellen

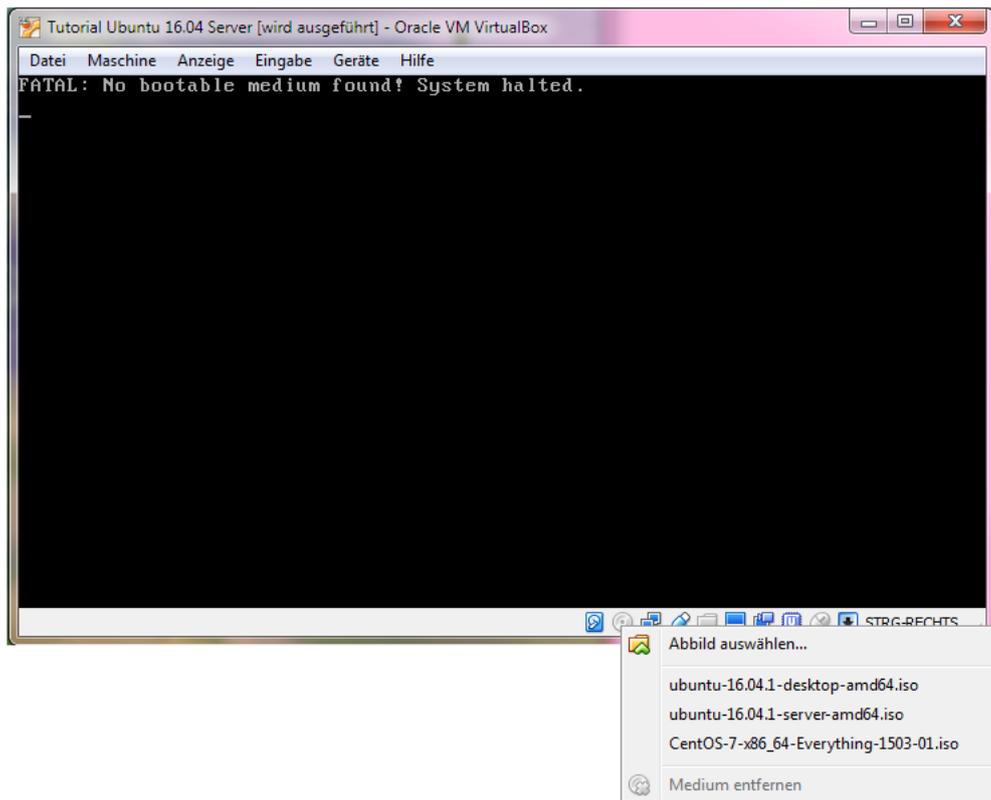
4 Installation

Hochfahren der VM und Installationsmedium verbinden

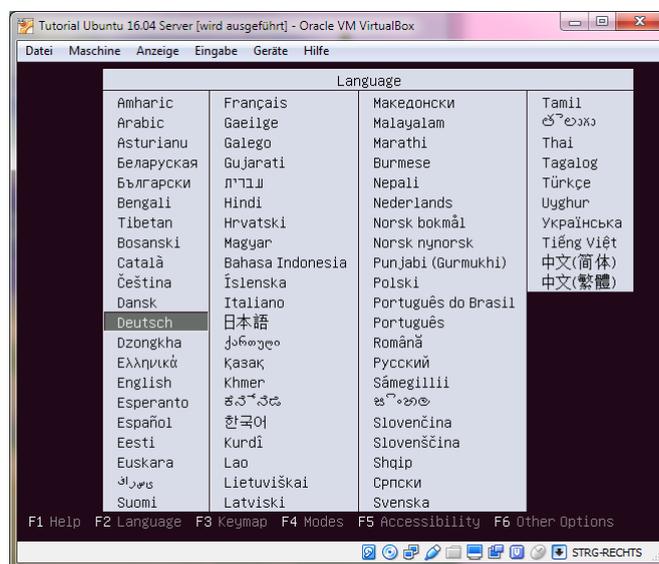
Wir starten die VM von der GUI aus im normalen Modus



Wenn die Maschine hochgekommen ist, kann sie nicht Booten, und wir müssen mit einem Rechtsklick der Maschine ein CD Image geben



Danach Setzen wir die Maschine zurück. Im Menu Maschine findet man den Punkt und sie reboootet neu und man kommt zur Sprachauswahl

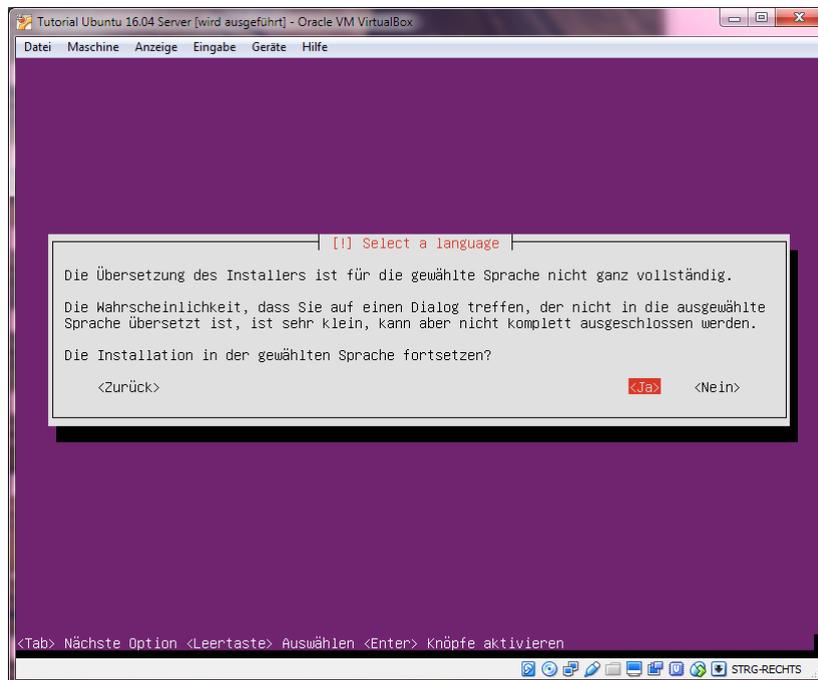


Man wählt Deutsch und drückt Return. Wenn man hier Deutsch wählt, werden auch die Deutsch Sprachelemente installiert. Hilfeseiten und so. Im Boot Menu sagt man dann man will Installieren

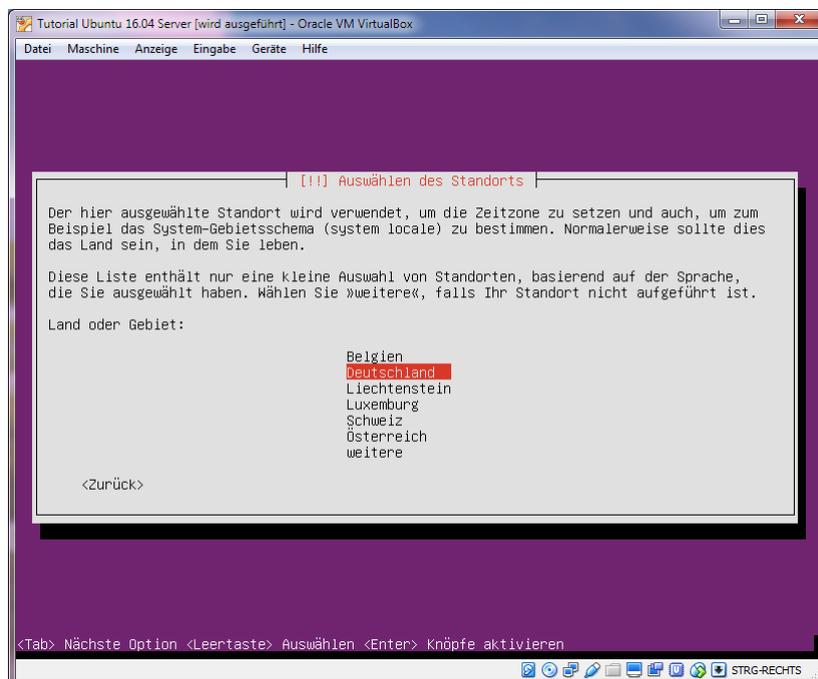


4.1 Sprache und Tastatur

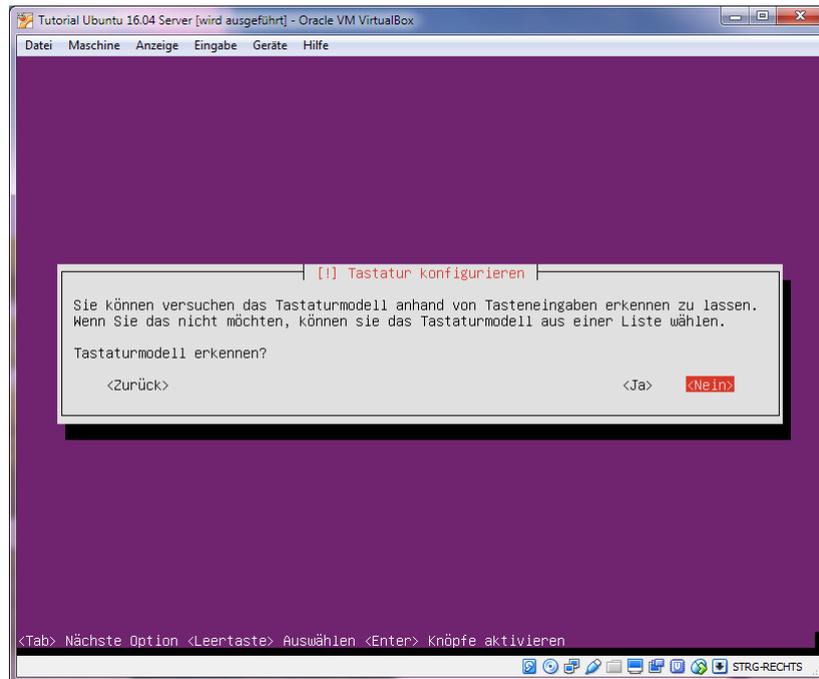
Als nächstes kommt eine Warnung. Nicht alles im Installer ist bereits in Deutsch verfügbar. Das bestätigen wir



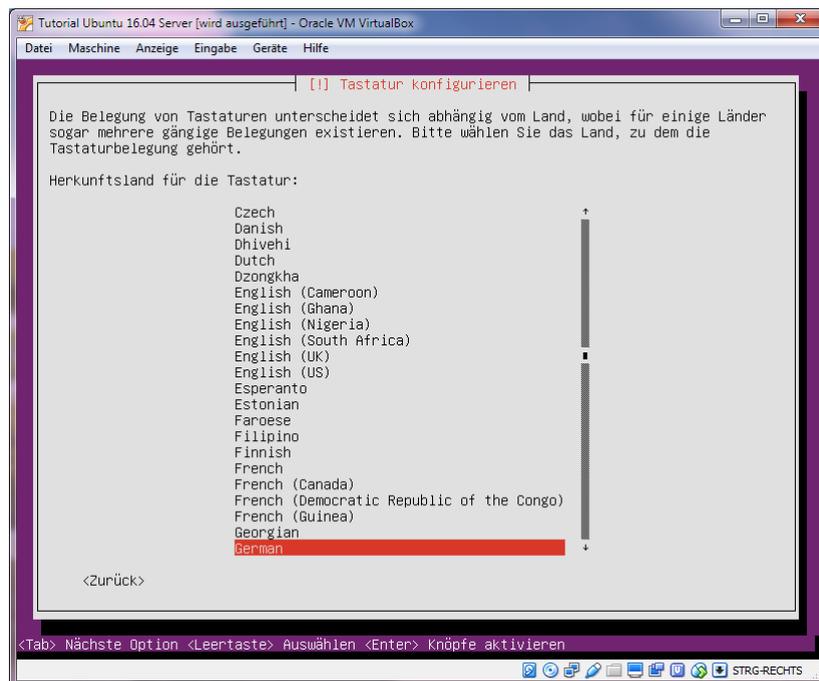
Jetzt muss man das Gebiet angeben



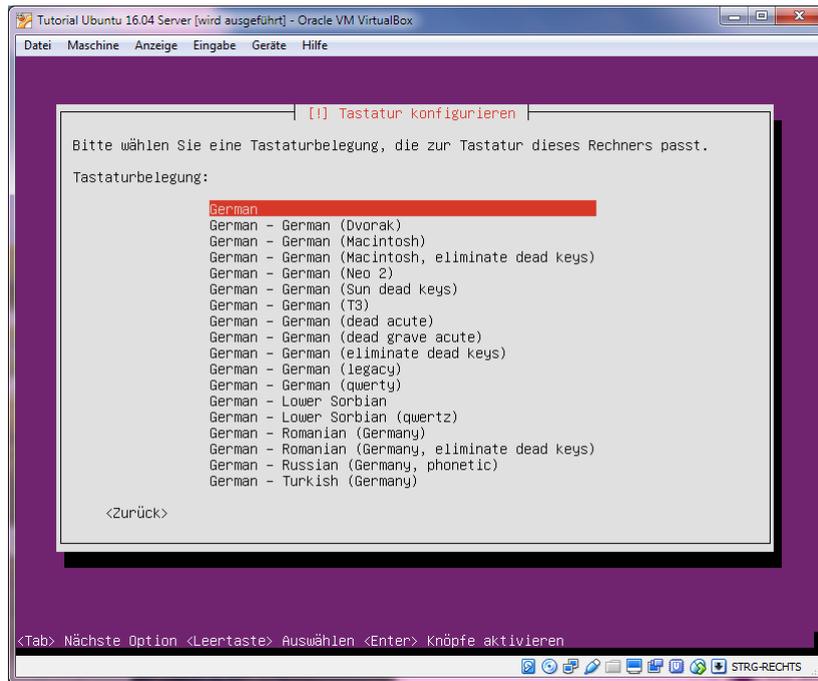
Das Gebiet entscheidet dann wie das Ubuntu einem Währungen, Zeiten und Kommawerte anzeigt. Die Auswahl ist eingeschränkt, weil man ganz am Anfang gesagt hat man will Deutsch. Wir wählen Deutschland und drücken Return



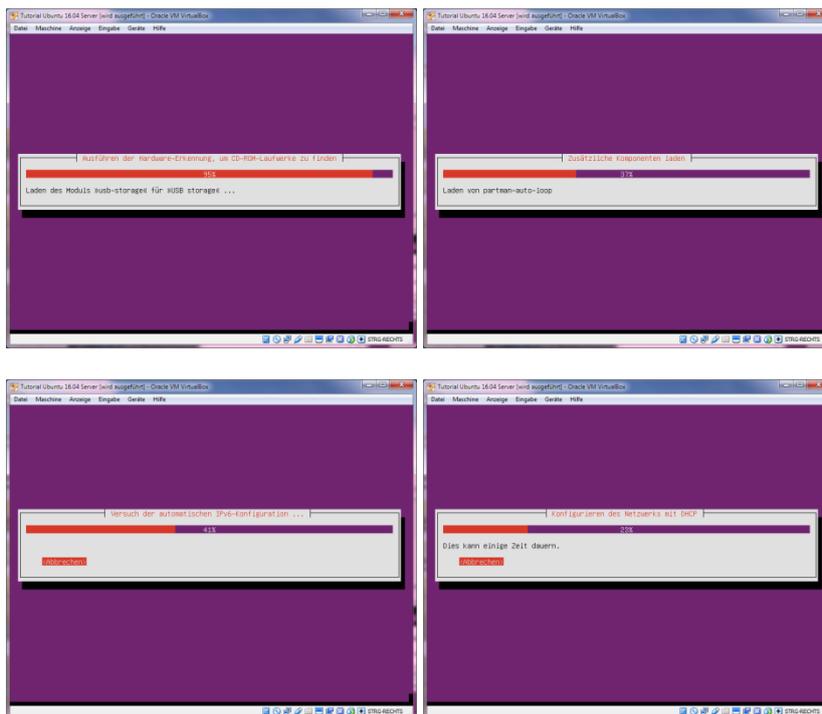
Die Tastatur Einstellungen habe ich noch nie automatisch erkennen lassen. Ich weiß also nicht was sich hinter dem „Ja“ versteckt, und will es auch nicht wissen. Wir drücken Return



Jetzt muss man angeben wo die Tastatur herkommt

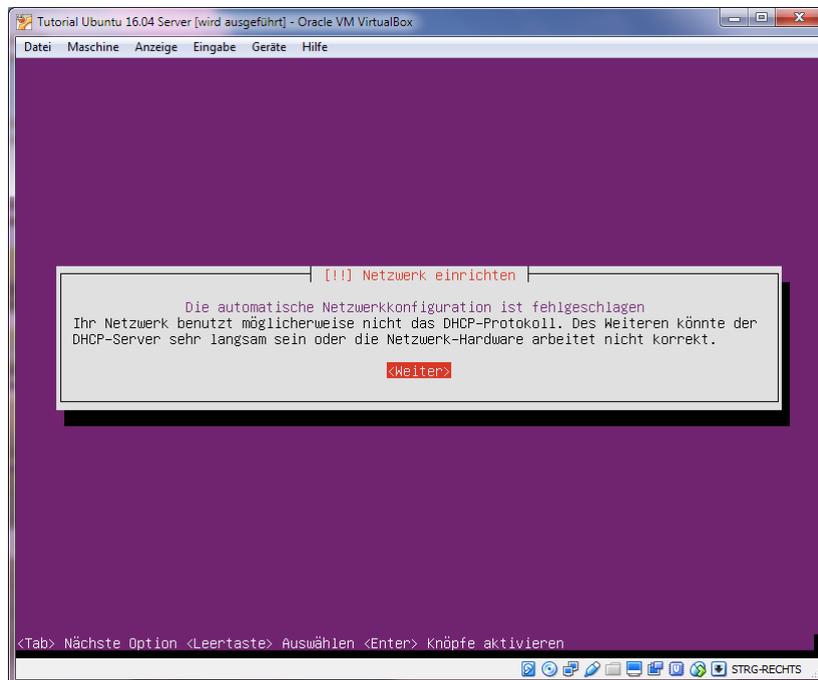


Und welche Belegung wir haben. In beiden Fällen drückt man Return sofern man die gleiche Tastatur hat wie ich. Danach arbeitet er etwas

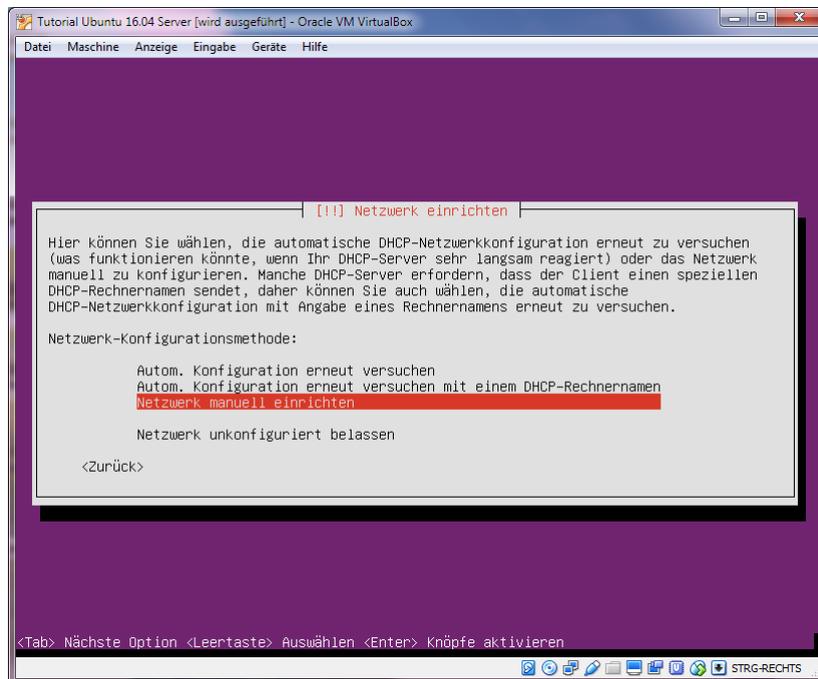


4.2 Netzwerk Konfiguration - Manuell

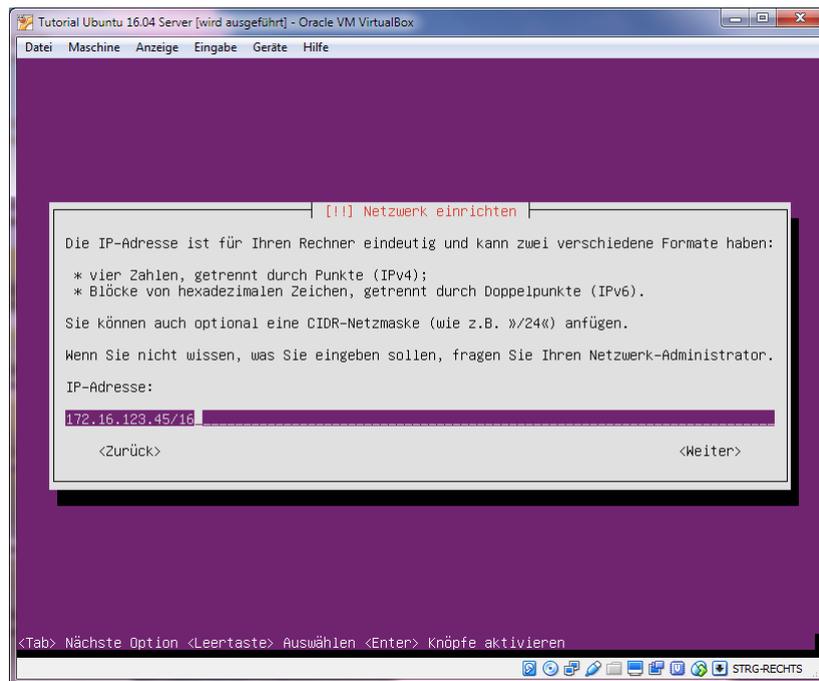
Ich habe der virtuellen Maschine ein Netzwerkinterface gegeben wo es kein DHCP gibt und laufe dann irgendwann in eine Nachricht



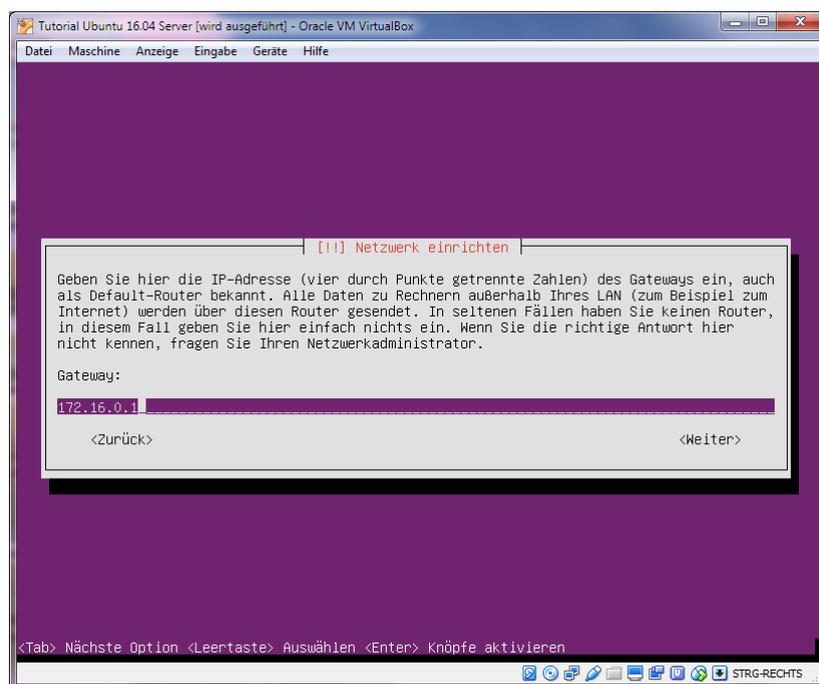
Ich sage „Weiter“ und komme dann in einen Auswahldialog für das Netzwerk



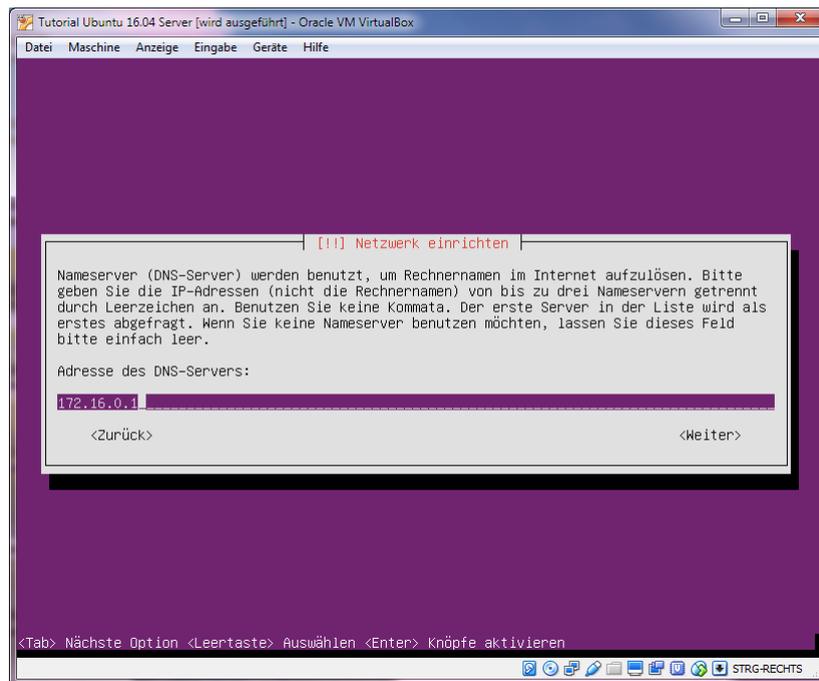
Wir richten es mal manuell ein. Wie gesagt, hat man ein DHCP, DNS, Zeug Server im Netzwerk am laufen konfiguriert sich Ubuntu vollkommen selbst und man kommt erst gar nicht in diese Dialoge rein. Aber jetzt konfigurieren wir es Manuell



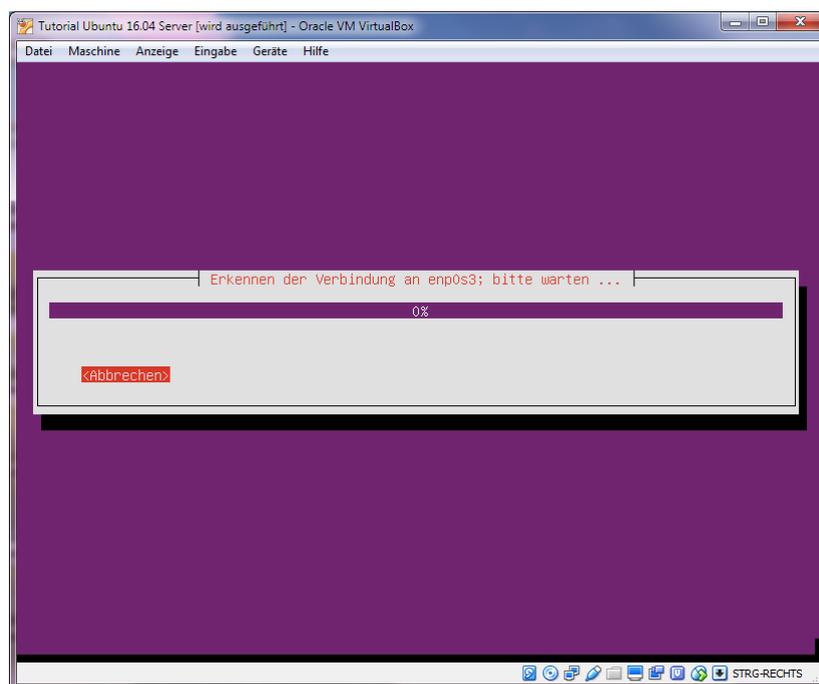
Die IP Adresse die er konfigurieren soll. Ich habe mir jetzt mal eine aus dem Finger gesaugt und drücke Return



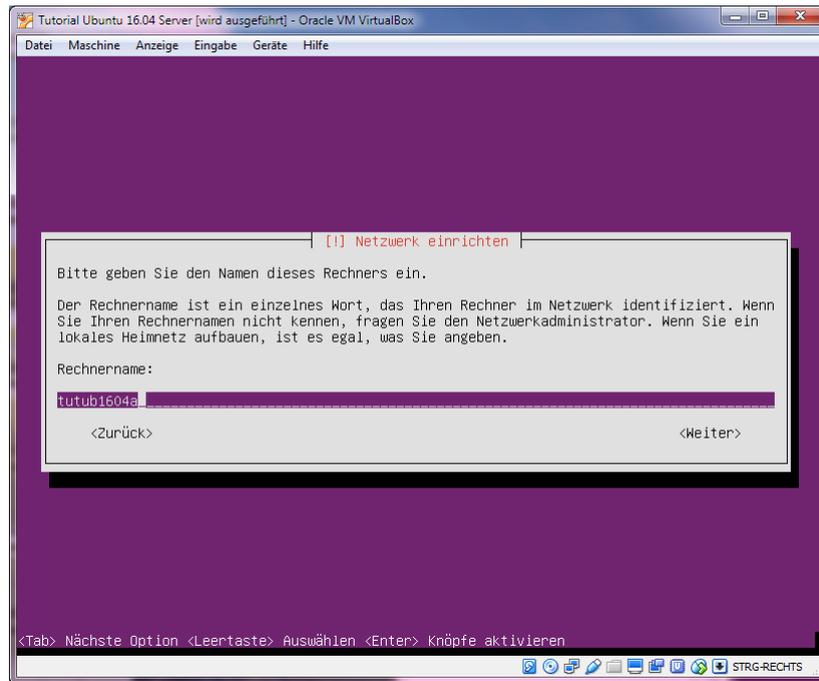
Das Gateway übernehme ich mal ungesehen und drücke Return



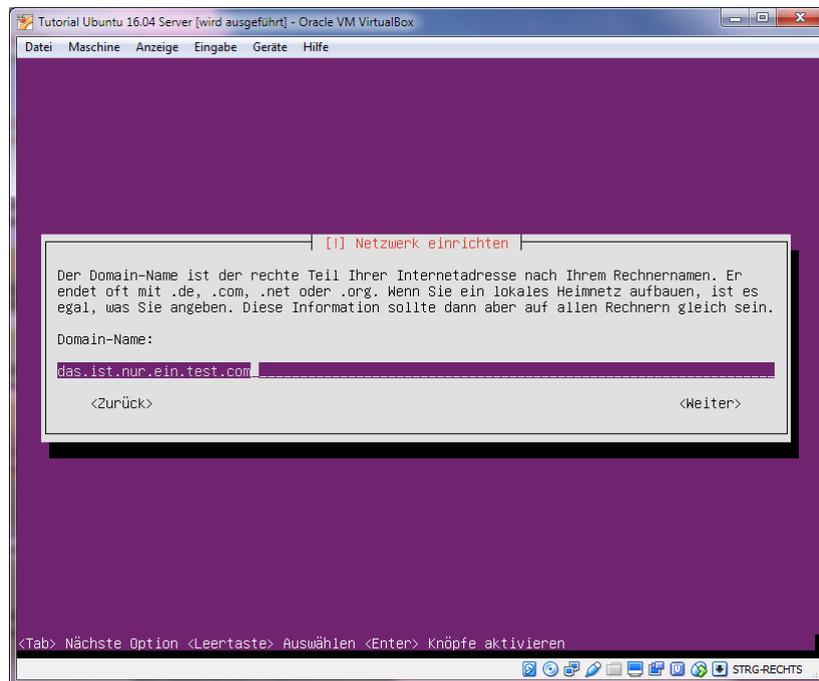
Auch den DNS Server nehme ich ungesehen in Kauf. Man muss natürlich die Werte nehmen die man bei sich im Netzwerk hat. Danach versucht Ubuntu eine Verbindung aufzubauen



Ich weiß dass das nicht klappt, weil ich ja jetzt falsche Angaben gemacht habe. Aber nach einer Zeit fragt er nach dem Hostnamen

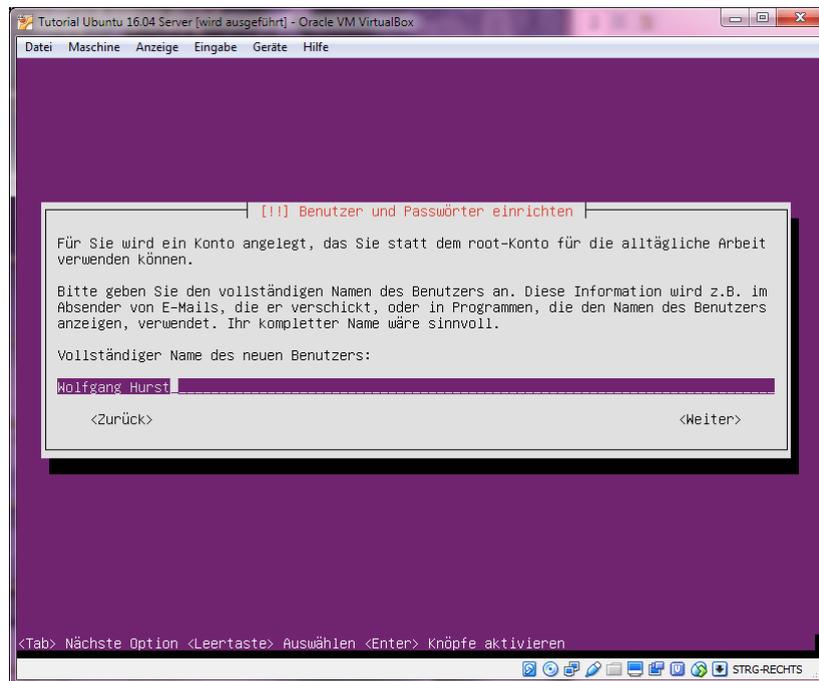


Dort steht allen Ernstes das es Egal sei wie der Host heißt, wenn man im lokalen Netzwerk ist. Nun ja ... da kann man durchaus anderer Meinung sein aber nun ja. Man gibt der Maschine also ein Hostnamen

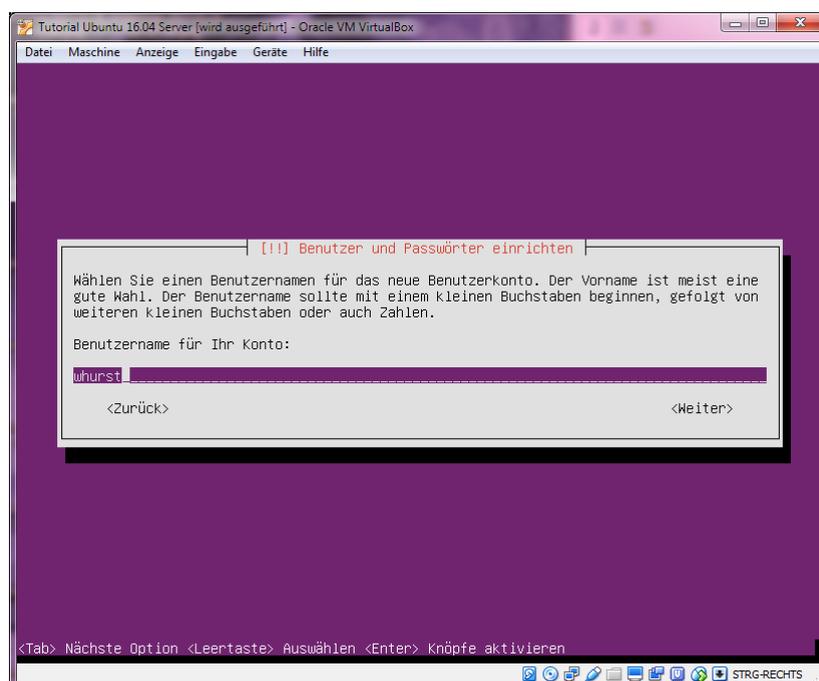


Danach fragt er nach der Domain und man gibt seine DNS Domain ein. Die Domain hat nichts mit einer Windows Domain zu tun

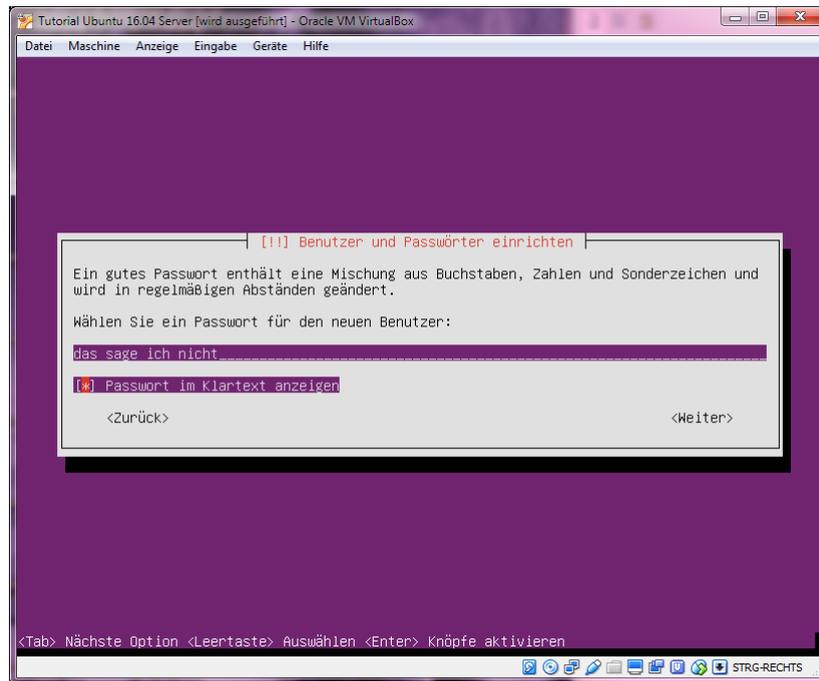
4.3 Administrative Benutzer



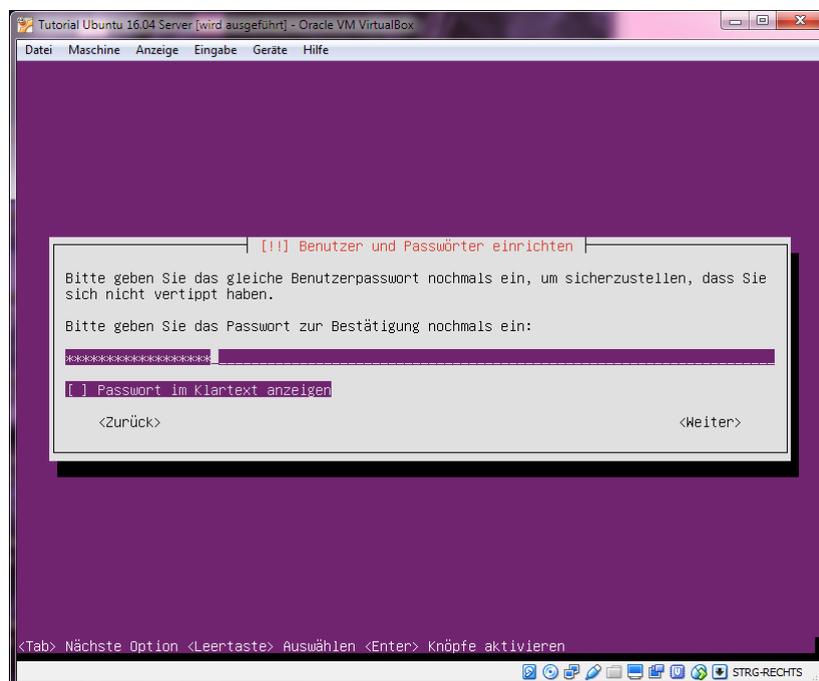
Jetzt will er einen Administrativen Account haben. Dieser Account sollte immer eine Person oder eine Gruppe sein und nie ein Funktionsbenutzer. Ein Funktionsbenutzer wäre zum Beispiel ein Benutzer der extra für die Administration einer Software zuständig ist. Den sollte am nicht zu einem Administrativen Account machen. Ein Administrativer Account darf nämlich Root werden. Ein Funktionsbenutzer sollte das nicht dürfen. Beispiel, sie haben eine Software die viel mit Java Containern und Java Servern macht, meist wird dann Empfohlen einen eigenen Benutzer für die gesamte Software einzurichten. Das wäre ein Funktionsbenutzer. Weitere Beispiele sind zum Beispiel der MySQL Benutzer, Apache Benutzer, BIND und so weiter. Das sind alle Benutzer die keine Root Rechte benötigen, und auch nie bekommen werden. Also bleiben nur Sie über



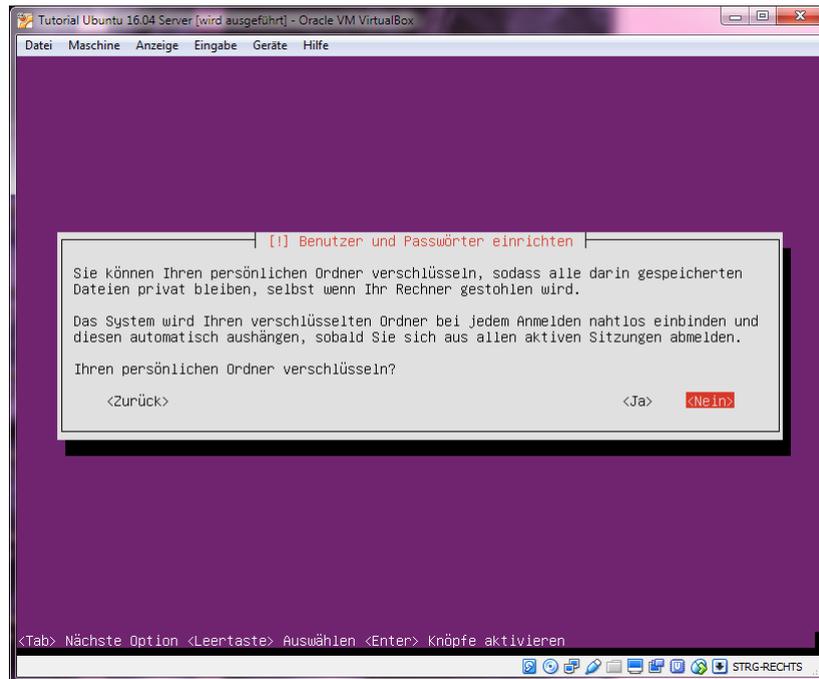
Der Vorschlag den Ubuntu dann für den Benutzer Account Namen vorschlägt ist zu 98% falsch, aber nun ja. Sie sollten natürlich Ihren nehmen, und nicht meinen ...



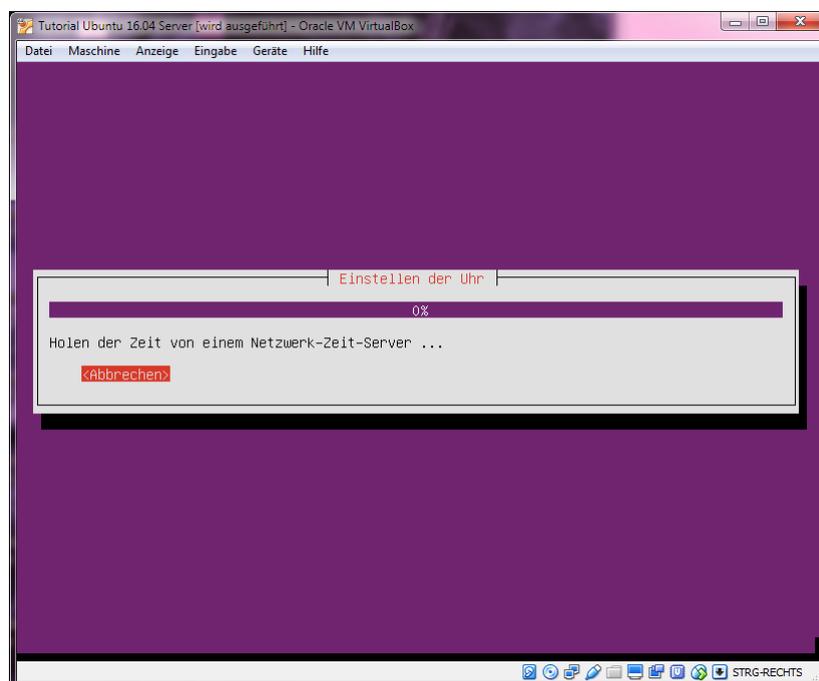
Dann vergibt man noch ein Passwort. Optional kann man auch die Anzeige des Passwortes einschalten, wozu auch immer



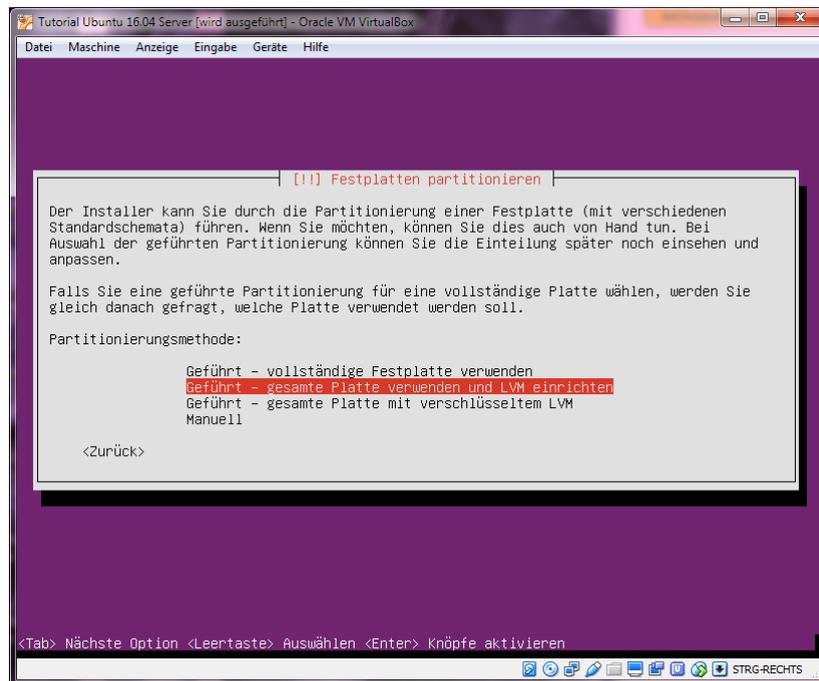
Danach noch einmal eine Bestätigung. Die ist wichtig und schließt Tippfehler aus



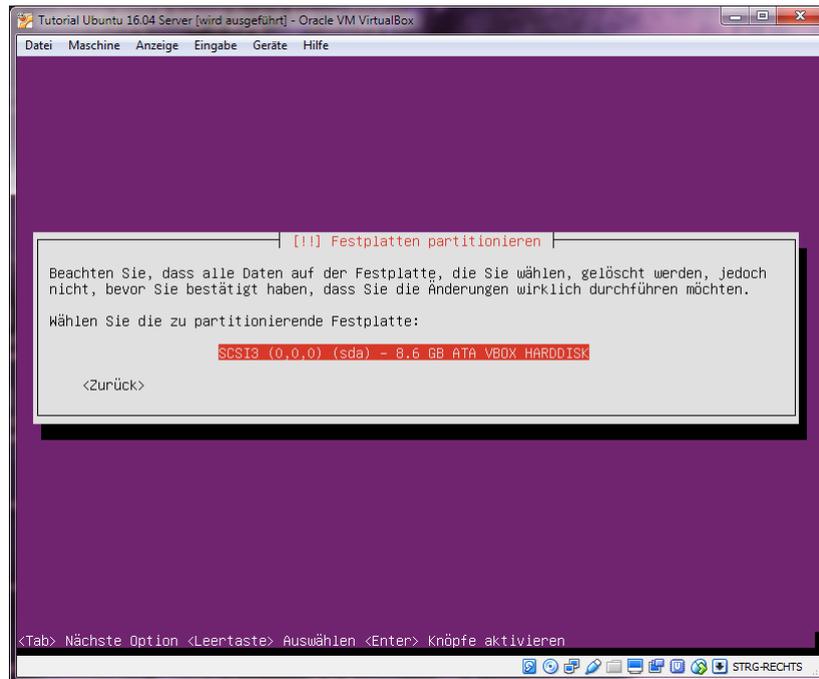
Nein ... sie wollen nicht das Heimatverzeichnis verschlüsseln. Entweder die ganze Platte oder gar nicht. Nur ihr Heimatverzeichnis ist ein brutaler Performance Killer und in einer VM brauchen wir das nun wirklich nicht. Hat man ein Laptop dann sollte man dort die ganze Platte verschlüsseln. Also „Nein“ danach tut er noch ein paar Dinge



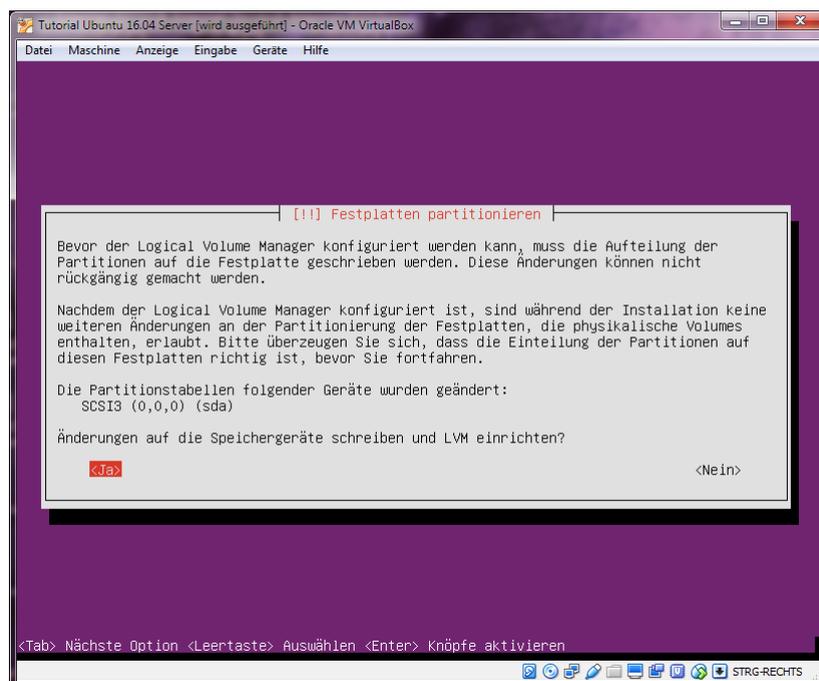
4.4 Festplatten Konfiguration



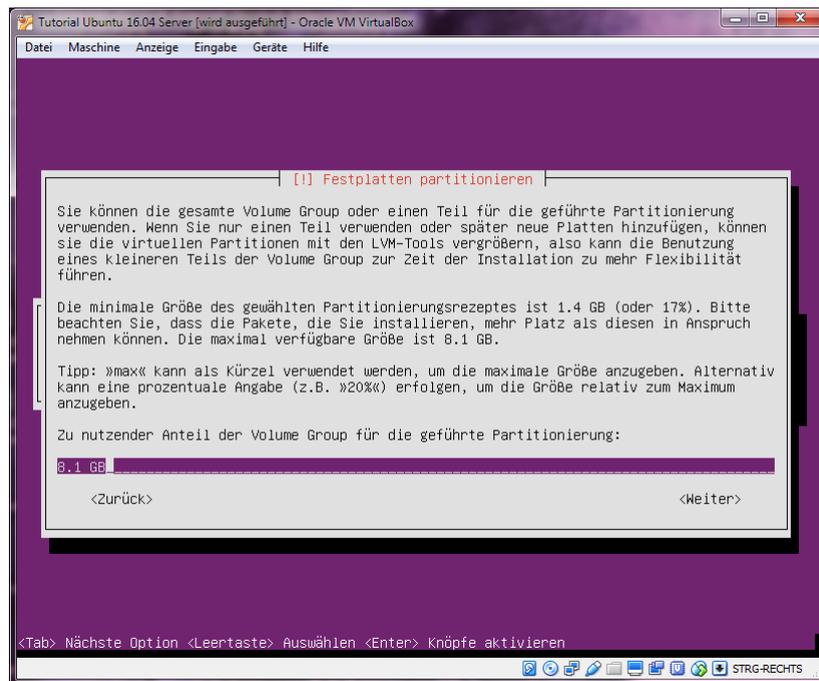
Bei den Festplatten Konfigurationen und Partitionierungen kann man ganze Bücher füllen. Man wird nie alle Möglichkeiten auflisten können. Früher in der Steinzeit hatte man noch 4 Platten mit jeweils 16 oder 32 GB in einem Server und musste sehr intensiv über ein Layout nachdenken. Ganz ernsthaft, diese Zeiten sind vorbei. Wenn man nicht wirklich was super Spezielles machen will ist es mittlerweile egal. Mein Favorit ist die Einrichtung des Logical Volume Manager (LVM). Dort wird über die Hardware Platten ein Software Volume benutzt. Durch den LVM kann man weitere Platten hinzufügen oder wegnehmen. Insbesondere in einer virtuellen Maschine ist das praktisch, weil man ohne Probleme die Platte erweitern kann. In einem Server geht das auch. Mittlerweile bin ich dazu übergegangen bei normalen Servern ein LVM zu benutzen und alles unter Root einzuhängen. In etwa wie ein Laufwerk C über alles. Sorgenfrei. Weiterhin sind die Platten so groß das man kaum an die Grenzen kommt. Also erspare ich mir alle Punkte und wähle den markierten Punkt und drücke Return



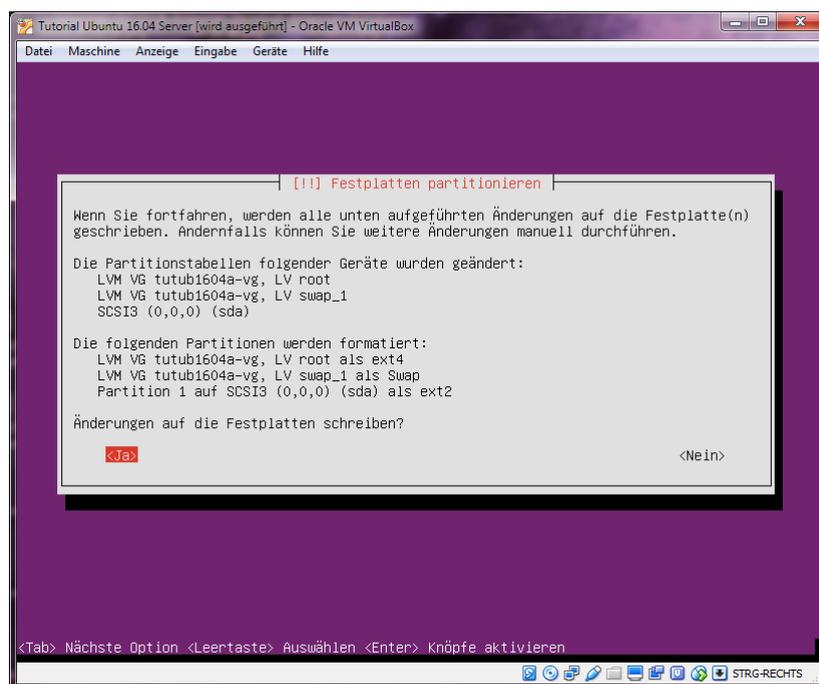
Er fragt mich welche Platte er nehmen soll. Da wir nur die eine haben ist das einfach ...



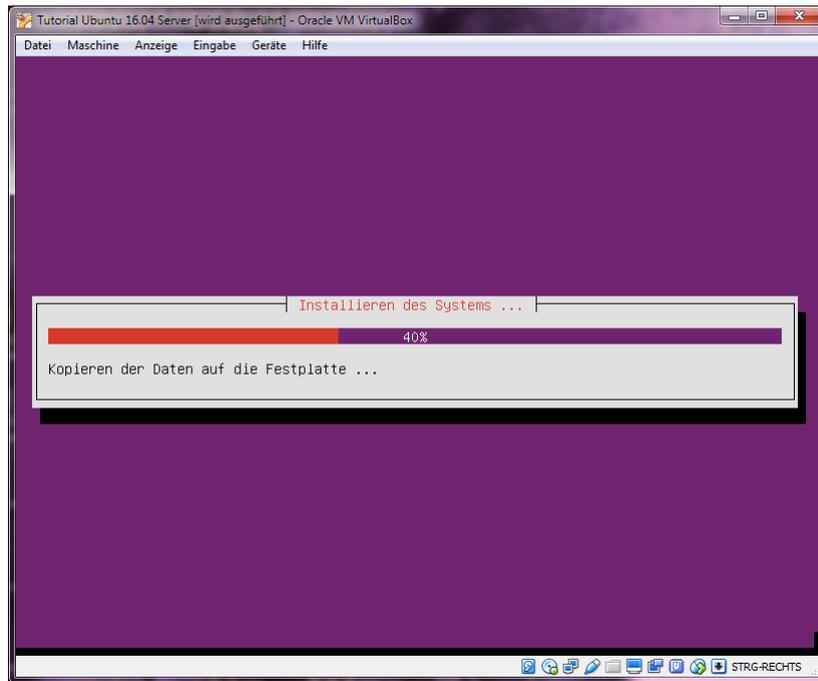
Nach einer kurzen Zeit hat er sich ein Layout ausgedacht und würde es gerne auf die Platte schreiben wollen. Sie sagen „Ja“. Hier ist „Nein“ als Default, also einmal Cursor Links



Jetzt will er noch wissen wieviel er von der Platte benutzen soll. Wir nehmen sein Vorschlag an, also alles



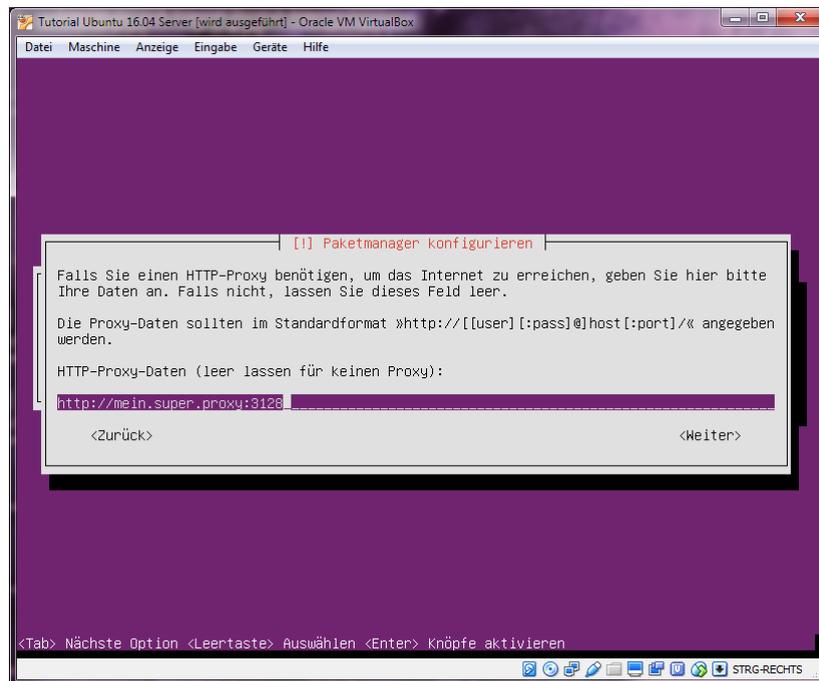
Danke für die Info und „Ja“ das wollen wir so. Hier ist aber noch einmal eine Warnung angebracht. Die SWAP ist genauso groß wie der Hauptspeicher. Wir haben ganz am Anfang unsere virtuelle Maschine mit nur 512 MB konfiguriert. Somit ist sie auch nur 512 MB groß. Wir schrauben später den Speicher hoch. Bei Hardware sollte man hier unbedingt Fine-Tuning betreiben



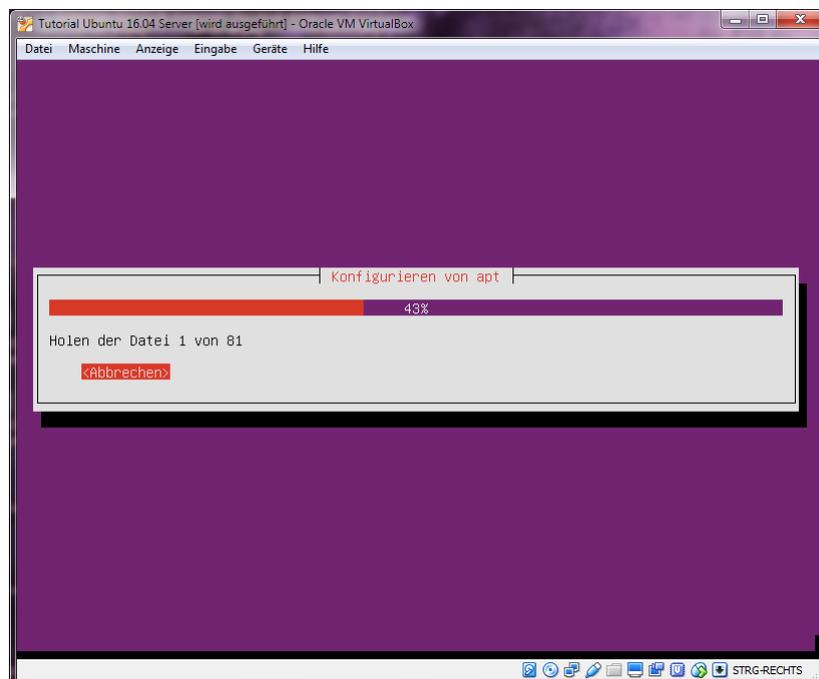
Und dann geht es auch schon los

4.5 Paketmanager

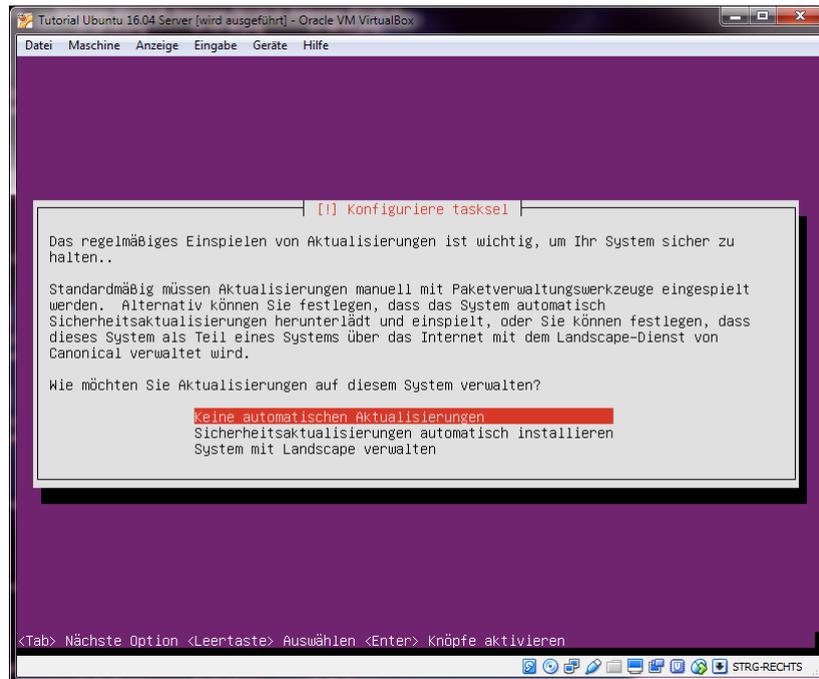
Nach einer Weile



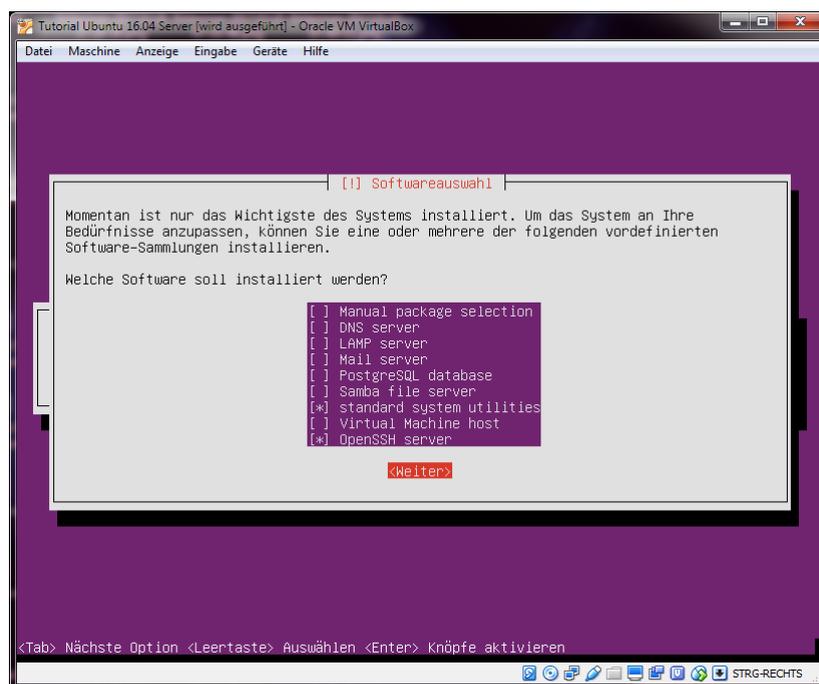
Nun in meinem Beispiel kommt die Maschine sowieso nicht ins Netz, nicht bei meinen Einstellungen. Ich gebe ihm hier was zu knabbern



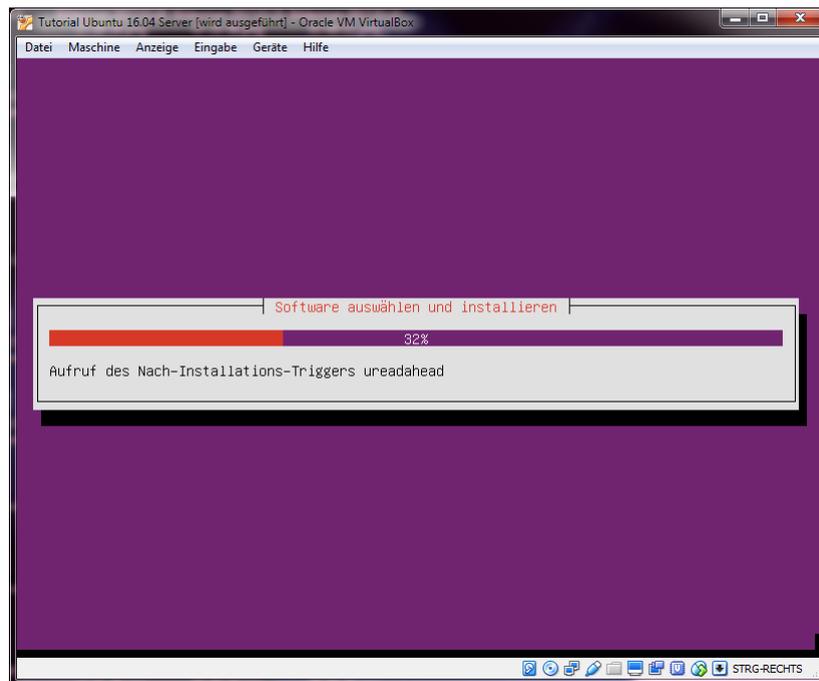
Jetzt versucht er das APT System zu konfigurieren, dazu gehören die Einstellungen von wo er seine Pakete bekommt. Das wird jetzt bei mir vermutlich nach hinten losgehen, mal schauen was er sagt. Normalerweise läuft er da dann normal durch und erkennt dann auch dass er den Deutschen Spiegelservers benutzen kann oder soll



Aus Gewohnheit schalte ich automatische Aktualisierungen immer aus. Er holt zwar im Hintergrund neue Pakete, installiert sie aber nicht. Das ist OK und wird mit Return bestätigt

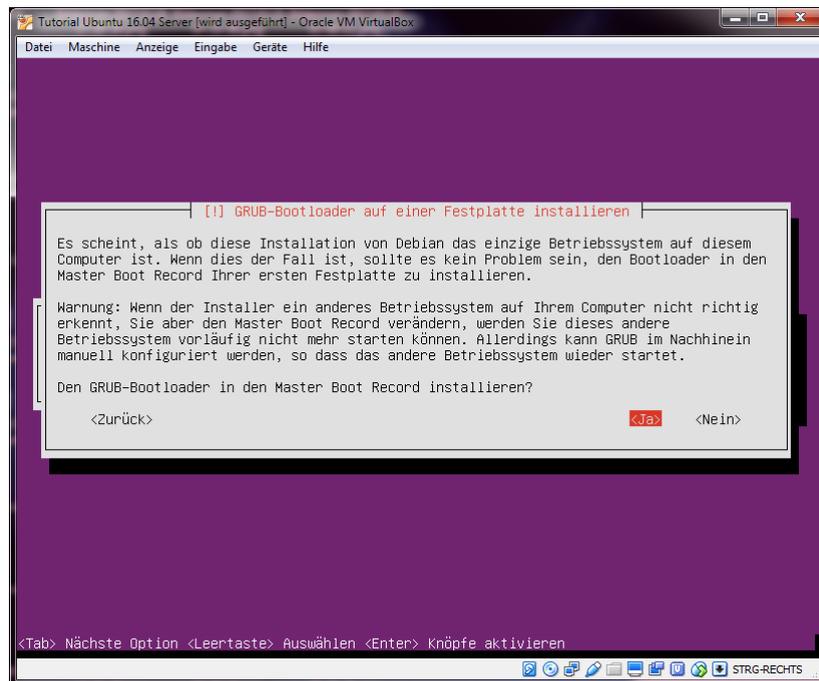


Die Paketwahl ist hier sehr unglücklich. SSH Server ist nicht per Default aktiviert, ich weiß nicht genau warum, aber für ein Server sollte man das aktivieren. Dort müssen wir unbedingt SSH ankreuzen mit der Leertaste und dann geht es „Weiter“

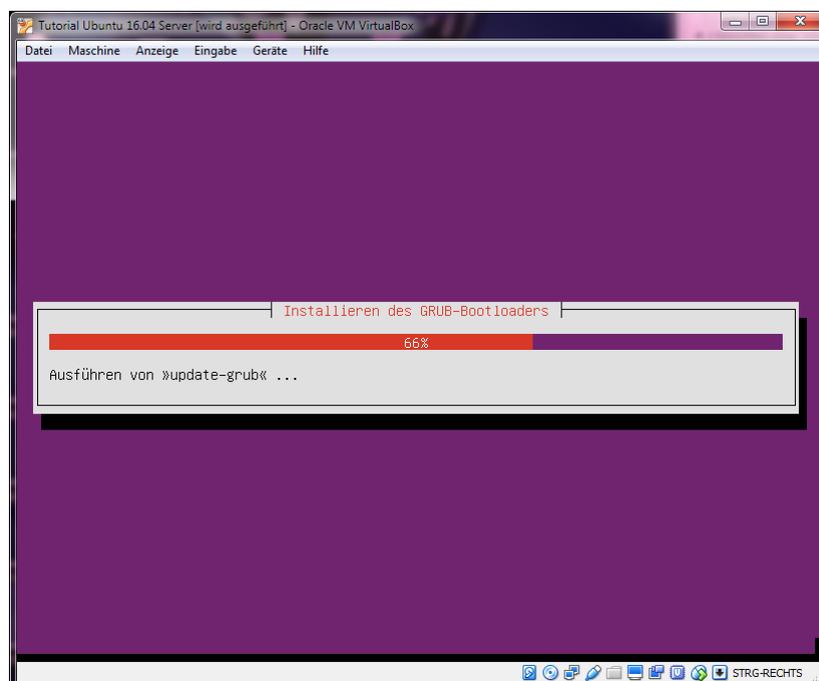


Er installiert die Pakete und Software und das System

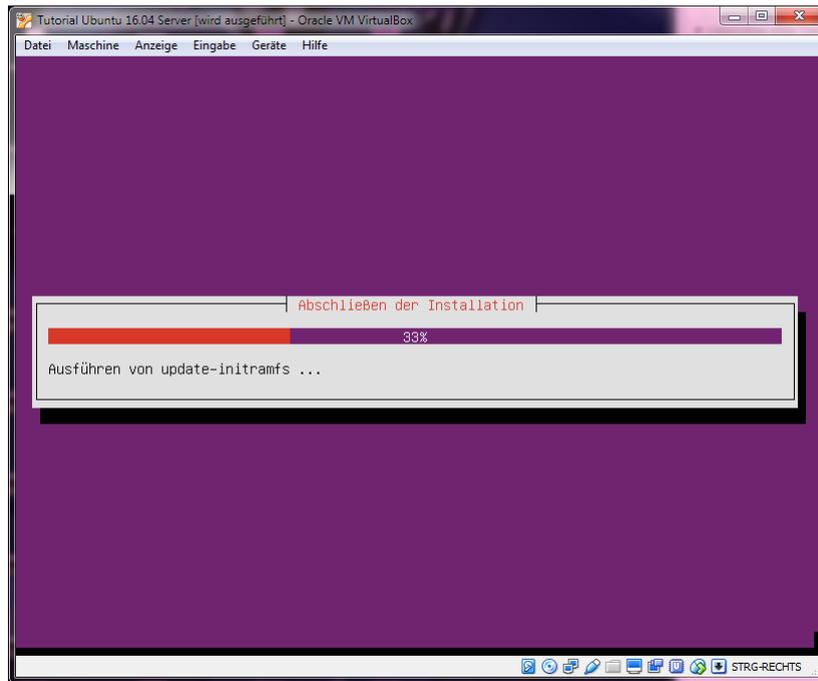
4.6 Boot Loader



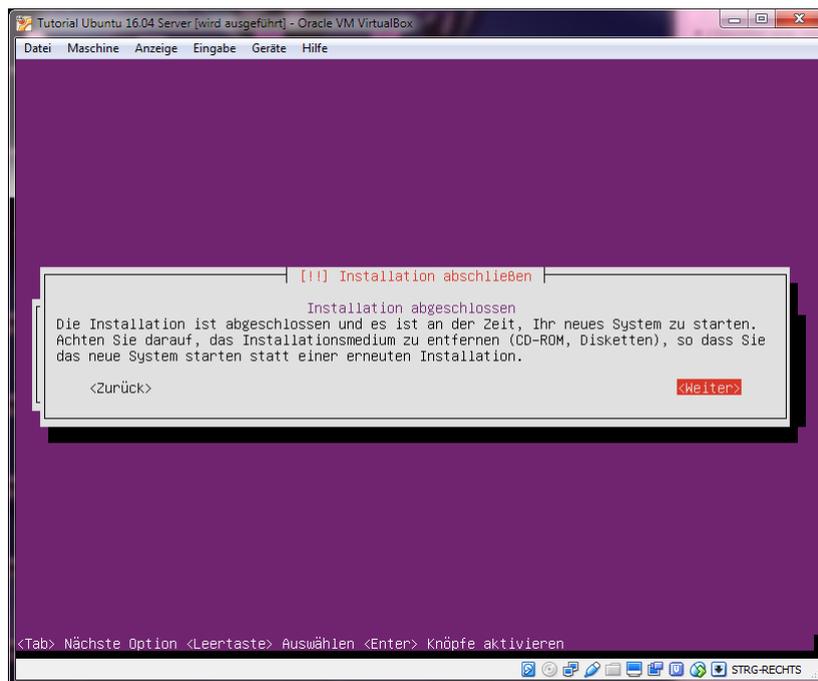
Am Ende fragt er noch ob er ein Boot Loader installieren soll. Das ist immer eine gute Idee, es sei denn man will so ein Dualboot konfigurieren. So etwas mache ich nicht und weiß auch gar nicht wie man das macht oder wofür man es bräuchte. Wer das also braucht, muss jetzt woanders nach Informationen suchen



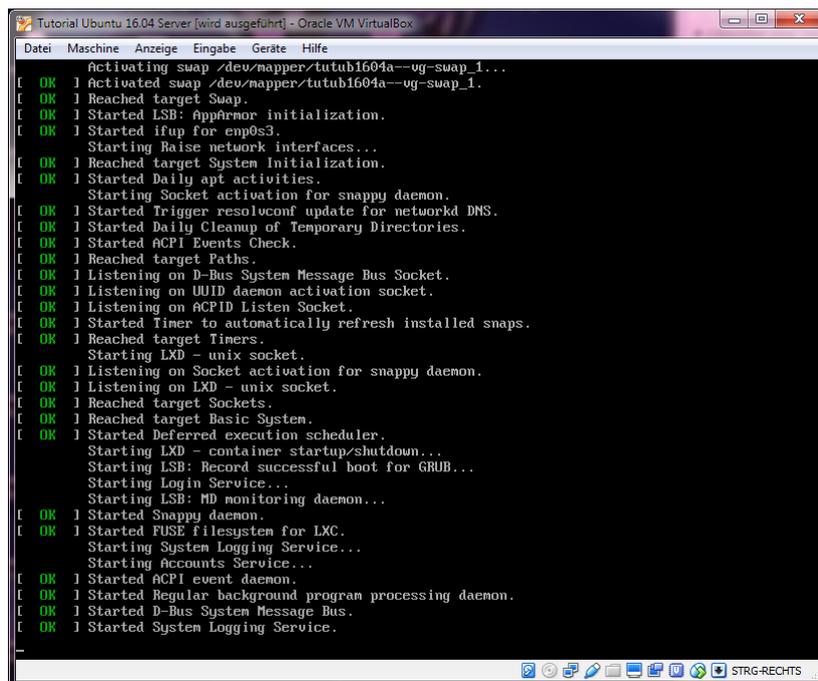
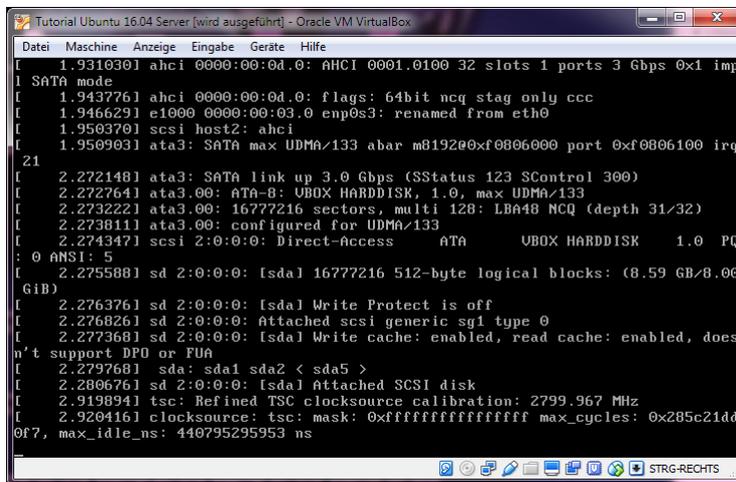
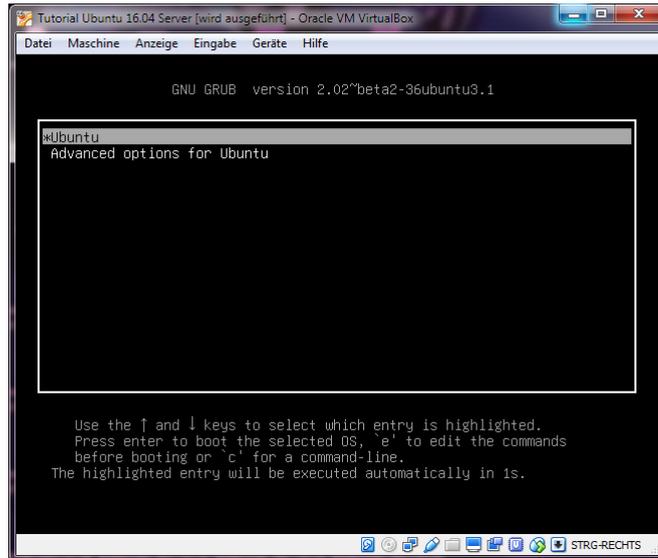
Fast fertig

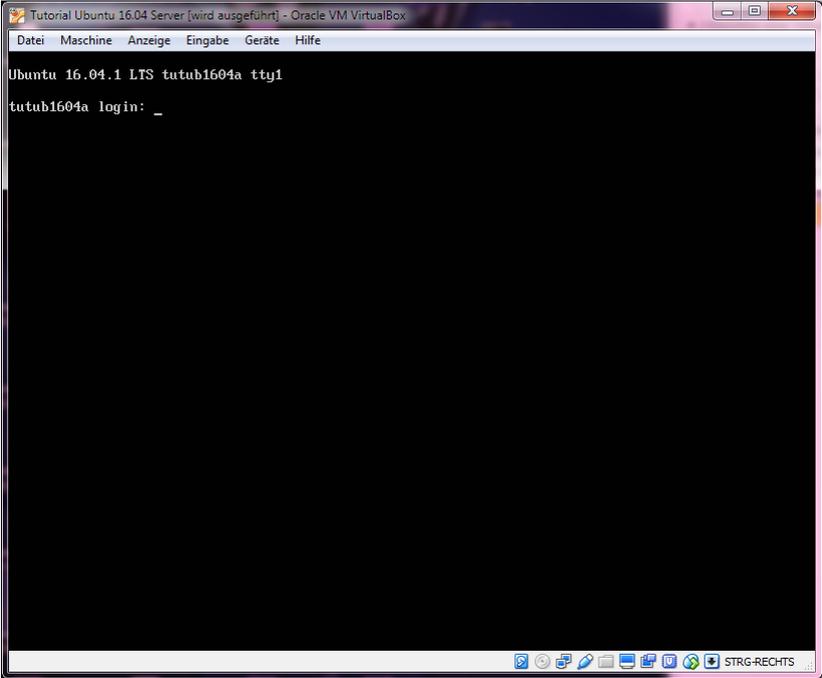


Fertig



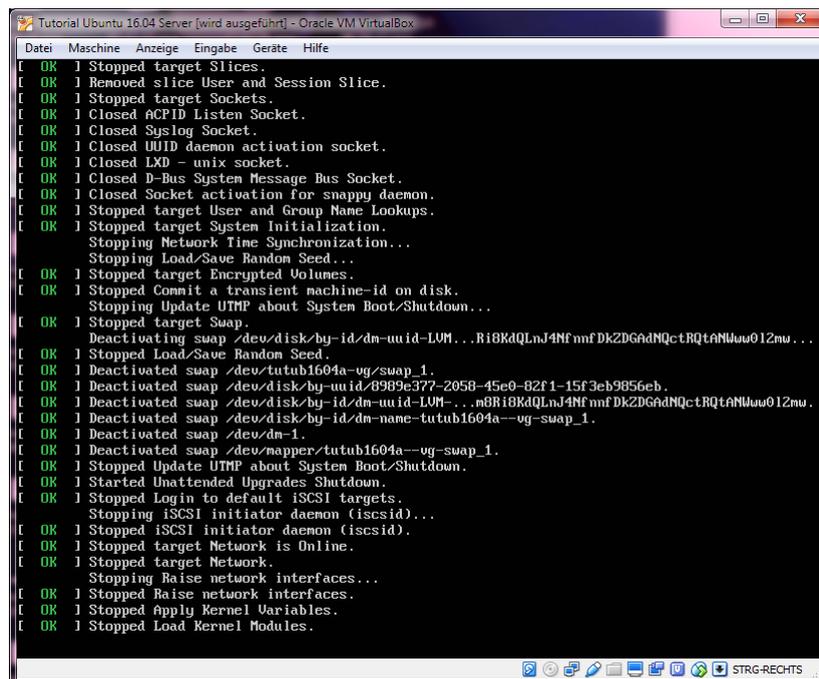
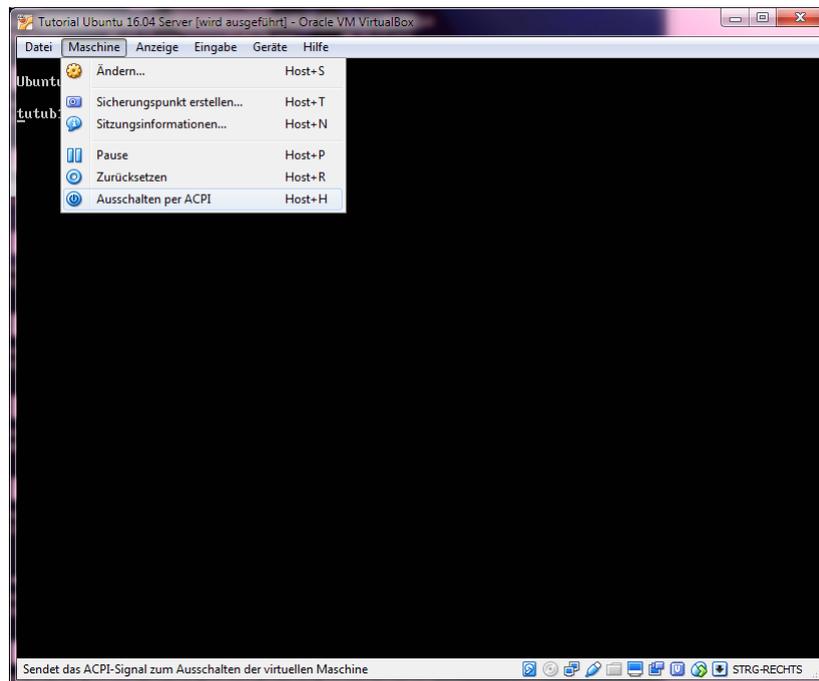
Nach dem Return wirft er die CD raus und bootet



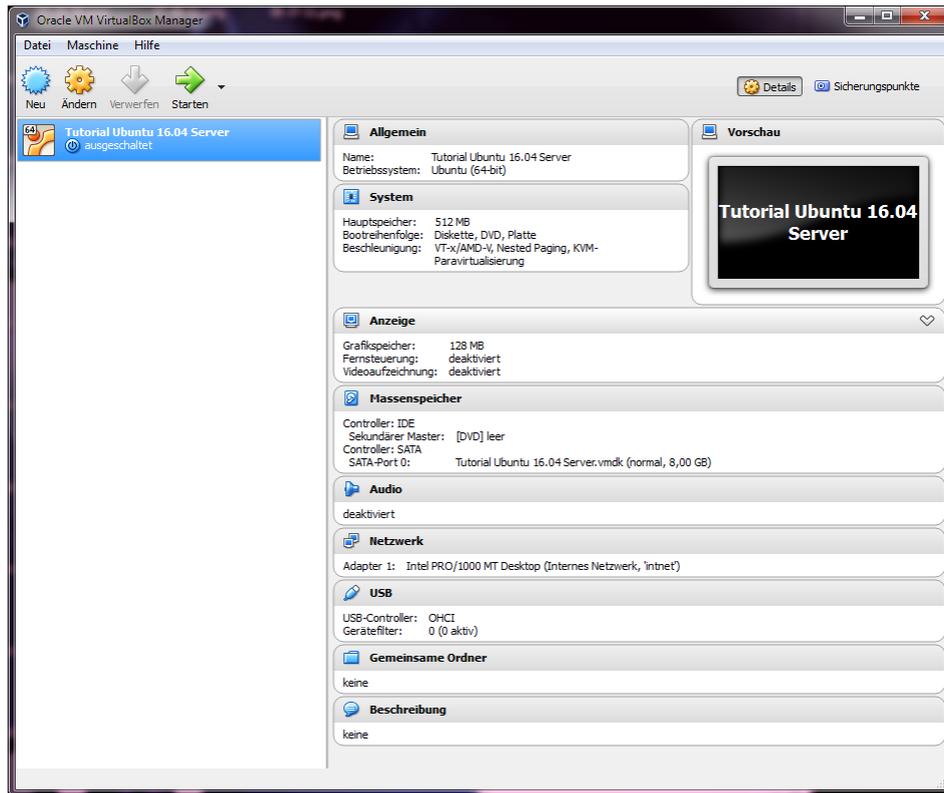


4.7 Virtuelle Maschine runterfahren

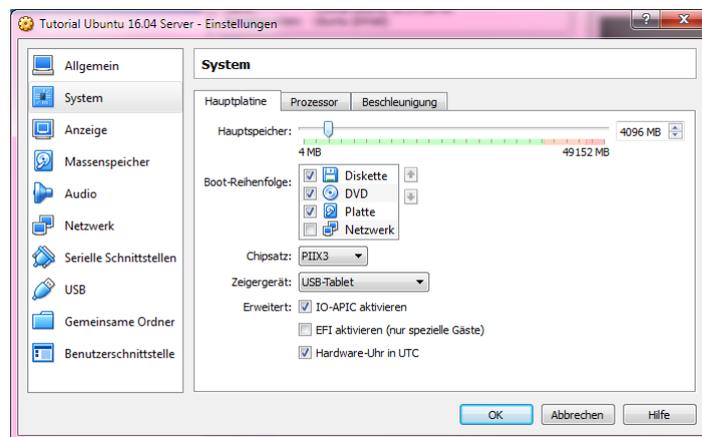
Wenn wir in einer virtuellen Maschine sind, dann fahren wir die jetzt mit ACPI runter.



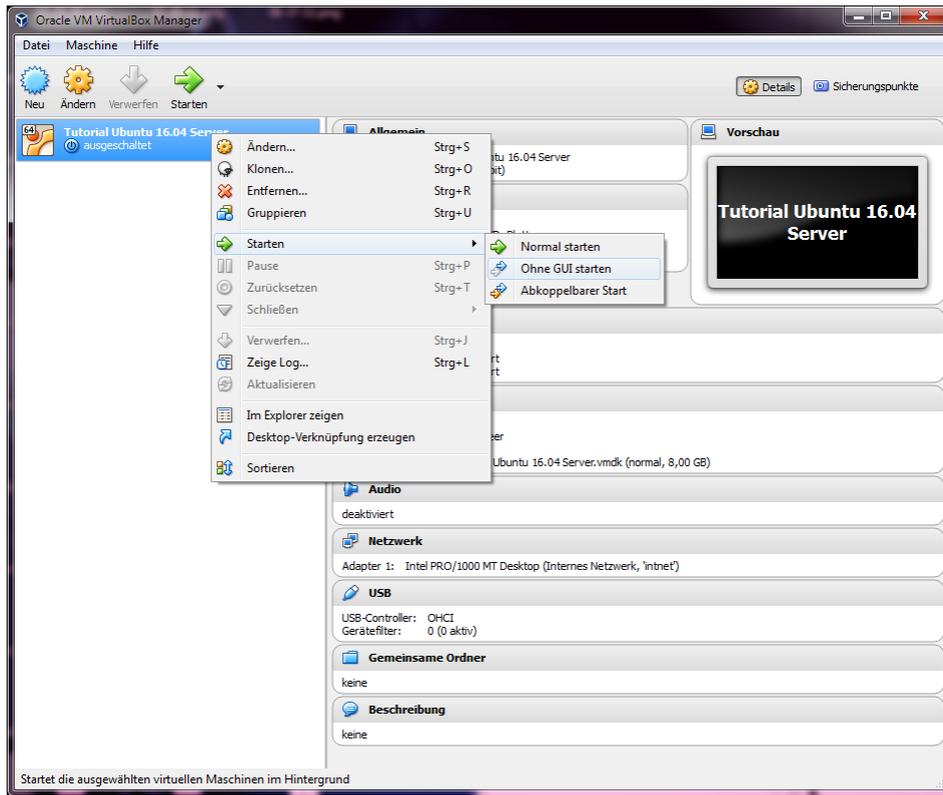
Und gehen zu unserer VirtualBox zurück und Tunen nun ein paar Einstellungen



Wir klicken auf Einstellungen und wählen das System aus

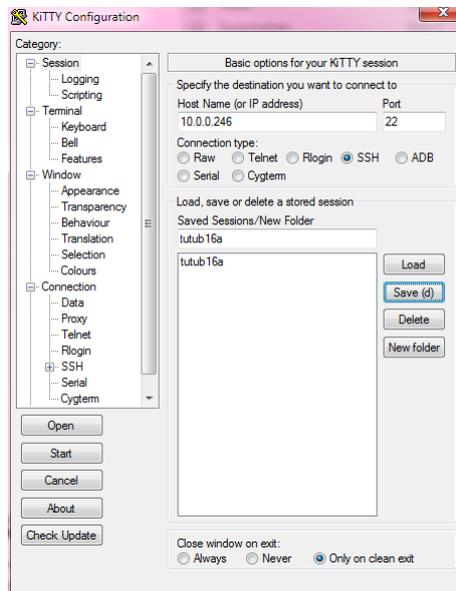


Und jetzt schrauben wir den Speicher auf den Wert den wir brauchen. Und sagen „OK“. Danach starten wir die virtuelle Maschine im abgekoppelten Modus. In diesem Modus können wir die VirtualBox schließen und die VM läuft im Hintergrund weiter



4.8 Login per SSH und Updaten

Der letzte Schritt in diesem Dokument ist nun das Login und das Update. Wir loggen uns also auf der Maschine mit SSH ein. Ich nehme dazu KITTY. KITTY hat bei mit PuTTY vollständig ersetzt, KITTY hat einige coole Features ohne die ich nicht mehr leben könnte



Ich habe derweil die IP geändert, damit ich jetzt das Update fahren kann. Also nicht wundern



Bei neuen Hosts will er den Key speichern. Ja mach ...



Und schon ist man drauf ... wir werden Root und starten das Update mit

```
sudo apt update
sudo apt upgrade
```

```

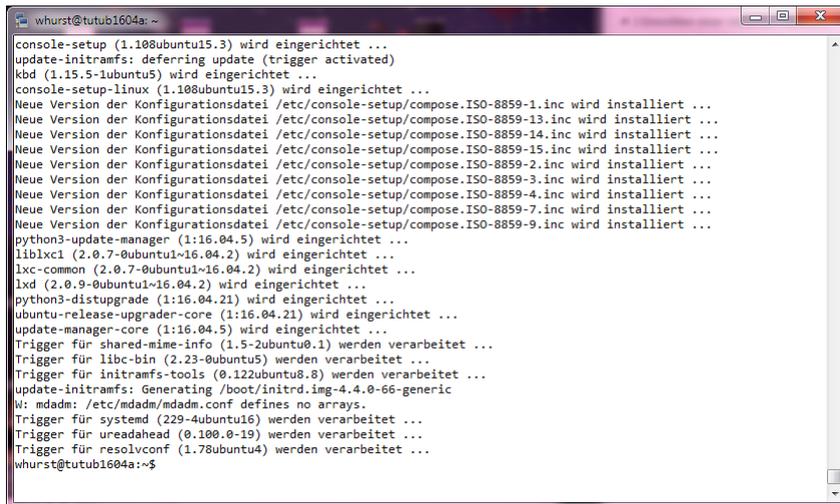
10.0.0.246 - KITT
whurst@tutub1604a:~$ sudo apt update
Holen:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [102 kB]
Holen:2 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease [247 kB]
Holen:3 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [102 kB]
Holen:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 Packages [226 kB]
Holen:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main i386 Packages [218 kB]
Holen:6 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [102 kB]
Holen:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main Translation-en [94,6 kB]
Holen:8 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 Packages [1.201 kB]
Holen:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/restricted amd64 Packages [6.828 B]
Holen:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/restricted i386 Packages [6.804 B]
Holen:11 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main i386 Packages [1.196 kB]
Holen:12 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/restricted Translation-en [2.272 B]
Holen:13 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main Translation-de [501 kB]
Holen:14 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe amd64 Packages [92,5 kB]
Holen:15 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main Translation-en [568 kB]
Holen:16 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe i386 Packages [85,4 kB]
Holen:17 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted amd64 Packages [8.344 B]
Holen:18 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe Translation-en [50,3 kB]
Holen:19 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted i386 Packages [8.684 B]
Holen:20 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse amd64 Packages [2.748 B]
Holen:21 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted Translation-de [2.752 B]
Holen:22 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse i386 Packages [2.908 B]
Holen:23 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted Translation-en [2.908 B]
Holen:24 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse Translation-en [1.232 B]
Holen:25 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 Packages [7.532 kB]
Holen:26 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe i386 Packages [7.512 kB]
Holen:27 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe Translation-de [1.877 kB]
Holen:28 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe Translation-en [4.354 kB]
Holen:29 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/multiverse amd64 Packages [144 kB]
Holen:30 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/multiverse i386 Packages [140 kB]
Holen:31 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/multiverse Translation-de [94,1 kB]
Holen:32 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/multiverse Translation-en [106 kB]
Holen:33 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 Packages [489 kB]
Holen:34 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main i386 Packages [479 kB]
Holen:35 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main Translation-en [195 kB]
Holen:36 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/restricted amd64 Packages [7.176 B]
Holen:37 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/restricted i386 Packages [7.164 B]
Holen:38 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/restricted Translation-en [2.396 B]
Holen:39 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 Packages [433 kB]
Holen:40 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe i386 Packages [424 kB]
Holen:41 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe Translation-en [165 kB]
Holen:42 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/multiverse amd64 Packages [8.000 B]
Holen:43 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/multiverse i386 Packages [6.872 B]
Holen:44 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/multiverse Translation-en [3.580 B]
Holen:45 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/main amd64 Packages [4.672 B]
Holen:46 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/main i386 Packages [4.660 B]
Holen:47 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/main Translation-en [3.200 B]
Holen:48 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/universe amd64 Packages [2.512 B]
Holen:49 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/universe i386 Packages [2.500 B]
Holen:50 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/universe Translation-en [1.216 B]
Es wurden 28,8 MB in 17 s geholt (1,622 kB/s).
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut.
Statusinformationen werden eingelesen... Fertig
Aktualisierung für 140 Pakete verfügbar. Führen Sie »apt list --upgradable« aus, um sie anzuzeigen.
whurst@tutub1604a:~$

```

```

10.0.0.246 - KITT
whurst@tutub1604a:~$ sudo apt upgrade
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut.
Statusinformationen werden eingelesen... Fertig
Paketaktualisierung (Upgrade) wird berechnet... Fertig
Die folgenden NEUEN Pakete werden installiert:
linux-headers-4.4.0-66 linux-headers-4.4.0-66-generic linux-image-4.4.0-66-generic
linux-image-extra-4.4.0-66-generic snap-confine
Die folgenden Pakete werden aktualisiert (Upgrade):
accountsservice apparmor apport apt apt-transport-https apt-utils base-files bind9-host bsdutils
cloud-initramfs-copymods cloud-initramfs-dyn-netconf console-setup console-setup-linux curl dbus
distro-info-data dnsmutils fuse gcc-5-base gnupg gpgv grub-common grub-legacy-ec2 grub-pc grub-pc-bin
grub2-common ifupdown init init-system-helpers initscripts initscripts-tools initscripts-tools-bin initscripts-tools-core
isc-dhcp-client isc-dhcp-common kbd keyboard-configuration klibc-utils krb5-locales language-selector-common
less libaccountsservice0 libapparmor-perl libapparmor1 libapt-inst2.0 libapt-pkg5.0 libbind9-140 libblkid1
libc-bin libc6 libcurl3-gnutls libdbus-1-3 libndis-export162 libndis162 libdrm2 libfdisk1 libfuse2 libgcr20
libgl102-0 libgl102-0-data libgnutls-openssl12 libgnutls30 libgssapi-krb5-2 libhogweed4 libidn11
libisc-export160 libisc160 libisccc140 libiscsg140 libk5crypto3 libk5lib libkrb5-3 libkrb5support0 liblwpres141
liblxc1 libmount1 libnettle6 libp11-kit0 libpam-systemd libprocps4 libpython3.5 libpython3.5-minimal
libpython3.5-stdlib libsmartcols1 libssl1.0.0 libstdc++6 libsystemd0 libudev1 libuid1 linux-firmware
linux-generic linux-headers-generic linux-image-generic locales lxc-common lxcfs lxd lxd-client mdadm mount
multirch-support nano nftcs-3g open-iscsi open-vm-tools openssl-client openssl-server openssh-server openssh-sftp-server
openssl os-prober overlayroot procs python3-apport python3-distupgrade python3-problem-report
python3-software-properties python3-update-manager python3.5 python3.5-minimal resolvconf snapd
software-properties-common sudo systemd systemd-sysv tar tcpdump tzdata ubuntu-core-launcher
ubuntu-release-upgrader-core udev unattended-upgrades update-manager-core update-notifier-common util-linux
uuid-runtime vim vim-common vim-runtime vim-tiny vlan
140 aktualisiert, 5 neu installiert, 0 zu entfernen und 0 nicht aktualisiert.
Es müssen 169 MB an Archiven heruntergeladen werden.
Nach dieser Operation werden 353 MB Plattenplatz zusätzlich benutzt.
Möchten Sie fortfahren? [Y/n]

```



```
whurst@tutub1604a: ~  
console-setup (1.100ubuntu15.3) wird eingerichtet ...  
update-initramfs: deferring update (trigger activated)  
kbd (1.15.5-1ubuntu5) wird eingerichtet ...  
console-setup-linux (1.100ubuntu15.3) wird eingerichtet ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-1.inc wird installiert ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-13.inc wird installiert ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-14.inc wird installiert ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-15.inc wird installiert ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-2.inc wird installiert ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-3.inc wird installiert ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-4.inc wird installiert ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-7.inc wird installiert ...  
Neue Version der Konfigurationsdatei /etc/console-setup/compose.ISO-8859-9.inc wird installiert ...  
python3-update-manager (1:16.04.5) wird eingerichtet ...  
liblxc1 (2.0.7-0ubuntu1~16.04.2) wird eingerichtet ...  
lxc-common (2.0.7-0ubuntu1~16.04.2) wird eingerichtet ...  
lxd (2.0.9-0ubuntu1~16.04.2) wird eingerichtet ...  
python3-distupgrader (1:16.04.21) wird eingerichtet ...  
ubuntu-release-upgrader-core (1:16.04.21) wird eingerichtet ...  
update-manager-core (1:16.04.5) wird eingerichtet ...  
Trigger für shared-mime-info (1.5-2ubuntu0.1) werden verarbeitet ...  
Trigger für libc-bin (2.23-0ubuntu5) werden verarbeitet ...  
Trigger für initramfs-tools (0.122ubuntu8.8) werden verarbeitet ...  
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.4.0-66-generic  
W: mdatm: /etc/mdadm/mdadm.conf defines no arrays.  
Trigger für systemd (229-4ubuntu16) werden verarbeitet ...  
Trigger für ureadahead (0.100.0-19) werden verarbeitet ...  
Trigger für resolvconf (1.78ubuntu4) werden verarbeitet ...  
whurst@tutub1604a:~$
```

Danach ein Reboot und wir sind am Ende und wer jetzt noch eine Frage hat, schaut einfach auf die Seitenzahl.

Wolfgang Hurst