

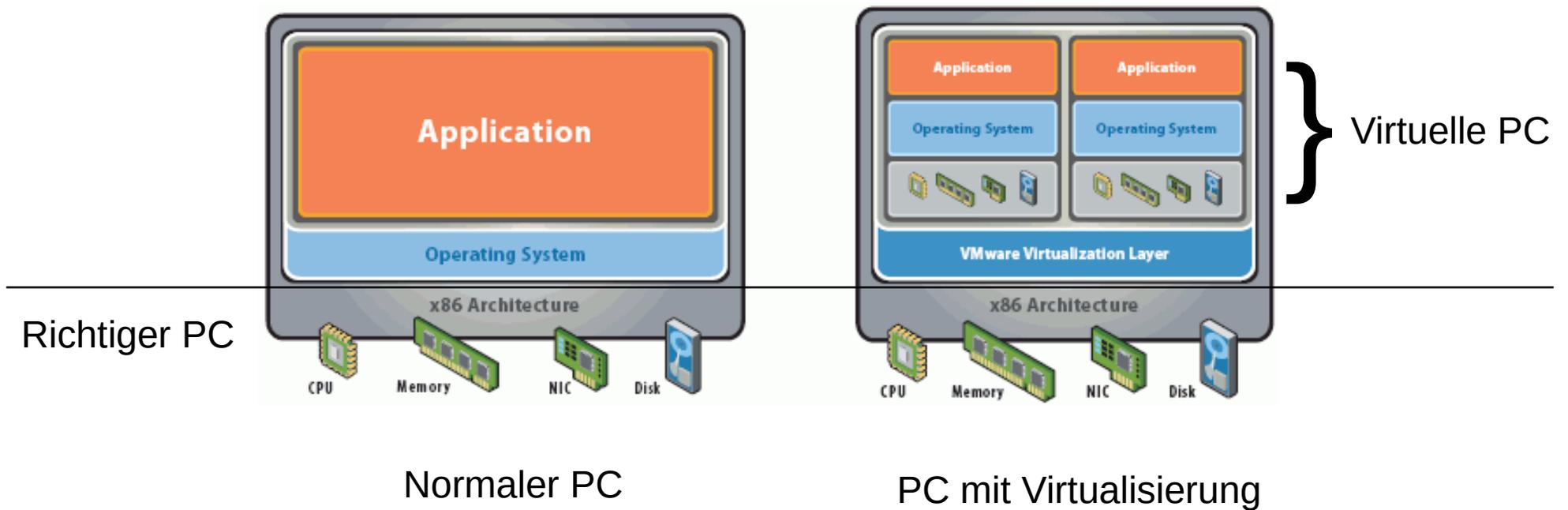


- Was ist Virtualisierung?
Virtualisierung ist die Verteilung der Ressourcen eines physisch vorhandenen Rechners in mehrere isolierte Umgebungen.
- Begriff „virtuell“:
Von einem Computer simuliert.
Oder:
Nur theoretisch existent.

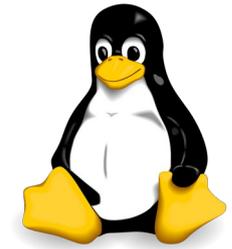
Virtualisierung für zu Hause



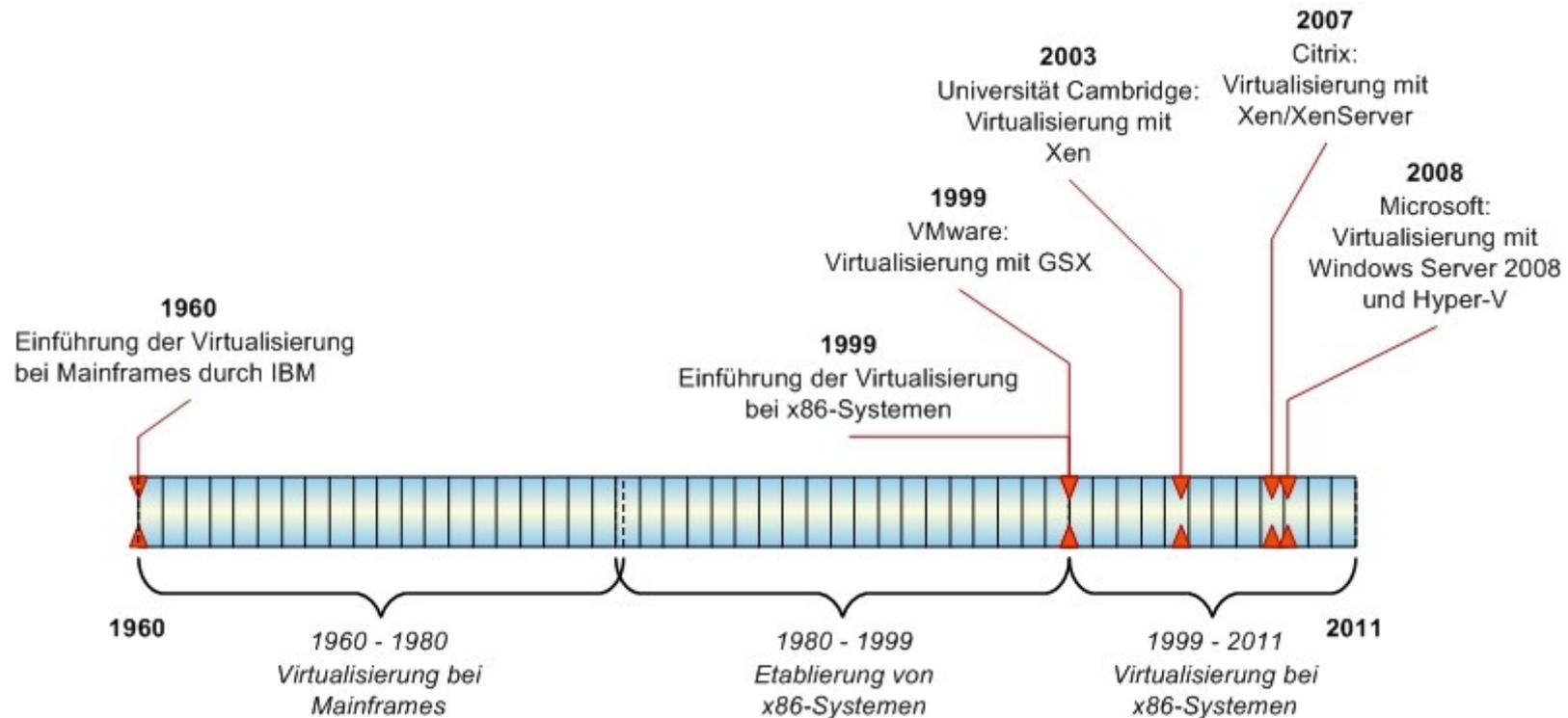
LUG Albtal



→ Es werden in einem (richtigen) PC (unechte) PC nachgebildet

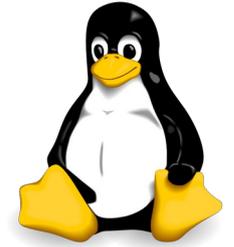


Zeitstrahl Virtualisierung





- Grund für die Virtualisierung (historisch):
 - Hohe Kosten für Hardware
- Ziele der Virtualisierung:
 - Ressourcen besser ausnutzen.
 - Nicht kompatible Anwendungen gleichzeitig ausführen.



Gründe für die Virtualisierung heute:

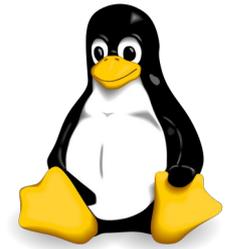
- Ausführen nicht kompatibler Anwendungen (Linux ↔ Windows)
- Testen von Betriebssystemen
- Geschützte Umgebung (keine Viren)
→ stimmt leider nicht
- ...



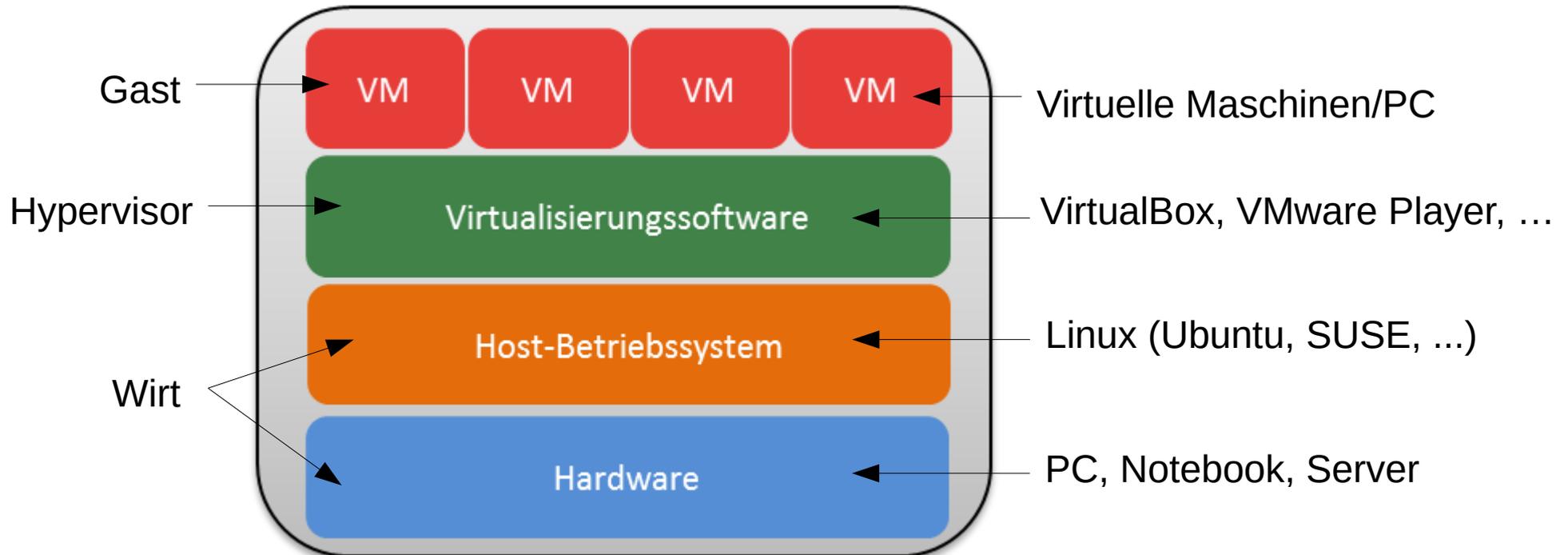
Begriffe:

- **Hypervisor:** Programm zur Ausführung eines virtuellen PC.
 - der Hypervisor simuliert einen PC.
- **Wirt (Host):** PC auf dem der Hypervisor läuft.
 - die Hardware, ohne die nichts geht.
- **Gast:** Betriebssystem, das virtualisiert wird
 - der Gast wird im Hypervisor ausgeführt.

Virtualisierung für zu Hause



LUG Albtal





Systemvoraussetzungen:

- Wirt (Host):
 - CPU unterstützt Virtualisierung (alle modernen CPUs, z. B. Intel i-Serie, AMD FX-Serie)
 - Mindestens 2 GB Hauptspeicher (besser 4 GB)
 - Ausreichend Plattenplatz (Windows 7: 60 GB)
- Hypervisor
- Gast-Betriebssystem



- Unterstützt meine CPU Virtualisierung?

In einem Terminal eingeben:

Für Intel CPU: `grep vmx /proc/cpuinfo`

Für AMD CPU: `grep smv /proc/cpuinfo`

In der Ausgabe muß der Text `vmx` bzw. `smv` erscheinen.

Virtualisierung für zu Hause



LUG Albtal

```
volker : bash - Konsole
Datei Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
volker@linux:~> grep vmx /proc/cpuinfo
flags          : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 c
lflush dts acpi mmx fxsr sse sse2 ss ht tm pbe syscall nx pdpe1gb rdtscp lm constant_tsc ar
ch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq d
tes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 movbe popcnt tsc_d
eadline_timer xsave rdrand lahf_lm abm arat xsaveopt pln pts dtherm tpr_shadow vnmi flexpri
ority ept vpid fsgsbase tsc_adjust erms invpcid
flags          : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 c
lflush dts acpi mmx fxsr sse sse2 ss ht tm pbe syscall nx pdpe1gb rdtscp lm constant_tsc ar
ch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq d
tes64 monitor ds_cpl vmx est tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 movbe popcnt tsc_d
eadline_timer xsave rdrand lahf_lm abm arat xsaveopt pln pts dtherm tpr_shadow vnmi flexpri
ority ept vpid fsgsbase tsc_adjust erms invpcid
volker@linux:~> █
```

Ausgabe der Konsole für eine Intel-CPU mit Unterstützung der Virtualisierung



Virtualisierung im BIOS aktiviert?

- Virtualisierung kann im BIOS ausgeschaltet sein
- Einstellungen sind von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.
- Beispiel Award BIOS:
Option zum Aktivieren unter
"Advanced CPU Features".
- Weitere Erläuterungen:
[http://www.tecchannel.de/server/tipps/2033053/
grundlagen_so_aktivieren_sie_die_virtualisierungsfunktionen_ihrer_cpu/](http://www.tecchannel.de/server/tipps/2033053/grundlagen_so_aktivieren_sie_die_virtualisierungsfunktionen_ihrer_cpu/)



Virtualisierungssoftware (Hypervisor):

- VirtualBox
- VMware Player/Workstation
- Microsoft Virtual PC
- KVM
- ...





Virtualisierung am Beispiel von VirtualBox 4.3



- VirtualBox ist eine Virtualisierungsssoftware der Firma Oracle
- VirtualBox ist für private Verwendung kostenlos



Installation VirtualBox

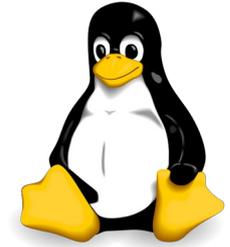
- Download über www.virtualbox.org
- Unter Ubuntu oder anderen Linux-Distributionen über die Paketverwaltung



Installation einer virtuellen Maschine

1. Virtuellen PC erzeugen
2. Betriebssystem im virtuellen PC installieren
3. Gasterweiterungssoftware installieren
4. Nacharbeiten

Virtualisierung für zu Hause

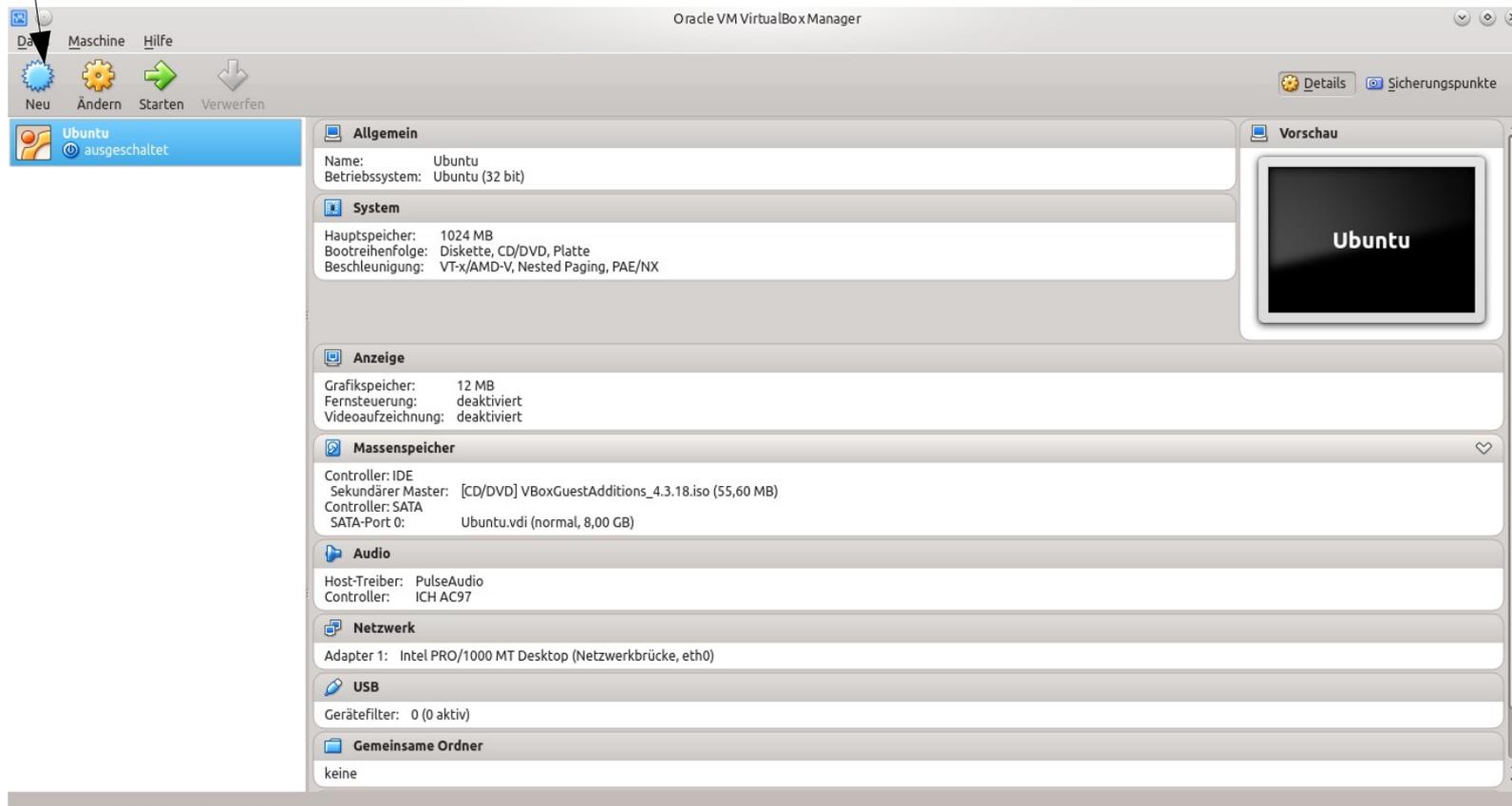


LUG Albtal

1. Virtuellen PC erzeugen

Neu klicken um virtuellen PC zu erstellen

Verwaltungsoberfläche von VirtualBox:





1. Virtuellen PC erzeugen

Name der virtuellen Maschine und Betriebssystem auswählen:





1. Virtuellen PC erzeugen

Größe Hauptspeichers der virtuellen Maschine angeben:





1. Virtuellen PC erzeugen

Festplatte der virtuellen Maschine festlegen:





1. Virtuellen PC erzeugen

Dateityp der Festplatte auswählen:





1. Virtuellen PC erzeugen

Verwaltung der Festplatte festlegen:





1. Virtuellen PC erzeugen

Größe der Festplatte festlegen:

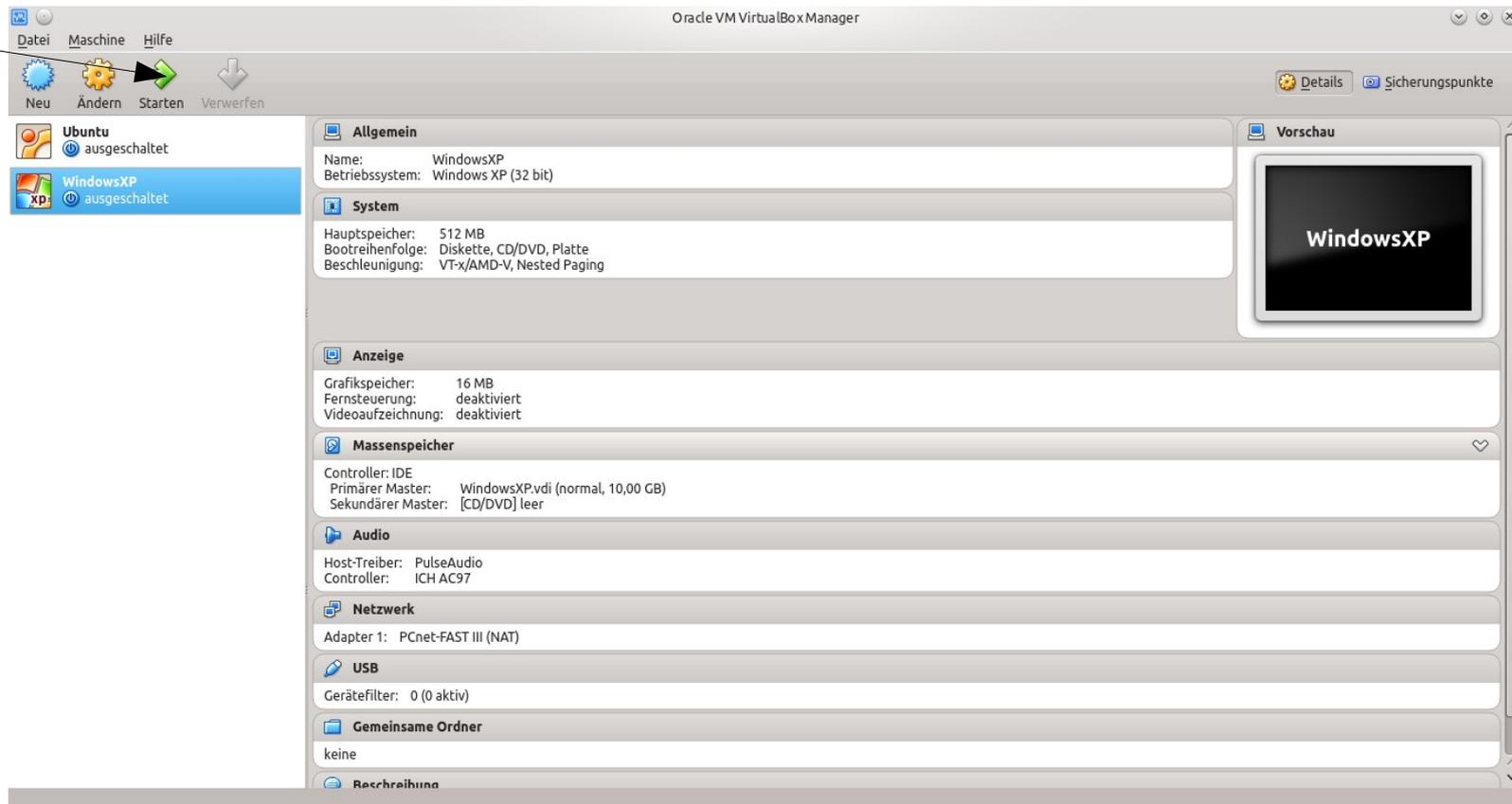




2. Betriebssystem installieren

Bildschirm nach Erzeugen des virtuellen PC:

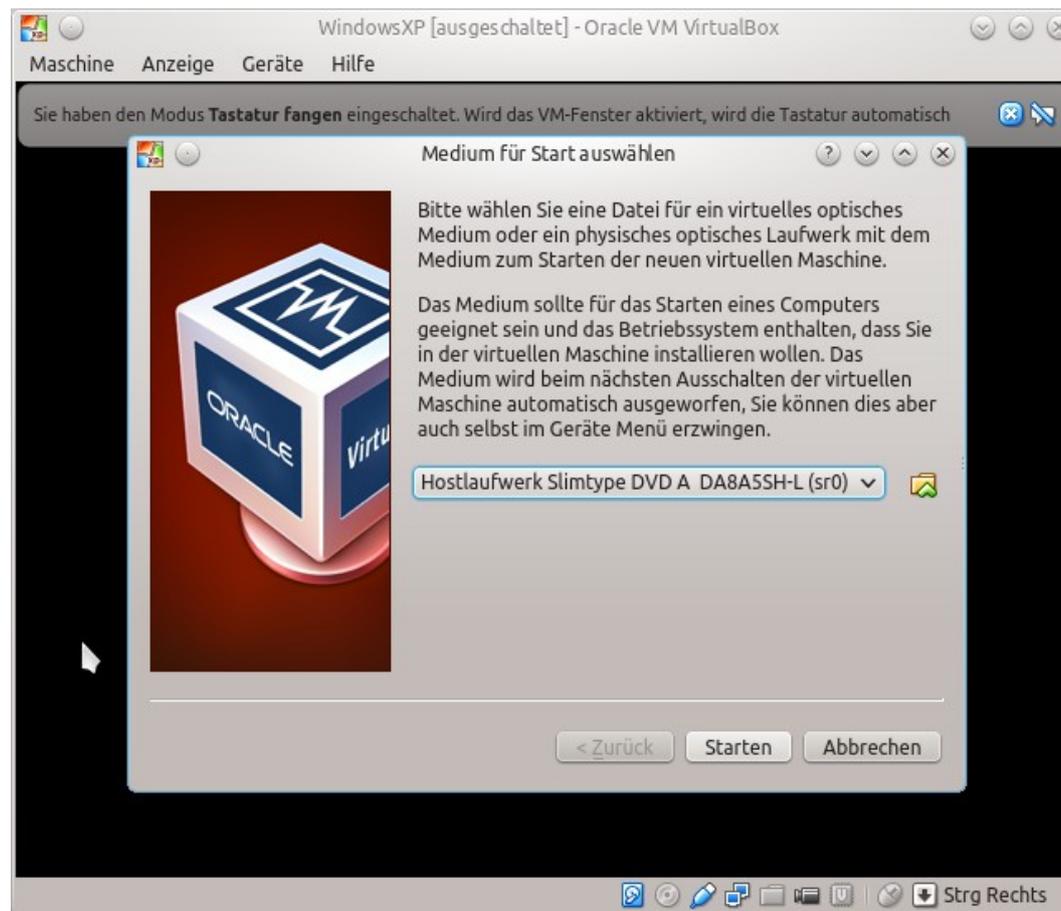
Starten des virtuellen PC





2. Betriebssystem installieren

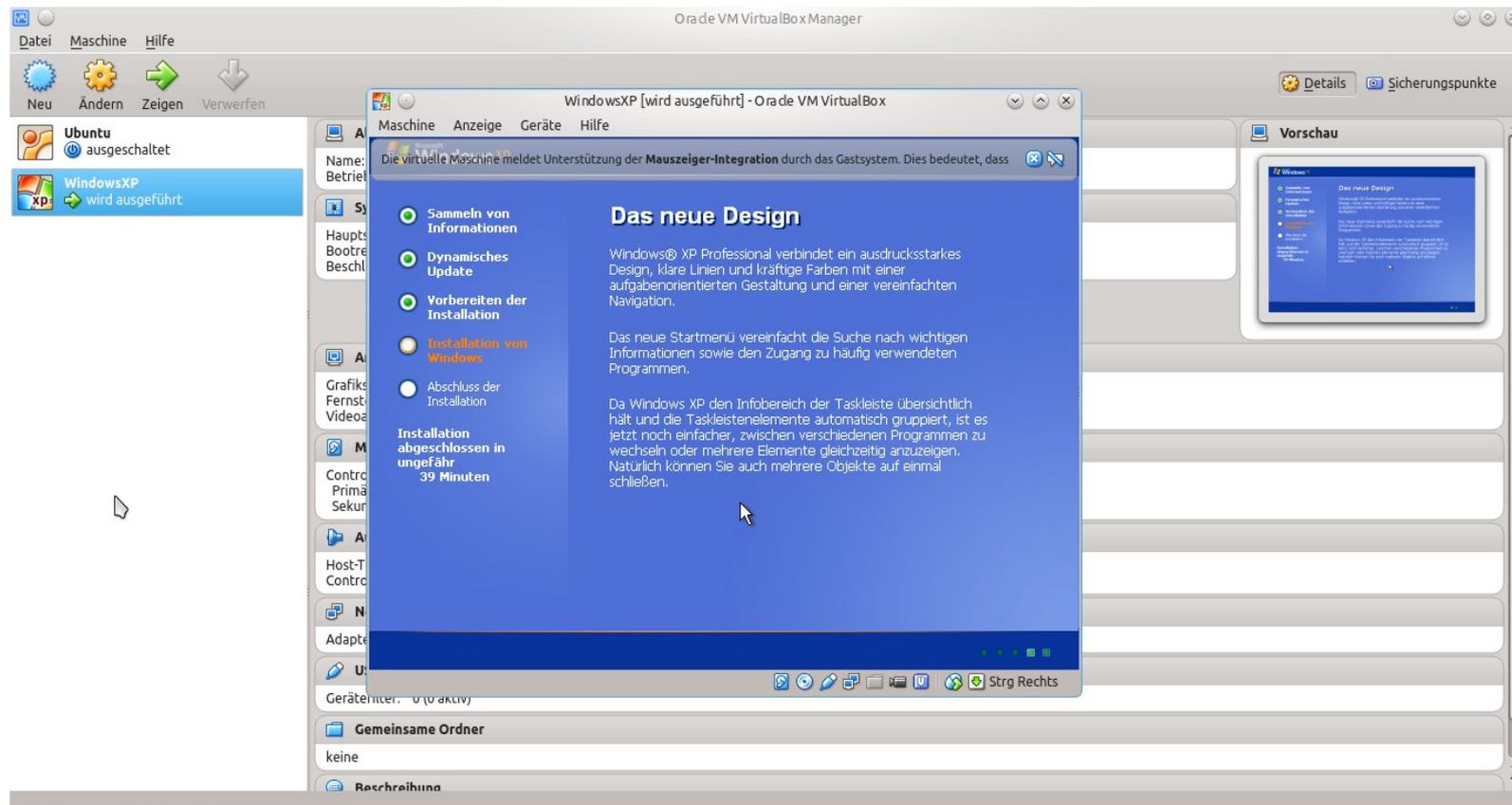
Anzeige nach Start des virtuellen PC. Auswahl des Laufwerks zur Installation:





2. Betriebssystem installieren

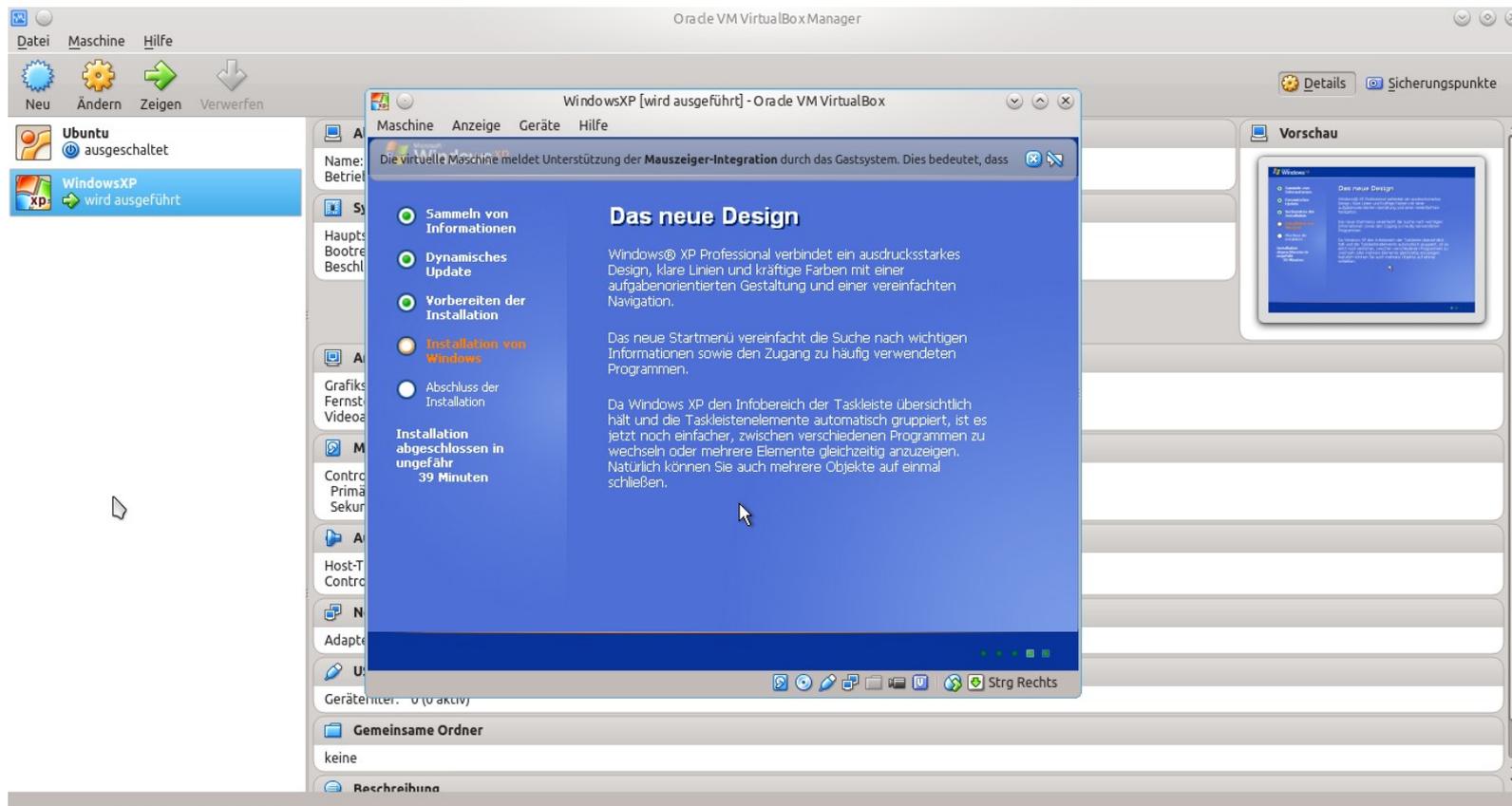
Installation von Windows XP von einer CD im virtuellen PC:





2. Betriebssystem installieren

Der Installationsvorgang ist wie bei einem „richtigen“ PC:





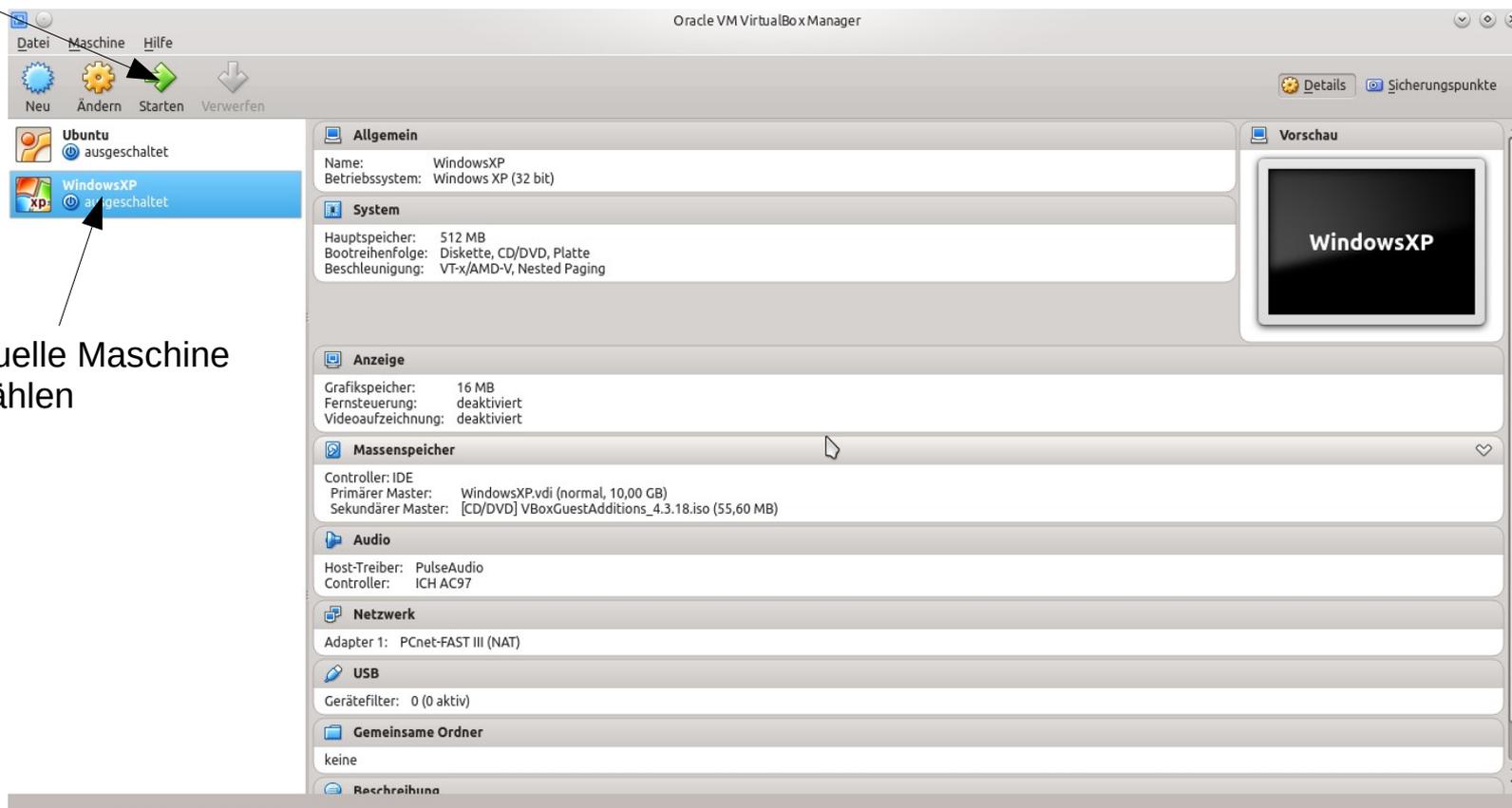
Virtualisierung für zu Hause

2. Betriebssystem installieren

2. Ausgewählte Maschine starten

Nach Installation kann die virtuelle Maschine gestartet werden:

1. virtuelle Maschine auswählen





3. Gasterweiterung installieren

Gründe:

- Verbesserung der Bildschirmauflösung
- Unterstützung von Copy & Paste
- „Fließender“ Übergang des Mauszeigers
- Zugriff auf Host-Ordner



3. Gasterweiterung installieren

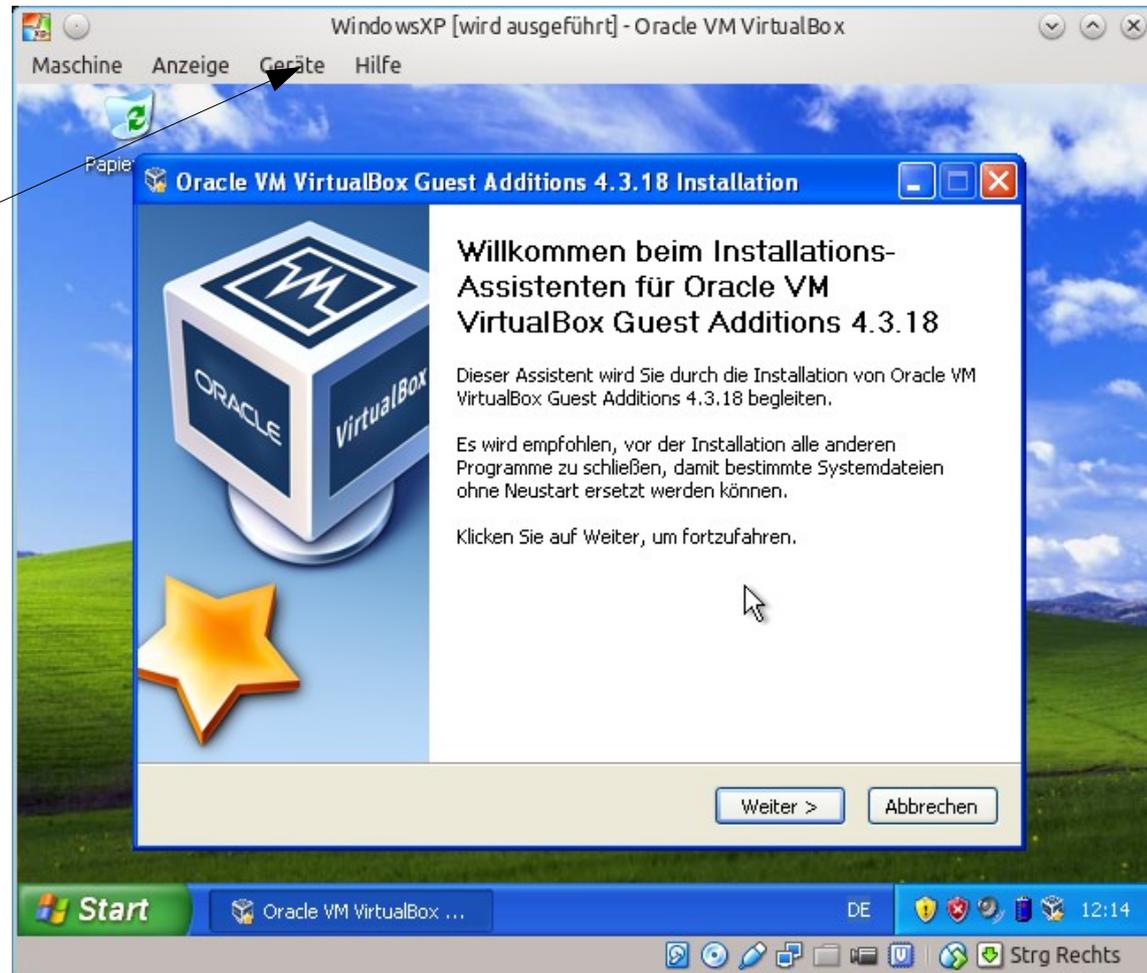
Ausführen:

1. Start der virtuellen Maschine.
2. Im Menü der virtuellen Maschine „Geräte“ und „Medium mit Gasterweiterungen einlegen“ auswählen.



3. Gasterweiterung installieren

Im Menü „Geräte“
„Medium mit
Gasterweiterungen
einlegen“ auswählen





4. Nacharbeiten

USB-Stick in virtueller Maschine verwenden.
Dazu muß im Host der Benutzer zur Gruppe
„vboxusers“ hinzugefügt werden.

In einem Terminal eingeben:

```
sudo adduser <Benutzer> vboxusers
```

Wobei <Benutzer> durch den Name des
Benutzers zu ersetzen ist.



4. Nacharbeiten

Virtuelle Maschine in Netzwerk integrieren:

Gründe:

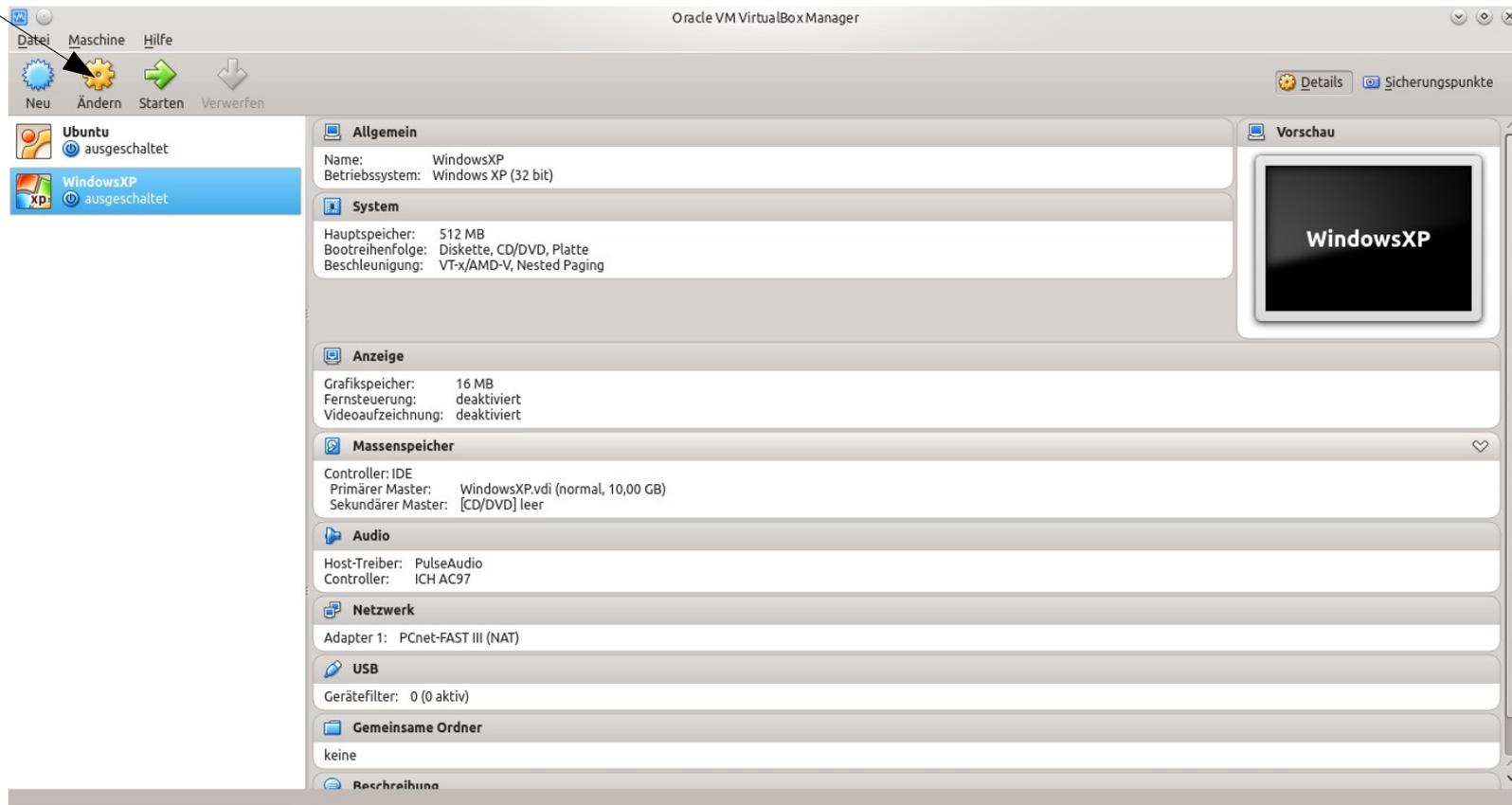
- Verbindung mit anderem PC herstellen
- Auf Netzwerkdrucker drucken



4. Nacharbeiten

Virtuelle Maschine in Netzwerk integrieren

Ändern
klicken

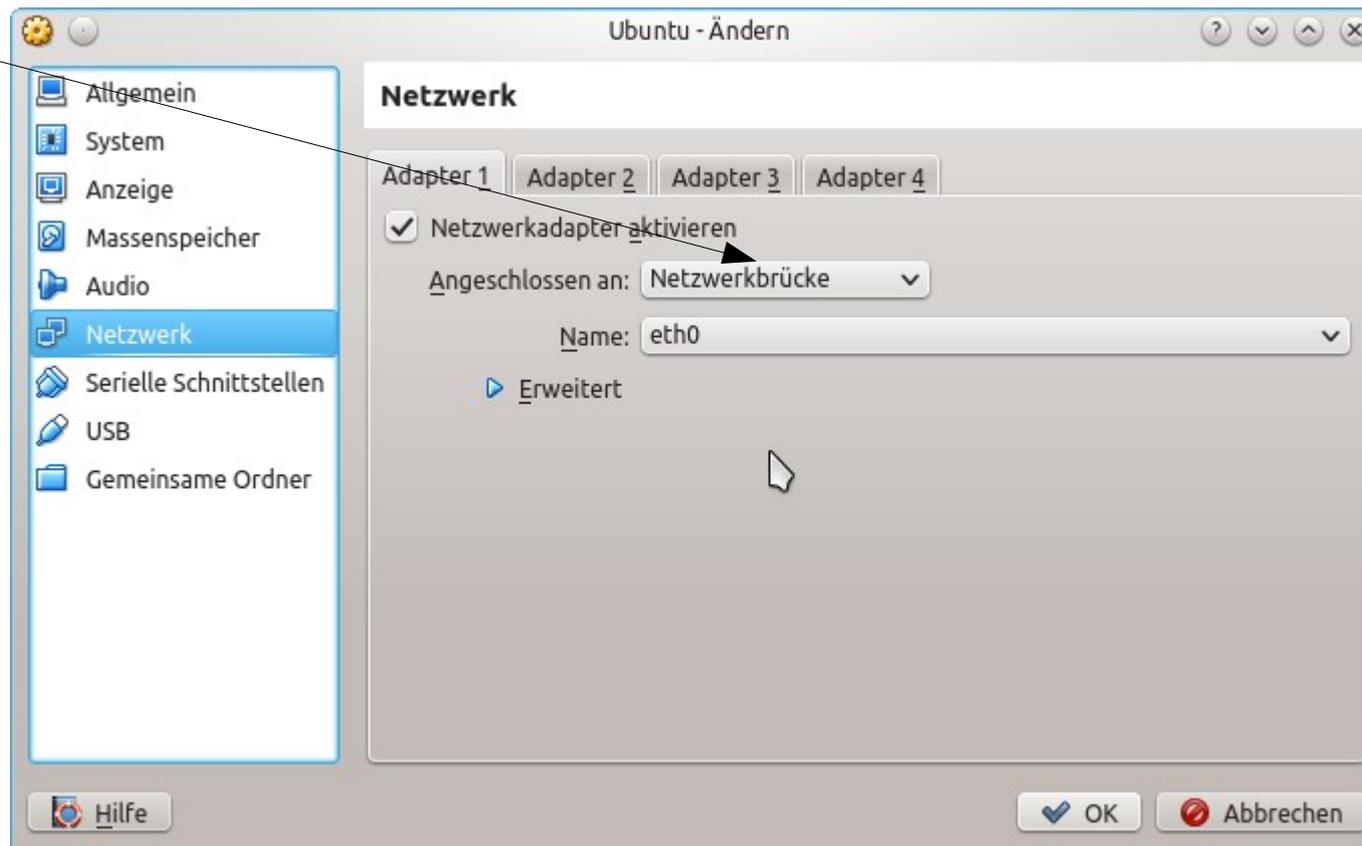




4. Nacharbeiten

Virtuelle Maschine in Netzwerk integrieren

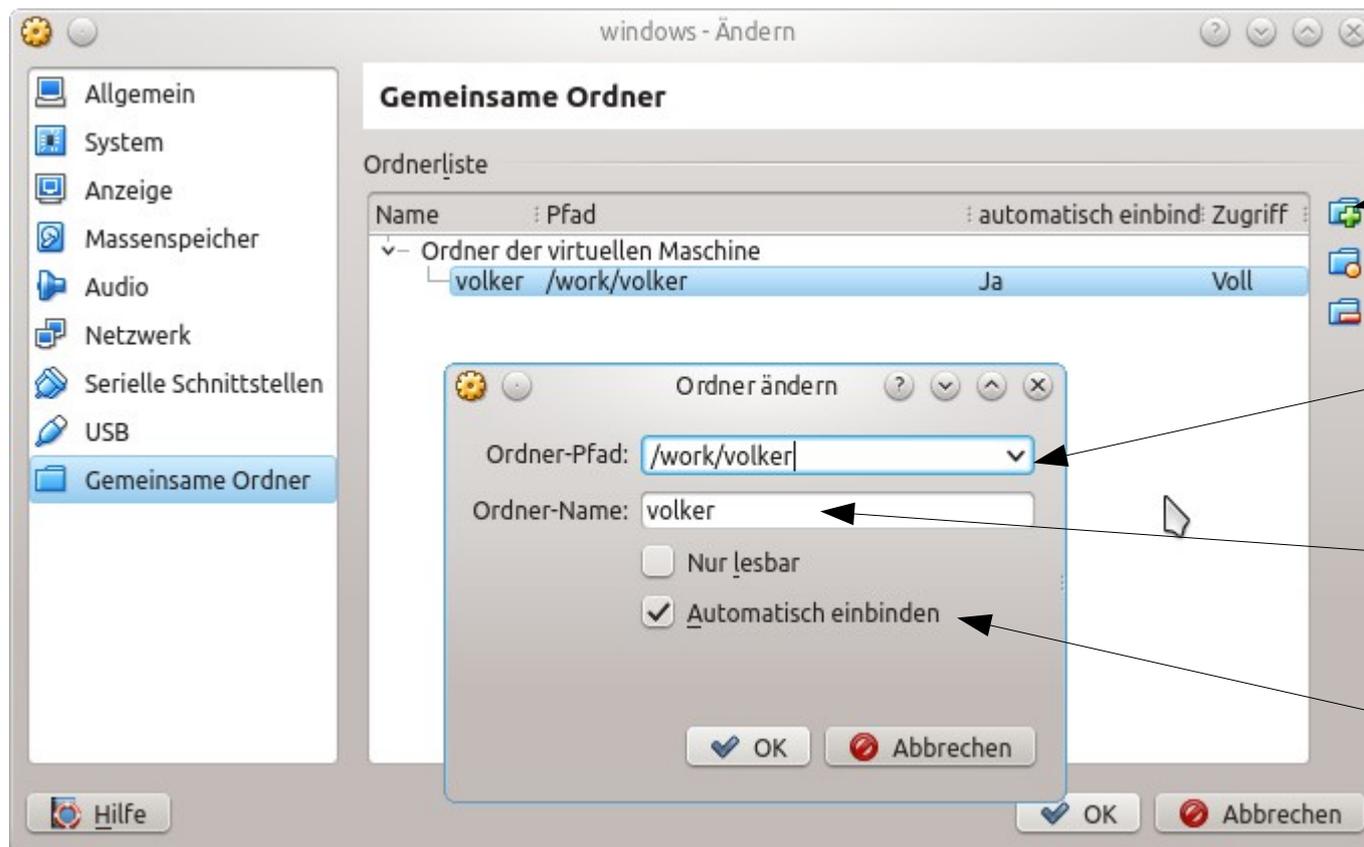
Netzwerkbrücke
auswählen





4. Nacharbeiten

Ordner von Host in virtueller Maschine verwenden (Gemeiname Ordner)



1. Symbol klicken um Ordner anzulegen

2. Ordner vom Host auswählen

3. Ordner-Name für virtuelle Maschine vergeben

4. Nach Start der Virtuellen Maschine, Ordner anzeigen

Virtualisierung für zu Hause



LUG Albtal

Weblinks:

Allgemeine Informationen zu Virtualisierung:
wiki.ubuntuusers.de/Virtualisierung

Homepage VirtualBox:
www.virtualbox.org

Hilfe zu VirtualBox mit Ubuntu:
wiki.ubuntuusers.de/VirtualBox



Und nun viel Spaß mit Virtualisierung!



“I ordered a computer from this company
and this is all they sent me.”