

Virtual Box

Wer gerne risikoarm im Internet surfen oder Programme problemlos testen will, ist mit einem virtuellen PC gut bedient. Ein virtueller PC (Gast-PC) läuft nach der Installation in einem Windows-Fenster und hat so gut wie keinen Bezug zum eigentlichen PC (Wirt-PC). In einer solchen virtuellen Maschine können ein oder mehrere Betriebssysteme installiert werden, die separat - aber auch gleichzeitig nebeneinander - genutzt werden können. Nach der virtuellen Sitzung kann jegliche Änderung während der Sitzung rückgängig gemacht werden. Es besteht daher kaum ein Risiko, dass etwaige Schädlinge während einer Surf tour durch das Internet auf den Wirt-PC gelangen. Auch ein durch ein unverträgliches Programm zerschossenes System gehört der Vergangenheit an, da es ja zuvor auf der virtuellen Maschine "vorgekostet" wurde. Wer sein Risiko beim Surfen jedoch auf 0 bringen will, sollte zu einer Live-CD (z.B. Knoppix oder Ubuntu) greifen.

Allgemein

Virtual Box ist eine solche kostenlose Virtualisierungs-Software, die ähnlich Virtual PC von Microsoft oder der VMWare einen oder mehrere PCs unabhängig vom eigentlichen Computer virtuell in einem Fenster darstellen kann. Ein virtueller PC eignet sich nicht für grafikintensive Spiele, jedoch sind Office-Anwendungen und auch einfache Spiele kein Problem.

Ab der Version 1.4 des Open Source Projektes wird seit Juli 2007 erstmals eine deutsche Oberfläche angeboten (die Hilfe ist allerdings noch in englischer Sprache). Dafür sind fast alle Felder mit einer deutschsprachigen Hilfe unterlegt. Nach einem Test hat mich die Virtual Box mehr überzeugt als Virtual PC von Microsoft oder die VM Software, da die Virtual Box einfach zu handhaben ist, neben CD-ROM und Diskettenlaufwerk auch USB unterstützt und eine Zwischenablage sowie ein gemeinsamer Ordner mit dem Wirt-System eingerichtet werden kann. Außerdem funktioniert die Installation sowie die Nutzung einwandfrei. Hyper-V von Windows habe ich noch nicht getestet.

Die Virtual Box läuft auf einem Windows, einem Mac und einem Linux-Betriebssystem. In der Virtual Box können fast alle Windows- und Linux Betriebssysteme installiert werden. Windows-Versionen müssen natürlich aktiviert werden, wenn man sie dauerhaft einsetzen will, was in der Regel den Kauf eines Betriebssystems voraussetzt.

Neben der herkömmlichen Installation eines Betriebssystems können auch fertige Systeme eingebunden werden, die man im Web als ISOs findet. Aktuell setze ich die Virtual Box in Version 5.x unter einem Windows 10-System (Wirt-PC) mit abwechselnd diversen Gast-Systemen ein (XP-Professional, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 und Ubuntu).

Die Installation der Virtual Box und eines beliebigen Betriebssystems erfolgte dank eingebauter Assistenten schnell und einfach. Gleiches gilt für die anschließende Installation und Einbindung der Virtual Box Guest Additions und des Virtual Box Extension Packs. Die nachfolgende Konfiguration war ebenfalls simpel. Die Einbindung einer USB-Festplatte oder sonstiger USB-Geräte gestaltete sich manchmal allerdings als Geduldspiel. Nach insgesamt 2 Stunden war die Virtual Box zusammen mit mehreren Gast-Betriebssystemen aber eingerichtet und betriebsbereit. Wenn man erst einmal weiß, wie es funktioniert, klappt die Installation recht flott.

Nachstehend habe ich daher beschrieben, wie ich die Virtual Box in einem Windows System (Host) installiert habe. Wer der englischen Sprache ausreichen mächtig ist, findet in der Hilfe der Virtual Box eine erheblich ausführlichere Beschreibung der Installation und der Nutzung. Für die ersten Schritte sollte diese Anleitung aber reichen.

Der Download kann von der Seite <http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> erfolgen. Hier lädt man die VirtualBox im ersten Absatz unter VirtualBox 5.x.x in der jeweils aktuellen Fassung für *Windows hosts*. Das Virtual Box Extension Pack sollte ebenfalls heruntergeladen werden. Die Virtual Box Guest Additions (Gasterweiterung) ist bereits im Downloadpaket der Virtual Box enthalten.

Vorbereitung

In einer ausreichen großen Partition (etwa 100 GB) habe ich einen Ordner *Virtual Box* und einen Ordner *Transfer* eingerichtet (der Ordner Transfer dient später als Verbindungsordner zwischen dem Wirt-System und dem Gast). Bei Installation von Gast-Systemen legt die Virtual Box die entsprechenden Ordner eigenständig hier ab.

Installation der Virtual Box

- Es empfiehlt sich, einen Wiederherstellungspunkt zu setzen und die Registry zu sichern
- Eine eventuell vorhandene ältere Version muss nicht deinstalliert werden, sondern kann von einem Update bei Installation überschrieben werden.
- Zur Installation der Virtual Box muss das heruntergeladene Programm *VirtualBox-5.2.12-122591-Win.exe (Beispiel)* gestartet werden.
- Ein leicht verständlicher Assistent führt durch die Installation der Virtual Box
- Es empfiehlt sich, die vollständige Installation zu wählen
- Alle Voreinstellungen können belassen werden. Lediglich der Installationspfad kann bei Bedarf angepasst werden. Danach läuft die Installationsroutine an.

Es werden mehrere Gerätetreiber zur Installation angeboten, die man annehmen sollte. Ein Hinweis auf den nicht bestandenen Logo-Test von Windows kann getrost ignoriert werden. Anschließend öffnet das deutschsprachige Programmfenster der Virtual Box.

Installation der Virtuellen Maschine

Voreinstellungen

- Nach erfolgter Installation der Virtual Box öffnet sich die Programmoberfläche.
- In dem deutschsprachiges Fenster im rechten Bereich wird der Einstieg erklärt. Fährt man jetzt oder nach Einrichtung der virtuellen Maschine mit der Maus über ein Feld wird in der Regel Hilfe mittels eines gelben PopUp-Fenster und eines am unteren Bildrand eingeblendeten deutschen Textes angeboten.
- Zuerst empfehle ich, globale Einstellungen im Menü Datei zu erledigen.
- In den globalen Einstellungen zum Punkt *Allgemein* habe ich den Pfad für die VMs in die separate Partition für virtuelle Maschinen verlegt (die Voreinstellung im Laufwerk C: hätte dies größtmäßig eventuell überfordert).
Beispiel: Voreinstellung: C:\User\Manni\VirtualBox VMs Überschrieben: F:\Virtual Box\.
- Um nach Einrichtung einer virtuellen Maschine mit der Maus in das Fenster zu gelangen oder dieses zu verlassen, muss die Auto-Fang Taste gedrückt werden. Nach späterer Installation der Virtual Machine Addons ist das nicht mehr erforderlich. Im Punkt *Eingabe / Register Virtuelle Maschine* kann eine andere Tastenbelegung für den Auto-Fang Modus der Maus eingestellt werden. Voreingestellt ist STRG RECHTS. Um eine von der Vorgabe abweichende Taste zu wählen, setzt man den Cursor in der Registerkarte *Virtuelle Maschine* in das Eingabefeld *Tastenkombination* und drückt die gewünschte Taste. Ich habe UMSCHALT RECHTS gewählt. Dazu klickt man in das Feld und betätigt die rechte Umschalttaste. Die Änderung im Feld erfolgt dann automatisch.
- Die *Update-Prüfung* wurde auf einen Monat eingestellt um eine stabile Version zu suchen.
- Die voreingestellte *Sprache* deutsch in der Registerkarte Sprache sollte man natürlich belassen.
- Die Rubrik *Anzeige* wurde ebenfalls nicht verändert
- Die Einstellungen für das *Netzwerk* wurden ebenfalls belassen
- In der Rubrik *Zusatzpakete* wird später das Virtual Box Extension Pack installiert
- Die Voreinstellungen für die Rubrik *Proxy* wurden nicht verändert
- Die Änderungen werden nur wirksam, wenn man das Fenster mit OK verlässt

Einrichtung der virtuellen Maschine

- Um die virtuelle Maschine einzurichten, klickt man – wie in der Registerkarte Details beschrieben – auf NEU. Ein deutschsprachiger Assistent führt durch die nachfolgende Installation
- Auf Seite 1 Name und Betriebssystem - gibt man an
 - den gewünschten Namen für den virtuellen PC (z.B. Internet oder Manni-PC)
 - das Betriebssystem und ggf. die Version, was installiert werden soll (z.B. Windows XP)
- Auf Seite 2 (Speichergröße) kann die voreingestellte Größe des Arbeitsspeichers verändert werden. Ich habe mit 350 MB für ein XP-System und 750 MB für ein Vista-System bislang keine Probleme gehabt. Für Windows 7 habe ich 1 GB spendiert. Allerdings sollte die Größe nicht mehr als die Hälfte des auf dem Host-System vorhandenen Arbeitsspeichers betragen. Die Speichergröße wird grafisch dargestellt. Es wird empfohlen, im grünen Bereich zu bleiben.
- Auf Seite 3 *Platte* wird ausgewählt, dass eine Festplatte erzeugt wird. Dazu wählt man die die Option *Festplatte erzeugen* und klickt auf *Erzeugen*.
- Die Voreinstellungen auf Seite 4 *VDI (VirtualBox Disk Image)* belässt man. Anschließend drückt man die Taste Weiter.
- Auf Seite 5 belässt man die Voreinstellung *dynamisch alloziert*.
 - bei der Größe der Festplatte ist ein dynamisch wachsendes Medium der sicherere Weg, da die Größe je nach Anforderung bis zur voreingestellten Größe wächst. Bei einer festen Größe wird der eingegebene Speicherplatz vorbelegt.
Auf Seite 6 (Dateiname und Größe) können die Voreinstellungen in der Regel belassen werden.
 - mit dem Button *Erzeugen* wird die virtuelle Festplatte angelegt.

Installation des Betriebssystems

- Im Fenster der Virtual Box sollte jetzt im linken Bereich eine virtuelle Maschine angelegt sein (z.B. Test-XP).
- Als Betriebssystem kann fast jedes Linux oder Windows genutzt werden. Dazu benötigt man eine Installations-CD, die in das CD-ROM-Laufwerk eingelegt wird. Alternativ könnte jedes Betriebssystem auch von einem ISO-Image installiert werden. Dazu muss man in den Einstellungen des gewünschten Betriebssystems in der Rubrik *Massenspeicher* das CD-Symbol mit der linken Maustaste anklicken und im rechten Bereich bei *Optisches Laufwerk* ebenfalls auf das CD-Symbol klicken. Hier wählt man im Kontextmenü: *Datei für optisches Medium wählen* und wählt im jetzt eingeblendeten Explorerfenster die ISO für die Installation.
- Die Installation beginnt nach Betätigung der Schaltfläche *Starten*.
- Ein deutschsprachiger Assistent führt erneut sicher durch die Installation.
- In einem Hinweisenfenster erläutert das Programm den Fang Modus für Maus und Tastatur (wie oben beschrieben). In der Leiste unten rechts wird die zuvor selbst gewählte Bezeichnung der Schaltfläche eingeblendet. das Hinweisenfenster kann endgültig abgeschaltet werden mit *Diese Meldung später nicht mehr anzeigen*.
- Auf Seite 2 kann bei Einsatz einer Installations-CD im Regelfalle die Voreinstellung bestätigt werden. Bei Verwendung eines ISO-Images muss als Medienquelle in einem Browser das Abbild gesucht und eingebunden werden. Auch die Installation von einer Diskette soll möglich sein.
- Auf Seite 3 erfolgt ein Hinweis, dass die temporäre Einbindung des CD-ROM Laufwerkes nach Installation des Betriebssystems aufgehoben wird (wie man danach alle Geräte einbindet, wird später beschrieben). Außerdem wird informiert, dass bei einem Neustart die Installations-CD aus dem Laufwerk genommen werden sollte, da ansonsten gemäß Voreinstellung nicht das installierte Betriebssystem sondern die CD startet. Mit dem Button *Abschließen* startet die Installation.
- Abhängig vom gewählten Betriebssystem wird die CD oder das ISO-Image gelesen und die jeweilige Installationsroutine läuft an. Bei Windows XP Professional startet das altgewohnte Setup. In meinem Test habe ich die gewählte Partition nicht weiter unterteilt und mit NTFS formatiert.
- Die weitere Installation und Konfiguration des Betriebssystems erfolgte wie gewohnt.
- Während der Installation versucht die Virtual Box manchmal Kontakt ins Internet aufzunehmen. Dies sollte per Firewallregel erlaubt werden, da sonst über die Virtual Box später kein Internetzugang möglich ist. Einige Firewalls verlangen offenbar die Bestätigung einer binären Änderung – gewähren.

Konfiguration der virtuellen Maschine

Virtual Box Guest Additions (Gasterweiterung) einrichten

- Nach einem Neustart des Betriebssystems sollten zuerst die Virtual Machine Addons installiert werden. Diese verbessern die Performance erheblich und erlauben das Einrichten der USB-Anschlüsse, eines Transferordners zum Host-System, die Nutzung der gemeinsamen Zwischenablage sowie den Einsatz der Maus innerhalb und außerhalb des virtuellen Fensters, ohne das vorherige Drücken der Fang-Taste (hier. UMSCHALT RECHTS). Auch der nahtlose Modus kann verwendet werden.
- Ab Version 3 klappt im Vollbildmodus der Virtual Box am unteren oder oberen Bildschirmrand ein Menü auf, wenn man mit der Maus darüberfährt. Alternativ kann man in die übliche Menüleiste der Virtual Box gelangen, indem die Fangtaste UMSCHALT RECHTS deaktiviert wird.
- Im Menü *Geräte* der virtuellen Maschine klickt man auf Gasterweiterungen installieren. Die Installation startet normalerweise automatisch unmittelbar nach diesem Aufruf. Falls man das Betriebssystem über eine CD installiert hat, ist es ev. erforderlich, zuvor die CD zu entfernen und im Menü *Geräte* die Option *Medium entfernen* zu aktivieren.
- Startet die Installation der Virtual Box Addons nicht automatisch, ruft man den Explorer im Gastsystem auf und dort das CD oder DVD-Laufwerk. Hier wird u.a. die VBox Windows Additions.exe gelistet. Mit Doppelklick startet man die Installation
- Im folgenden Dialog bestätigt man das Begrüßungsfenster mit Next, akzeptiert die Lizenzvereinbarung und startet die Installation im letzten Fenster. Der mehrmalige Hinweis auf den nicht bestandenen Logo-Test kann ignoriert werden. Zuletzt muss das virtuelle System neu gestartet werden

Als Belohnung konnte die Maus danach z.B. über den Fensterrand der virtuellen Maschine zum Host hin und zurück bewegt werden. Außerdem stand eine höhere Auflösung und damit ein Vollbildschirm zur Verfügung

Neuerdings kann bei der Installation der Gast Addons die 3-D Erweiterung gewählt werden. Das soll aber nur im abgesicherten Modus funktionieren (nicht getestet).

Um auf das CD-Laufwerk zugreifen zu können, musste dies in der eingeschalteten virtuellen Maschine über das Menü *Geräte / CD/DVD-Laufwerke* ausgewählt werden.

Virtual Box Extension Pack einrichten

Um die USB 2.0 Unterstützung für die Virtual Box zu aktivieren, muss das Virtual Box Extension Pack installiert werden. Dieses kann heruntergeladen werden unter: www.virtualbox.org/wiki/Downloads. In der Virtual Box ruft man über Datei / Globale Einstellungen / Zusatzpakete die soeben heruntergeladene Datei über das kleine Symbol rechts neben Version auf und bestätigt mit Installieren. Im Lizenztext scrollt man ganz nach unten. Erst dann ist die Schaltfläche für die Zustimmung

aktiv. Nach der Installation kann im Hauptfenster der Virtual Box in der Rubrik Ändern / USB der USB 2.0 Controller aktiviert werden.

Konfiguration der Virtual-Box Einstellungen

Die anschließende Konfiguration der Maschine kann nur erfolgen, wenn diese heruntergefahren wird. Erst dann sind im Hauptfenster der Virtual Box Änderungen über die Schaltfläche *Ändern* möglich. Ein Fenster für die nachfolgenden Einstellungen wird eingeblendet. Achtung: Es wird empfohlen, alle gewünschten USB-Geräte zuvor einzuschalten.

- In der Rubrik *Allgemein* im Register *Basis* müssen keine Änderungen vorgenommen werden. Hier kann aber ab Version 5.x in der neuen Registerkarte *Verschlüsselung* eine Verschlüsselung mit Passwordeingabe aktiviert werden. Der Start einer virtuellen Maschine ist dann nur noch nach einer Passwort-Eingabe möglich.
- In der Rubrik *Allgemein* / im Register *Erweitert* kann die gemeinsame Zwischenablage sowie Drag`Drop auf *bidirektional* geschaltet werden, um einen Austausch zwischen dem Gast und dem Wirt zu ermöglichen. Für eine Surf tour im Internet ist die Deaktivierung dieser Funktionen allerdings sicherer.
- Im Register *Beschreibung* kann eine ausführliche Beschreibung der virtuellen Maschine als Gedankenstütze erfolgen.
- In der Rubrik *System* können in der Registerkarte
 - Hauptplatine der Hauptspeicher angepasst werden. Der Zeiger sollte nicht in den roten Bereich verschoben werden, um das Hauptsystem nicht zu überlasten
 - Prozessor die Anzahl der CPUs erhöht werden
 - Beschleunigung die Paravirtualisierung aktiviert werden. Entweder auf die Einstellung *Voreingestellt* oder gezielt bei Windows-Systemen auf *Hyper-V* und bei Linux-Systemen auf *KDM*. Dadurch kann der Kernel des Gastsystems auf die *Hardware_Ressourcen* des Hauptsystems zugreifen und die Geschwindigkeit erhöhen.
- In der Rubrik *Anzeige* sollte im Register *Anzeige* der Grafikspeicher auf volle Leistung erhöht werden. Die Anzahl der Bildschirme ist zu belassen. Die 3D und 2D Beschleunigungen sollten aktiviert werden. Eventuell ist das nur im abgesicherten Modus möglich.
- Im Register *Fernsteuerung* müssen keine Änderungen vorgenommen werden
- In der Rubrik *Massenspeicher* sollte unter *IDE-Controller / VBoxGuestAdditions.iso* im Bereich *Attribute* bei *CD/DVD-Laufwerk Sekundär Master* eingestellt werden. Klickt man auf das kleine *CD-Symbol* rechts, kann hier das *Hostlaufwerk* ausgewählt werden, das dem Buchstaben des realen *CD-ROM-Laufwerkes* entspricht.
- Beim *SATA-Controller* ist keine Anpassung erforderlich.
- In der Rubrik *Audio* sollte *Intel HD Audio* oder *ICH AC97* aktiviert und als *Treiber der Windows Direct Sound* gewählt werden. Hat bei mir funktioniert. Ausprobieren.
- In der Rubrik *Netzwerk* müssen keine Änderungen erfolgen
- In der seriellen Schnittstelle sind ebenfalls keine Anpassungen erforderlich
- In der Rubrik *USB* muss der *USB 2.0-Controller* aktiviert werden (funktioniert aber nur mit zuvor installiertem *Extension Pack*). Ab *Virtual Box Version 5.x* werden auch *USB-Laufwerke 3.0* unterstützt (in der Praxis laufen *USB-Laufwerke* jedoch nicht immer). Alle gewünschten *USB-Geräte* sollten angeschlossen und eingeschaltet werden. Jetzt muss neben dem Fenster *Filter für USB-Geräte* über den Button *Filter von einem Gerät hinzufügen* die gewünschten *Filter* der erkannten *USB-Geräte* hinzugefügt werden. Beim nächsten Neustart des virtuellen Rechners sollten die angeschlossenen *USB-Geräte* automatisch erkannt und ggf. *Treiber* installiert werden. Danach standen bei mir alle *USB-Geräte* zur Verfügung. Siehe auch: *Probleme mit USB-Geräten*.
- Unter *Gemeinsame Ordner* sollte bereits der eingebundene *Transferordner* angezeigt werden. Wenn nicht, muss dieser über den rechten obersten kleinen Button (das *Ordnersymbol* mit dem *+* Zeichen) *Hinzufügen* ausgewählt und eingebunden werden. Ich habe den Ordner *Transfer* genannt. Siehe dazu auch die Rubrik *Transferordner einrichten*.

Transferordner einrichten

Ein gemeinsamer Ordner erleichtert den Transfer von Daten vom Wirtssystem in die virtuelle Maschine und umgekehrt. Dazu legt man an einem beliebigen Ort der Festplatte einen Ordner an (z. B. mit Namen *Transfer*). In der eingeschalteten virtuellen Maschine klickt man im Menü *Geräte* auf *Gemeinsamer Ordner*. Jetzt klickt man auf das Pluszeichen am Rande und navigiert zum bereits angelegten Ordner *Transfer*. Anschließend hat man die Wahl, ob der Ordner automatisch gemountet (eingebunden) werden und ob der Zugriff nur lesend oder auch schreibend sein soll. Aus Sicherheitsgründen wird *nur lesend* empfohlen. Der gemeinsame Ordner steht – sofern automatisch gemountet – im Explorer der virtuellen Maschine unter *Netzwerk* zur Verfügung. Wenn nicht, öffnet man die Eingabeaufforderung (cmd), gibt dort ein **net use x:** [\\vboxsvr\Transfer](#) und bestätigt mit OK. Nach etwa einer Minute. Der Buchstabe x steht für das zugewiesene Laufwerk (man kann hier jeden noch nicht vergebenen Laufwerkbuchstaben wählen).

USB-Geräte

Grundsätzlich sollten sich alle *USB-Geräte* in der *Virtual-Box* betreiben lassen. Da die *Virtual Box* keinen direkten Zugriff auf die *Hardware* des Computers hat, müssen die *Geräte* separat angemeldet werden. Das funktioniert mit *USB 2.0-Anschlüssen* fast immer. Probleme gibt es oft mit *USB 3.0*. Um Probleme zu vermeiden, sollte man das gewünschte *USB-Gerät* zuvor beim *Host* abmelden. Eine weitere Voraussetzung ist das bereits beschriebene *Extension Pack*.

Installation eines USB-Gerätes

- USB-Gerät an einem USB 2.0 Anschluss des PC einstecken
- In der Virtual Box wird in der gewünschten Maschine über den Button *Ändern* die Rubrik USB aufgerufen
- Die Optionen *USB-Controller aktivieren* und *USB 2.0 Controller aktivieren* müssen angehakt werden
- Jetzt wird am rechten Bildschirmrand das 2. Symbol von oben (das mit dem grünen Pluszeichen) angeklickt und das gewünschte Gerät ausgewählt
- Die Aktion wird mit OK abgeschlossen
- Anschließend wird das USB-Gerät am PC abgemeldet (ausschalten und abziehen)
- Danach startet man die virtuelle Maschine
- Sobald diese hochgefahren ist, schließt man das USB-Gerät wieder an und schaltet es ein. Die Einbindung in das virtuelle System erfolgt automatisch
- Kontrollieren kann man dies im Menü der gestarteten virtuellen Maschine unter Geräte / USB-Geräte. Bei dem neu eingebundenen Gerät sollte ein Haken sein.
- USB-Geräte sollten wie zuvor beschrieben immer erst nach dem Start der virtuellen Maschine angeschlossen werden

Falls die zuvor beschriebene Einbindung nicht funktioniert, gibt es eine Alternativlösung:

Daher habe ich alternativ das hinzugefügte Gerät in den Einstellungen / Rubrik USB wieder gelöscht und anschließend über den Button *Leerer Filter* einen Standard-Filter hinzugefügt. Nach dem nächsten Start wurde die angeschlossene USB-Festplatte nach kurzer Verzögerung erkannt und installiert. Falls die automatische Erkennung nicht funktioniert, kann die virtuelle Maschine mit einem leeren Filter und ausgeschalteten USB-Geräten gestartet werden. Nach dem Hochfahren kann das gewünschte USB-Gerät eingeschaltet werden. In der Regel wird es jetzt erkannt und ein entsprechender Treiber installiert.

Ich habe die Virtual Box in den letzten Jahren mehrfach installiert und konnte meine USB-Geräte immer einbinden. Der Trick mit dem leeren Filter war nicht immer erforderlich, hat aber bei Problemen immer funktioniert.

Obwohl das Windows-System ein angeschlossenes USB-Gerät normalerweise anstandslos erkennt, funktioniert es in der Virtualbox manchmal nicht. Auch in der Liste unter „Geräte -> USB-Geräte“ wird es nicht angezeigt. Unter Windows liegt dies zumeist daran, dass der USB-Treiber von Virtualbox nicht korrekt installiert wurde. Lösen kann man es eventuell, in dem man in den Programmordner „C:\Files\Oracledriver\USBfilter“ von Virtualbox geht, dort die Datei „VboxUSBMon.inf“ mit der rechten Maustaste anklickt und wählt: „Installieren“. Anschließend muss Windows neu gestartet werden.

Sicherungspunkte

Sicherungspunkte sollten im Hauptfenster der Virtual Box im Bereich *Sicherungspunkte* angelegt werden, indem man dort auf den Button *Erzeugen* klickt. Virtual Box sichert unter dem letzten Sicherungspunkt auch den jeweiligen aktuellen Zustand nach dem letzten Sicherungspunkt. Soll die in der letzten Sitzung vorgenommenen Änderungen rückgängig gemacht werden, fährt man das Betriebssystem in der virtuellen Maschine herunter, klickt den gewünschten Wiederherstellungspunkt an und dann auf *Wiederherstellen*. Es können mehrere Sicherungspunkte angelegt werden. Jeder angelegte Sicherungspunkt frisst Speicherplatz. Es ist daher ratsam, nur einen oder wenige Punkte anzulegen und nach Anlage eines neuen Punktes anschließend den vorherigen Punkt zu löschen.

Wichtige Tastaturkommandos

UMSCHALT RECHTS + F	Umschalten zwischen Vollbildmodus und Fenstergröße
UMSCHALT RECHTS + ENTF	Aufruf des Taskmanagers im Gastsystem
UMSCHALT RECHTS + S	Sicherungspunkt erstellen
STRG RECHTS + T	Erstellt einen Sicherungspunkt
STRG RECHTS + POS1	Öffnet das Hauptmenü des virtuellen PCs
STRG RECHTS + H	Führt den virtuellen PC herunter
STRG RECHTS + H	Führt einen Neustart des virtuellen PCs aus

Einbindung vorhandener virtueller Festplatten

Bei Neuinstallation der Virtual Box z.B. nach Rückspielung eines Images ist es möglich, eine zuvor gesicherte virtuelle Festplatte (die bereits ein komplett eingerichtetes Betriebssystem enthält) in die Virtual Box einzubinden.

- Dazu startet man nach Neuinstallation der Virtual Box im Menü Datei die Funktion NEU
- Im eingblendeten Fenster *Name und Betriebssystem* gibt man den gewünschten Namen für den virtuellen PC und das Betriebssystem an, das installiert werden soll
- Im Bereich *Speicher* wählt man die geeignete Speichergröße aus.: Empfehlenswert sind mindestens 350 MB für Win XP und 1 GB für Vista oder Win 7. Man sollte im grünen Speicherbereich bleiben.

- Bereich Festplatte: auswählen: vorhandene Festplatte verwenden - und danach den Karteikasten rechts anklicken, um den Speicherort für die vorhandene virtuelle Festplatte (meist *.vdi) auszuwählen.
- Abschließend klickt man auf *Erzeugen*
- Die Maschine wird erzeugt und im Hauptfenster angezeigt

TIPP: Will man z.B. Windows 7 neu installieren und hat die *.vdi-Datei bereits in einem Ordner Windows 7 gespeichert, verweigert die Virtual Box die Erzeugung der Festplatte. Ein gleichnamiger Ordner darf offenbar nicht existieren. Man muss die vdi-Datei daher vor der Erzeugung in einen anderen Ordner auslagern. Es empfiehlt sich, alle zu sichernden *.vdi Maschinen gesammelt in einem separaten Ordner *Virtuelle Maschinen* abzulegen.

Fertige PCs importieren

Fertige PCs sind häufig im OVA-Format (Open Virtualization) gespeichert und stehen nach Einbindung in die Virtual Box sofort im vollen Umfang zur Verfügung. Solche fertigen PCs können wie folgt eingebunden werden:

- Die OVA-Datei wird an einen beliebigen Ort der Festplatte kopiert
- Anschließend öffnet man sie mit einem Doppelklick
- Virtual Box öffnet sich mit dem Dialog *Appliance importieren*
- Öffnet sich die Datei nicht mit einem Doppelklick, kann man den Dialog *Appliance importieren* auch aus dem Menü Datei der Virtual Box starten. Hier muss die Schaltfläche *Appliance öffnen* gedrückt werden. Anschließend *Weiter*
- Mit einem Klick auf *Importieren* wird der neue PC in die Virtual Box eingebunden und kann im Hauptbildschirm ausgewählt und gestartet werden.
- Der Installationspfad bei der Einrichtung und später der Pfad zum Snapshot-Ordner kann ggf. angepasst werden.

Im Internet kann man diverse fertige und kostenlose virtuelle PCs mit Linux und Microsoft-Betriebssystemen finden und einsetzen. Eine Auswahl von Linux-Systemen findet man unter <http://www.com-magazin.de/news/com-magazin/ergaenzungen-zu-heft-2-2014-232623.html>. Von den dort angebotenen virtuellen PCs hat mir am besten Manjaro gefallen. Dieser virtuelle PC ließ sich problemlos konfigurieren und mit Vollbildschirm einrichten, bot Aktualisierungen an, bootete in 15 Sekunden und fuhr genauso schnell wieder herunter. Weitere Programme ließen sich herunterladen. Der Betrieb verlief stabil. Benutzername und Passwort lauten: *leser*.

Interessant ist auch das dort angebotene Testsystem für Live-CDs. Damit können ISO-Dateien im virtuellen Betrieb getestet werden, ohne das Wirtssystem neu zu starten. Nach der Einbindung wie oben beschrieben klickt man im Hauptbildschirm der Virtual Box auf *Ändern*, wechselt zum Menüpunkt *Massenspeicher* und klickt dort auf *Controller: IDE in die Zeile mit dem CD-Symbol und dem Eintrag leer*. Danach klickt man rechts auf das CD-Symbol und wählt im Pulldown-Menü *Datei für virtuelle CD/DVD-ROM Laufwerk auswählen*, sucht die gewünschte ISO-Datei und klickt diese doppelt an. Anschließend öffnet man das Testsystem mit einem Klick auf *Starten*. Die Live-CD wird gebootet.

Weitere Ova-Downloads: <https://www.netzwelt-kali.de/cms/download/>

Download und Installation virtueller PCs von Microsoft

Microsoft stellt diverse virtuelle PCs zu Testzwecken kostenlos zur Verfügung. Diese können offiziell bis zu 90 Tagen und mit einem Trick teils bis zu 130 Tagen genutzt werden

- Aufruf der Website <https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/tools/vms/>
- In der Auswahlbox *Select a Download / VirtualMachine* wählt man ein Windows aus
- In der darunter stehenden Auswahlbox *Select platform* selektiert man *Virtualbox* Mit Klick auf den Button *Download.Zip* startet der Download. Anschließend werden die Dateien in einen zuvor angelegten Ordner extrahiert. Es wird eine OVA-Datei erzeugt
- Diese sollte man als Sicherung aufbewahren, um das gewünschte Windows jederzeit erneut installieren zu können

Installation

- In der Virtual Box ruft man im Menü Datei den Befehl *Appliance importieren* auf.
- Danach navigiert man zum Ordner der gewünschten OVA-Datei
- Unter den jetzt eingeblendeten Einstellungen kann man den vorgegebenen Namen des virtuellen PCs ändern (z. B- auf *Windows 8.1-Test*)
- In der Zeile *Festplatten-Controller DIE* habe ich den Pfad zu Datei *IE11-Win8.1-disk1.vmdk* auf *F:\Virtual Box\Windows 8.1* gelegt (Beispiel)
- Im nächsten Schritt legt man den Arbeitsspeicher fest. Dieser darf nicht größer eingestellt werden als die Hälfte des Arbeitsspeichers des Wirtsystems
Ist das Wirtsystem z. B. mit 4 GB Arbeitsspeicher bestückt, kann der virtuelle PC mit maximal 2 GB ausgestattet werden
- Die übrigen Einstellungen können übernommen werden. Wie Änderungen nach Fertigstellung vorgenommen werden, kann der Rubrik *Konfiguration der Virtual Box Einstellungen* entnommen werden.

- Der virtuelle PC wird mit dem Button *Start* gebootet
- Nach dem Start installiert man die Guest Additions
- Dazu ruft man in der Menüleiste den Punkt *Geräte, Medium mit Gasterweiterungen einlegen* auf
Im danach eingeblendeten Fenster *Autoplay* klickt man auf *Run VBoxWindowsAdditions.exe*

Umstellung auf deutsche Sprache

Die virtuellen PCs von Microsoft werden in englischer Sprache installiert. Um diese auf Deutsch umzustellen, muss ein deutsches Sprachpaket installiert werden.

Windows 8.1

- Die Windows 8.1 Testversion enthält bereits das deutsche Sprachpaket. Ein Update sollte man aber trotzdem durchführen
- Zur Installation des Paketes klickt man auf *Start / Control Panel* und dort auf *Clock, Language and Region*
- Anschließend klickt man auf *Language* und dort auf *Add a language*
- In der Übersicht aller Sprachpakete wählt man mit Doppelklick *German* und danach *German (Germany)* aus und bestätigt mit *Add*
- In der Hauptansicht klickt man jetzt das deutsche Sprachpaket doppelt an und wählt *Download and install this language pack*
- Der Download und die Installation dauern ziemlich lange (meist über 15 Minuten)
- Nach der Installation klickt man auf *Options* und dort auf *Make this the primary language*
- Nach einem Neustart präsentiert sich Windows 8 in deutscher Sprache

Windows 7

- Dazu ruft man nach dem Start des virtuellen PCs das Windows Update und dort *Check for Updates* auf
- Die Sprachpakete befinden sich in den optionalen Updates
- Anschließend führt man das Update aus
- Sollte Windows diese nicht anzeigen, muss der Dienst *Windows Updates* beendet werden
Danach muss im Explorer / Windows der Ordner *Windows SoftwareDistribution* beliebig umbenannt werden (z. B. in *Umbenannt-SoftwareDistribution*)
Bei einer erneuten Ausführung auf Windows-Updates sollten jetzt die Sprachpakete angezeigt werden
- Das German Language Pack wird ausgewählt und installiert
- Nach einem Neustart begrüßt Windows den Anwender immer noch in Englisch
 - Unter Windows 7 wählt man im Startmenü / Control Panel / Region and Language Registerkarte *Keyboards*
Button *Change Keyboards*
Hier wählt man aus: *Germany* und bestätigt mit *OK*
Jetzt klickt man auf *Add ...* und wählt die deutsche Tastatur aus
Als Standardsprache muss noch im Pull Down-Menü *Germany* gewählt werden
 - Im Reiter *Formate* stellt man ebenfalls *Germany* ein.
Außerdem muss im Reiter *Administration* auf *Einstellungen kopieren* geklickt werden
Hier muss im unteren Fensterbereich jeweils ein Haken gesetzt werden bei *Willkommenseite* und *Systemkonten* und *Neue Benutzerkonten*
- Nach einem Neustart begrüßt Windows den Anwender jetzt in deutscher Sprache

Aktivierung

Nach dem ersten Start des virtuellen PCs hat man 10 Tage Zeit, Windows 7 temporär kostenlos zu aktivieren. Dies wird über *Systemsteuerung\Alle Systemsteuerungselemente\System* erledigt. Hier klickt man auf den Link, der Windows aktiviert. Windows 8 ist in der Windows 8.1 Testversion bereits automatisch für 90 Tage aktiviert. Die Aktivierung für Win 8.1 kann nicht verlängert werden,

Nutzung bis zu 130 Tagen für Windows 7

Windows 7 wird über die Systemsteuerung / System wie üblich aktiviert
Die Aktivierung gilt für 90 Tage
Um die Frist zu verlängern, ruft man rechtzeitig die Eingabeaufforderung mit Administratorrechten auf.
Dort gibt man den Befehl ein: *slmgr -rearm*
Das folgende Hinweisfenster kann einfach geschlossen werden.
Der Aktivierungszeitraum wird dadurch um 10 Tage verlängert
Der Trick kann 4x ausgeführt werden. damit lässt sich Windows für 130 Tage nutzen

Die Anzahl der verbleibenden Tage lassen sich in der Kommandozeile mit dem Befehl auslesen: *slmgr /dlv*
Sobald die Frist endgültig abgelaufen ist, führt Windows stündlich einen Neustart durch

Wiederholte Nutzung

Nach Ablauf der 130 Tage (oder früher) löscht man den virtuellen PC aus der Virtual Box, indem man über das Menü *Maschine* den Befehl *Entfernen* eingibt und diesen bestätigt.

Alle Dateien werden entfernt.

Danach kann die OVA-Datei wie beschrieben erneut importiert werden.

Für etwa 1 Stunde funktionieren die virtuellen PCs von Microsoft aber auch über das Ablaufdatum darüber hinaus.

Infos

Der Benutzername der virtuellen PCs von Windows lautet: IEUser. Der Login erfolgt automatisch

Ein selten benötigtes Passwort lautet: Passw0rd! – Achtung: das Zeichen hinter dem w ist eine Null

Probleme und Tipps

- Kann der Gastcomputer nicht hochfahren werden und bricht mit einer Fehlermeldung ab, konnte der Bootvorgang nach vorheriger Verkleinerung des Fensters mit einem Klick im Menü *Maschine / Fortsetzen* wieder gestartet werden. Teils musste das einige Male wiederholt werden. Ich konnte jedoch anschließend problemlos arbeiten.
- Friert das Gastsystem ein, kann man die virtuelle Maschine nach vorheriger Verkleinerung des Fensters über das Menü *Maschine / Schließen und ... die virtuelle Maschine ausschalten* sauber herunterfahren und ggf. neu starten
- Bleibt das System beim Booten des Betriebssystems hängen, kann man auch das Schließkreuz oben rechts anklicken, auf den letzten Sicherungspunkt in der Virtual Box zurücksetzen und erneut starten. Gelegentlich muss das mehrmals wiederholt werden, bis der virtuelle Rechner hochfährt. Das hat nach meiner Erfahrung aber keinen Einfluss auf die Stabilität der Virtual Box.
- Gelegentlich bleibt die virtuelle Maschine beim Herunterfahren hängen. Die Fehlermeldung konnte ich bislang ohne negative Folgen wegklicken. Das System wurde beim nächsten Neustart wieder sauber hochgefahren.
- Startet eine eingelegte CD nicht automatisch und wird der Inhalt auch nicht im Explorer angezeigt, aktiviert man das Gerät in der Menüleiste (die in der laufenden virtuellen Maschine angezeigt wird) über CD/DVD-Laufwerke.
- Der nahtlose Modus wird in der laufenden Virtuellen Maschine über das Menü *Anzeige / Nahtloser Modus* eingeschaltet. Das Fenster, in dem der virtuelle PC läuft, verschwindet und es wird eine separate Taskleiste eingeblendet. Ein in der virtuellen Maschine aufgerufenes Programm startet jetzt auf dem Desktop des Wirtsystems. Der normale Modus wird über STRG rechts + L aufgerufen. Das Menü über STRG rechts + Pos1).
- Die Leistungsfähigkeit eines virtuellen PCs wird bei aktivierter Hardwarevirtualisierung gesteigert. Programme des virtuellen PCs laufen dann auf dem Prozessor des echten PCs. Die Hardwarevirtualisierung kann im BIOS des Wirt-PCs geprüft und ggf. aktiviert werden. Meist findet man diese im Advanced-Menü des BIOS unter der Bezeichnung Intel Virtualization Technology oder ähnlich. Hier schaltet man meist von Auto auf On und speichert diese Einstellungen.
- Aktionen im virtuellen PC kann man auch filmen. Dazu ruft man im laufenden virtuellen PC im Menü *Geräte / Videoaufzeichnungen* auf. Die Videos werden im Ordner der virtuellen Maschine im WebM-Format abgelegt.
- Eine virtuelle Maschine wird zwar üblicherweise über die grafische Benutzeroberfläche der Virtual Box gestartet, kann aber ab Version 5 auch als Verknüpfung abgelegt werden. dazu klickt man in der Virtual Box mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählt im Kontextmenü *Desktop-Verknüpfung erzeugen*. Die Verknüpfung kann auch in die Schnellstartleiste gezogen werden.
- Falls das Netzwerk nicht funktioniert, ruft man nach dem Herunterfahren des virtuellen PCs in der Virtual Box im Bereich Netzwerk die Registerkarte *Adapter 1* auf und setzt dort den Haken bei *Netzwerkadapter aktivieren*. Darunter stellt man NAT ein.

Natürlich sind hier nicht alle Details und Probleme behandelt. Mittlerweile können in der Virtual Box auch virtuelle PCs kopiert, importiert oder exportiert werden. Eine gute Anlaufstelle für Fragen findet man auch im deutschsprachigen Forum der Virtual Box: <https://forums.virtualbox.org/viewforum.php?f=5>