

Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Grundlagen der Virtualisierung

Was ist Virtualisierung?

Eine Software-Technik, die mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf dem Rechner unabhängig voneinander betreibt.

Eine Software-Technik, die Software und Hardware durch eine logische Abstraktionsschicht voneinander trennt.

Hyper-V ist ein Bare-Metal-Hypervisor, der die Hardware schon vor dem Start des Betriebssystems übernimmt. Das bedeutet dass die Abstraktionsschicht direkt auf der Hardware des PCs läuft und nicht oberhalb des Betriebssystems.

Einsatzmöglichkeiten der Virtualisierung mit Hyper-V

Vorhandene Hardware lässt sich viel effizienter ausnutzen. Früher lief ein Server auf einer Hardware, aber dank der Virtualisierung laufen heute mehrere Server auf einer Hardware und sie teilen sich die gesamten Ressourcen.

Hyper-V auf Servern und Desktops setzen die gleiche Technik ein. Dadurch ist der Austausch von virtuellen Maschinen gewährleistet.

Testen von neuen Betriebssystemen, Updates oder Software-Installationen.

Testumgebungen und umfangreiche Testnetzwerke aufzubauen.

Virtualisierung auf dem Desktop

Hyper-V auf Windows 8/8.1 ersetzt die bisherige Desktop-Lösung Virtual PC.

Virtual PC stand unter Windows 7 ab der Edition Professional als sogenannter XP-Modus zur Verfügung.

Diesen XP-Modus gibt es mit Windows 8/8.1 nicht mehr.

Systemvoraussetzungen für Microsoft Hyper-V

Host-System mit 64-Bit CPU und mindestens 4 GB RAM.

Windows 8/8.1 x64 in der Pro- oder Enterprise Editionen

Die CPU muss Hardware-Virtualisierung unterstützen.

Der Prozessor muss die SLAT-Funktion (Second Level Address Translation) unterstützen.

Hardware Virtualisierung

Bei der Hardware Virtualisierung stellen die Prozessoren ganz bestimmte Maschinenbefehle bereit, auf denen die Virtualisierungssoftware direkt zu greifen und viel schneller arbeiten kann. Es geht aber auch ohne das beweist die freie Lösung Virtual-Box.

Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Diese Techniken heißen:

bei Intel-x86-Prozessoren: VT-x

bei AMD-Prozessoren: AMD-V (AMD Virtualization)

Nur beim Hyper-V auf Windows 8/8.1 wird die SLAT-Funktion auf alten Systemen auch EPT (Extended Page Table) genannt zwingend vorausgesetzt. Der Server 2012/R2 benötigt die SLAT-Funktion nicht. Core 2-CPU's sind nicht geeignet!

Was unterstützt mein Prozessor?

Dafür gibt es 2 mögliche Testprogramme um dies herauszufinden.

Einmal **coreinfo** – ein reines Commandline-Tool <http://technet.microsoft.com/de-de/sysinternals/cc835722> analysiert AMD und Intel Prozessoren wobei **Intel Processor Info** <http://www.intel.com/support/de/processors/tools/piu/sb/cs-014921.htm> nur Intel Prozessoren analysiert.

Coreinfo:

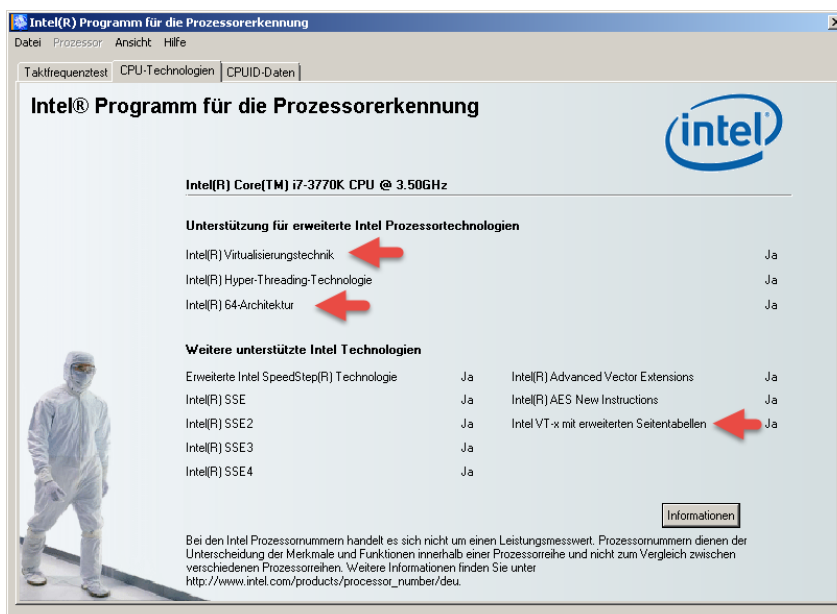
TIP: Commandline Befehl **coreinfo -v**

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\TEMP\Coreinfo>coreinfo -v
Coreinfo v3.31 - Dump information on system CPU and memory topology
Copyright (C) 2008-2014 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com

Intel(R) Core(TM) i7-3770K CPU @ 3.50GHz
Intel64 Family 6 Model 58 Stepping 9, GenuineIntel
Microcode signature: 00000019
HYPERVISOR      -      Hypervisor is present
VMX             *      Supports Intel hardware-assisted virtualization
EPT             *      Supports Intel extended page tables (SLAT)
C:\TEMP\Coreinfo>
```

www.der-windows-papst.de

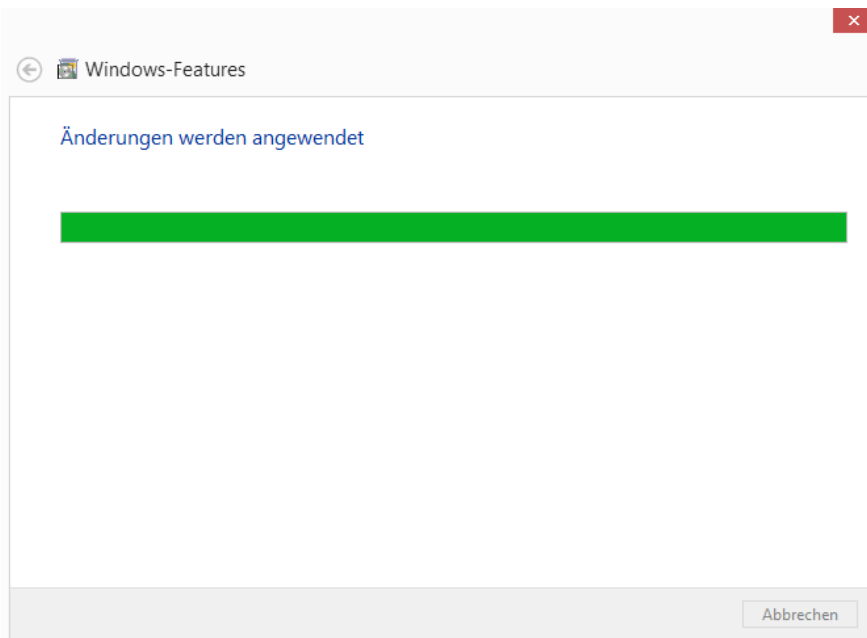
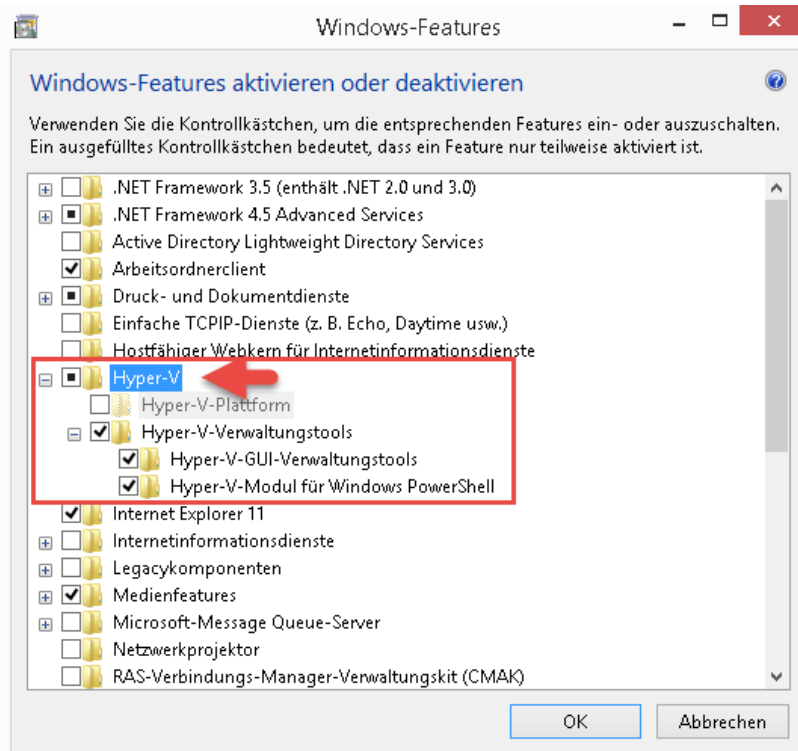
Intel Processor Info:



Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Hyper-V bereitstellen:

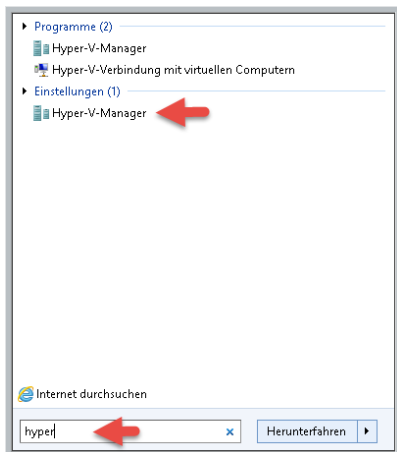
Über die **Systemsteuerung > Programme > Windows Features hinzufügen** ist **Hyper-V** zu aktivieren.



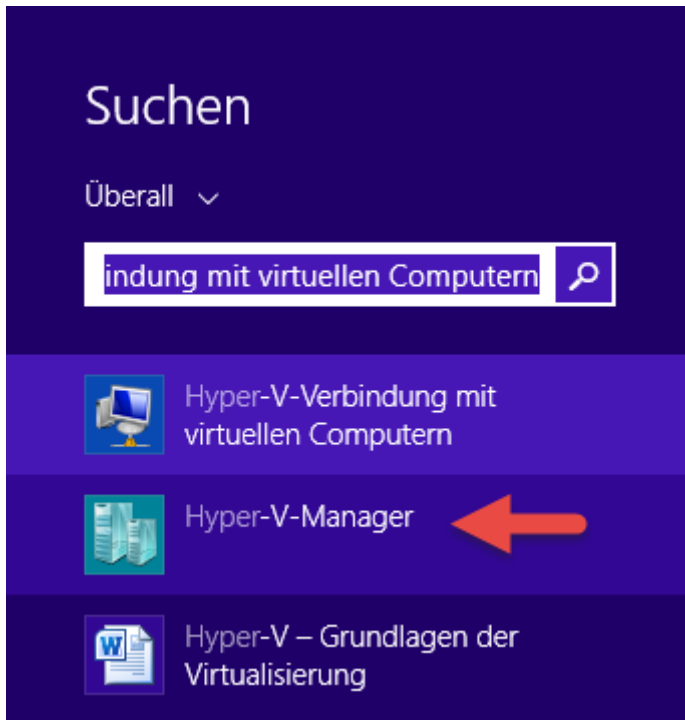
Nach der Aktivierung ist ein Neustart durchzuführen weil die Virtualisierungsschicht **über den Kern** installiert werden muss.

Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Den Hyper-V Manager starten wir über verschiedene Wege,



oder über die Suche.

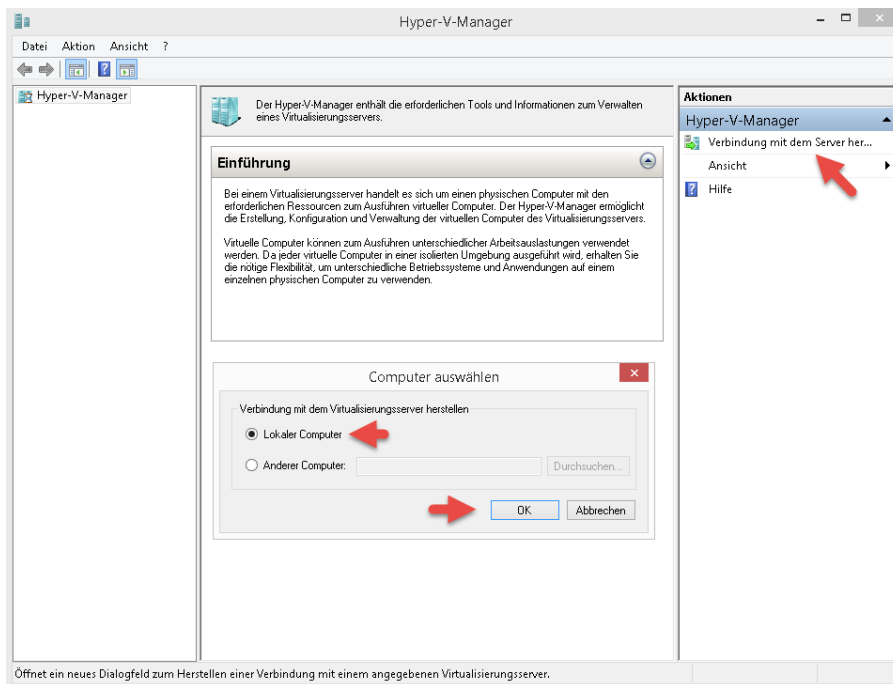


Die Hyper-V Konsole startet.

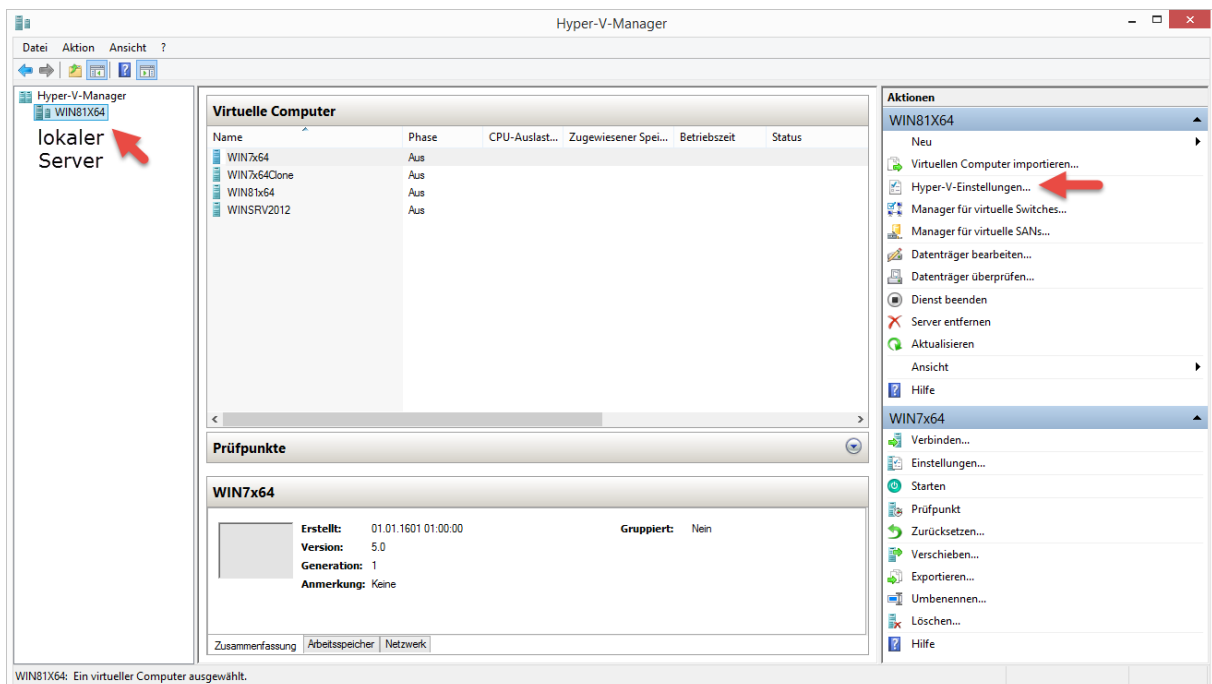


Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Jetzt verbinden wir uns mit einem Hyper-Server (lokal).



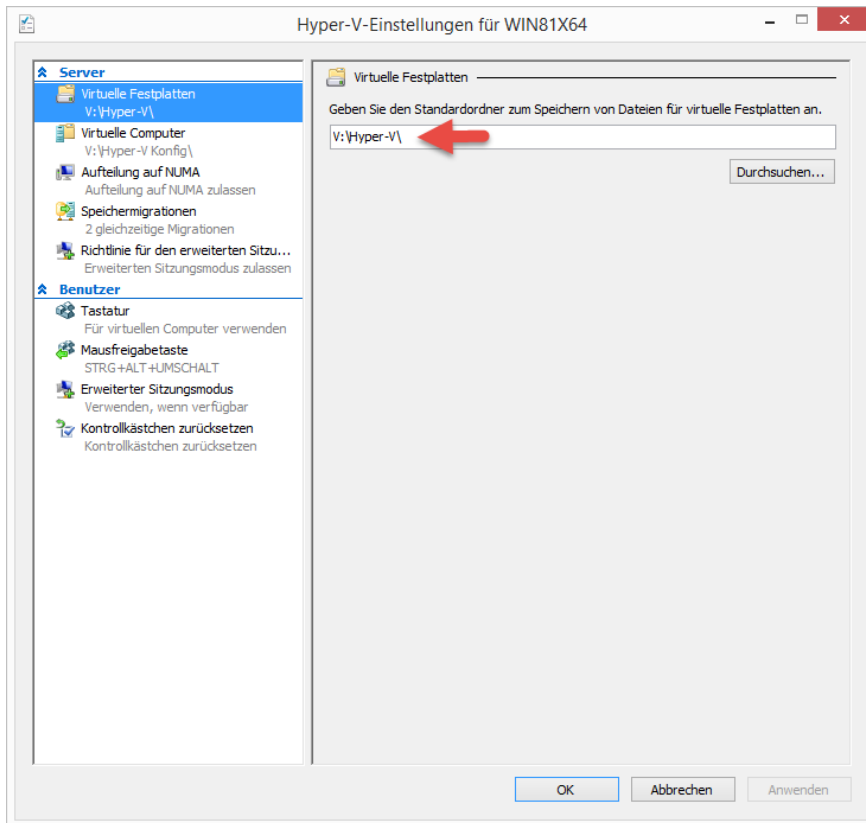
Nachdem wir uns mit dem lokalen Server verbunden haben nehmen wir noch ein paar Grundeinstellungen vor.



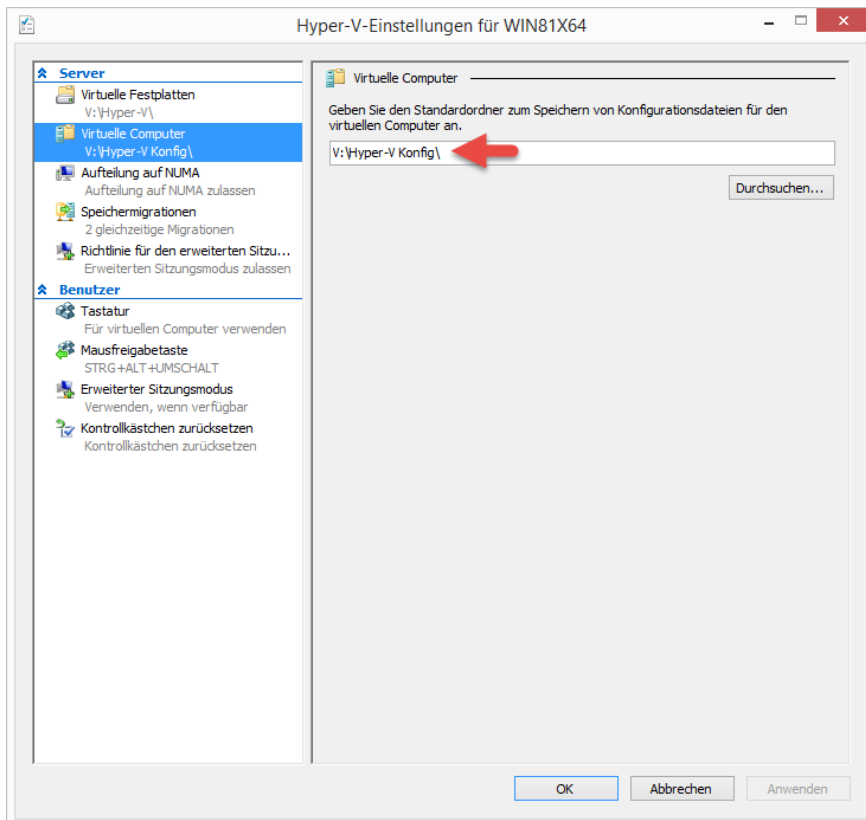
Da die virtuellen Festplatten sehr groß werden können verlagern wir diese auf eine andere Festplatte oder Partition. Standardmäßig wird alles auf die C Partition abgelegt.

Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Dazu klicken wir auf **Durchsuchen...** und wählen einen anderen Pfad aus.

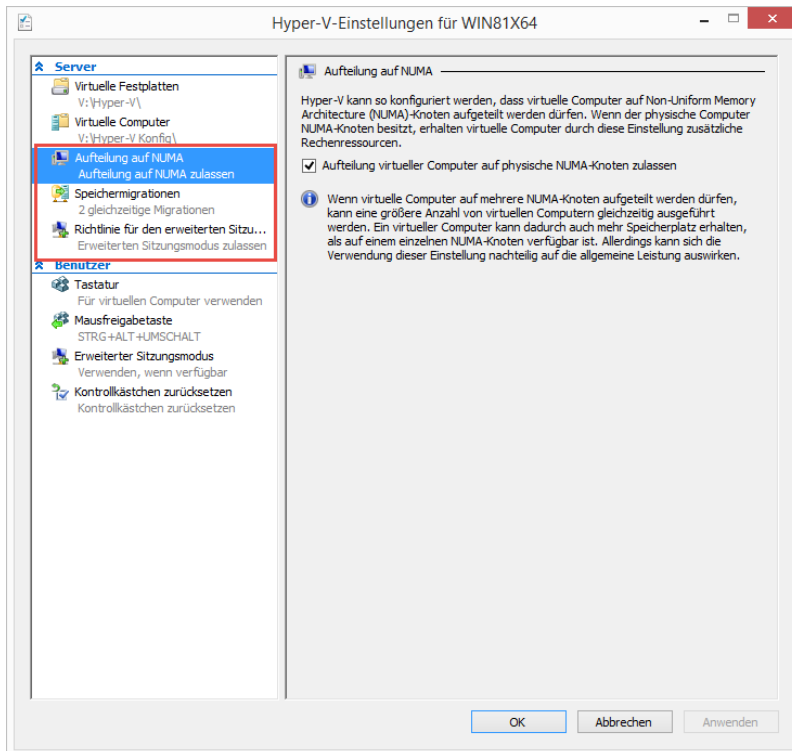


Das Gleiche gilt für die Konfigurationsdaten.



Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

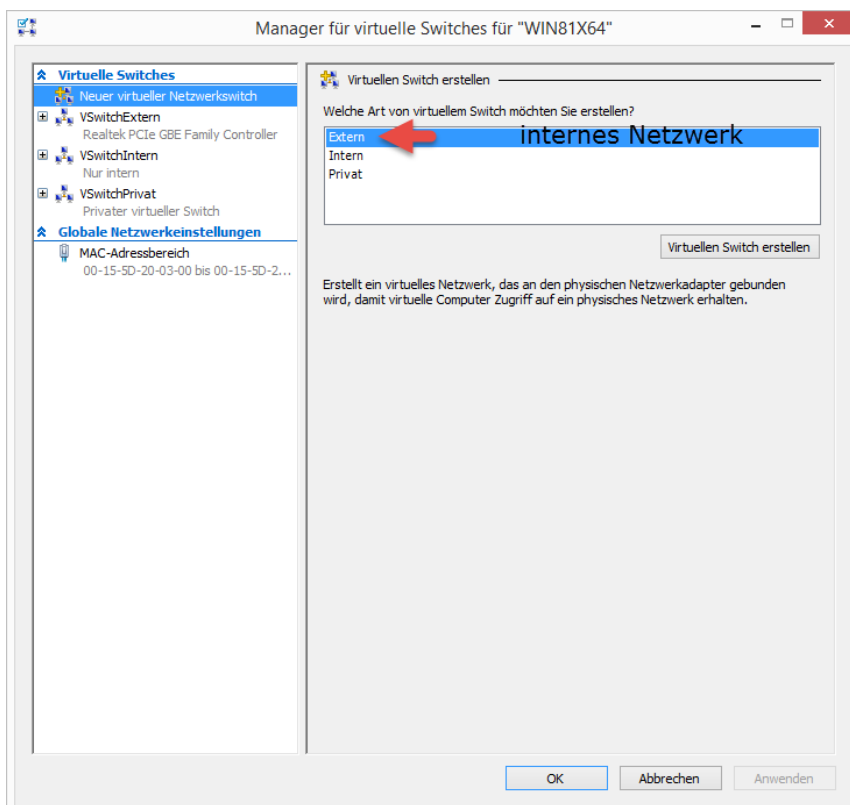
Alle anderen Voreinstellungen lassen wir unangetastet.



Jetzt konfigurieren wir den virtuellen Switch (Netzwerk) damit die virtualisierten Netzwerkkarten in dem Gast-System mit dem jeweiligem Netzwerk in Kontakt treten können.

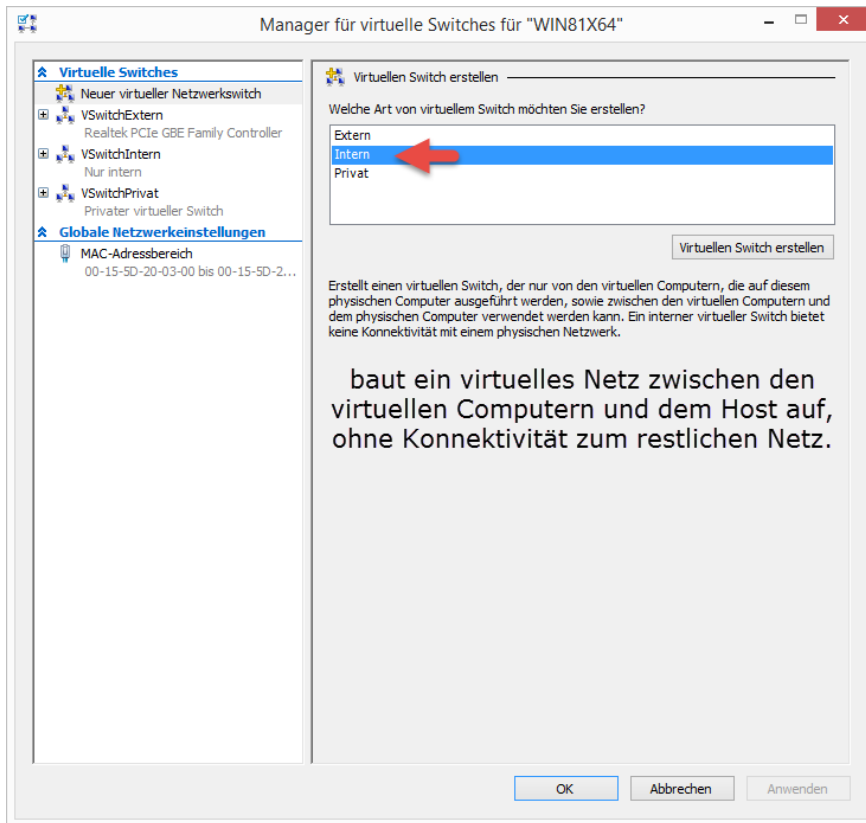
Es gibt 3 Arten von virtuellen Switchen.

Externes Netz:

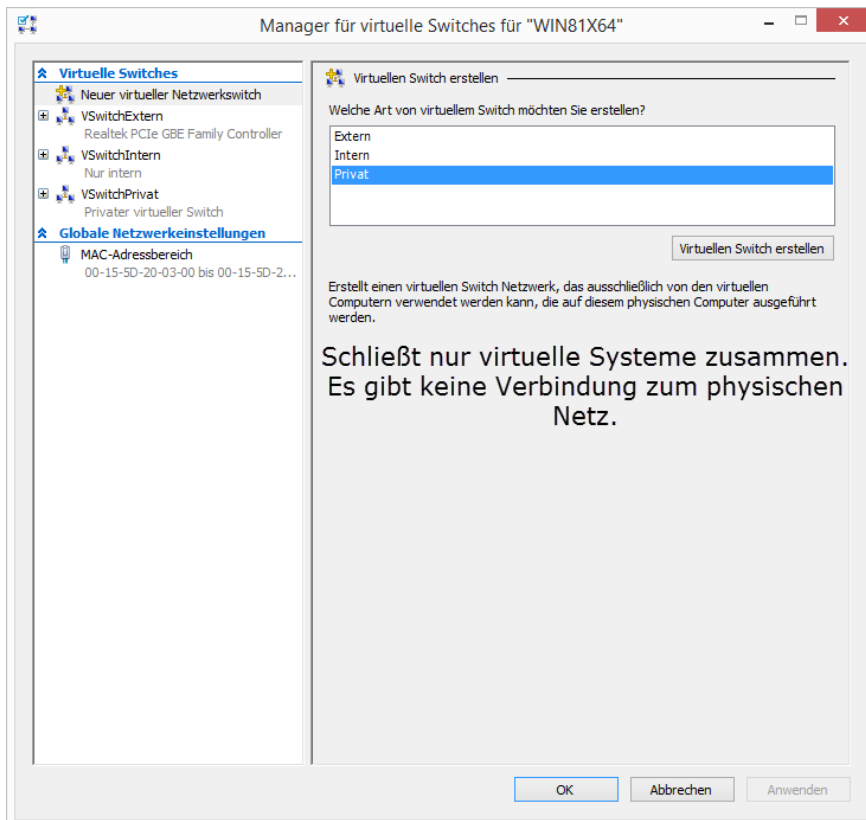


Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Internes Netz:

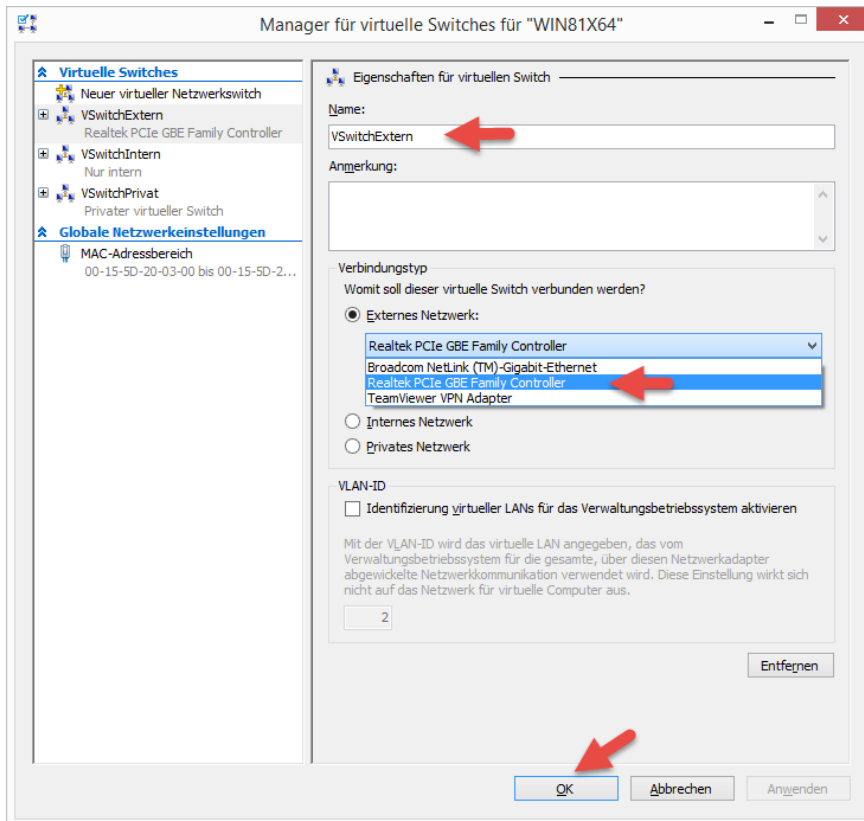


Privates Netz:



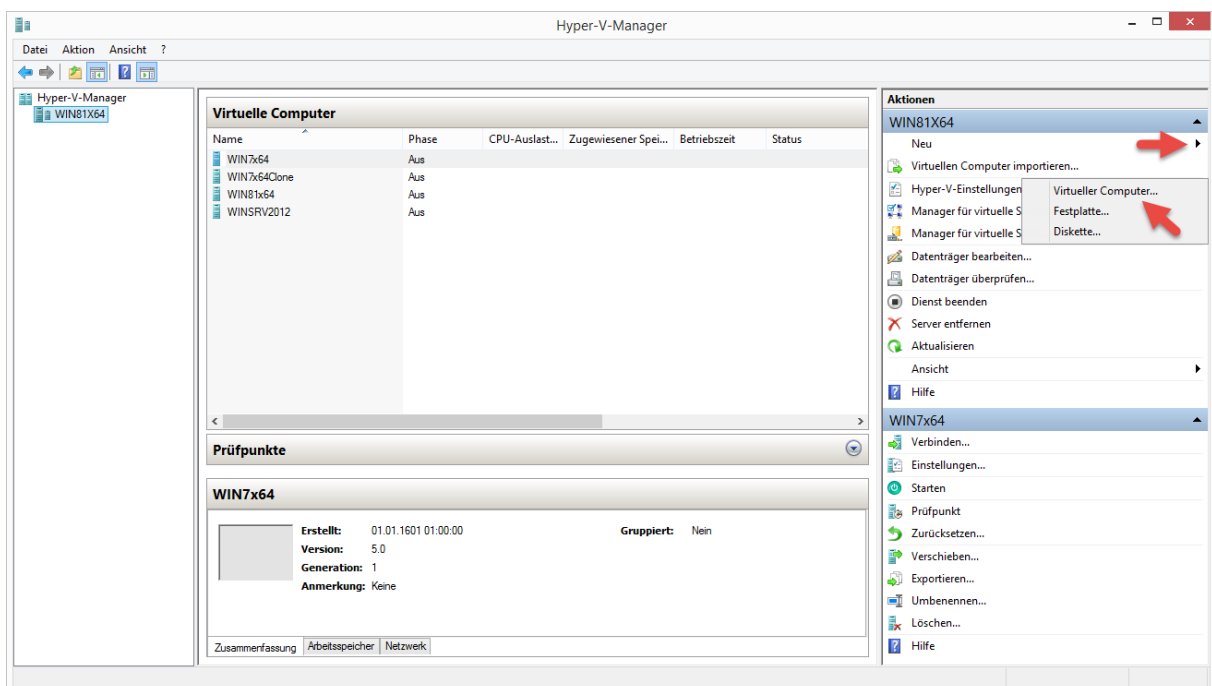
Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Wir erstellen für den Anfang einen neuen Externen Switch und nennen ihn **VSwitchExtern**. Bei mehreren Netzwerkkarten ist die zu verwendende auszuwählen.



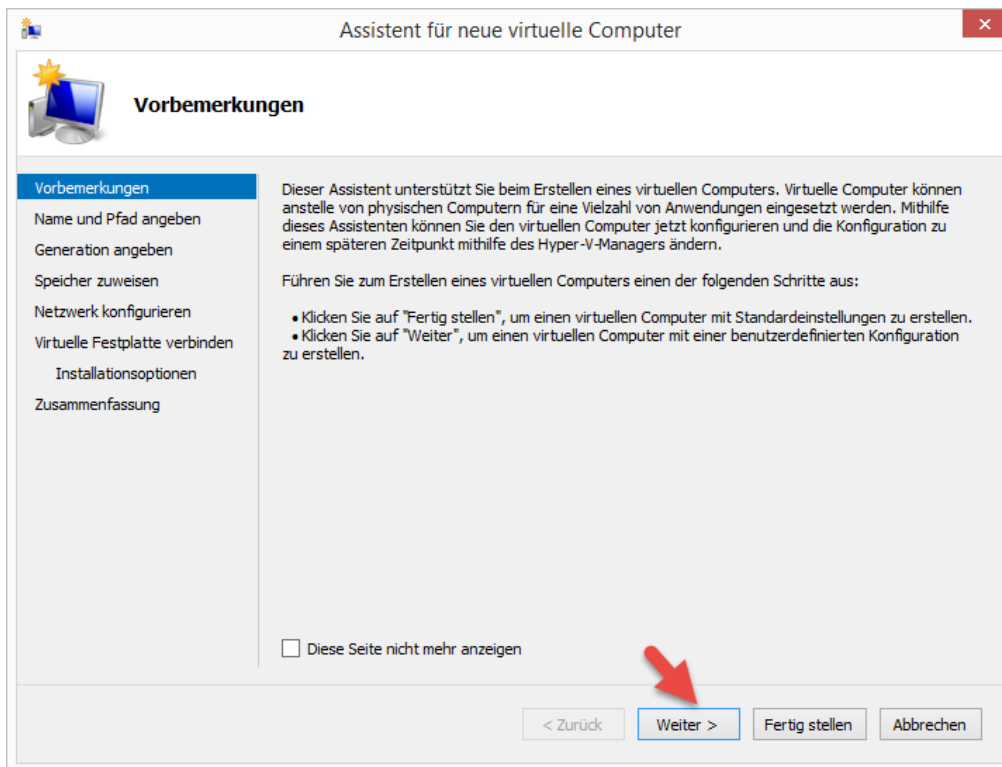
Kommen wir nun zum nächsten Schritt, dem Erstellen unserer ersten virtuellen Maschine.

Dazu klicken wir auf der Oberfläche des Hyper-V-Managers auf **> Neu > Virtuellen Computer...**



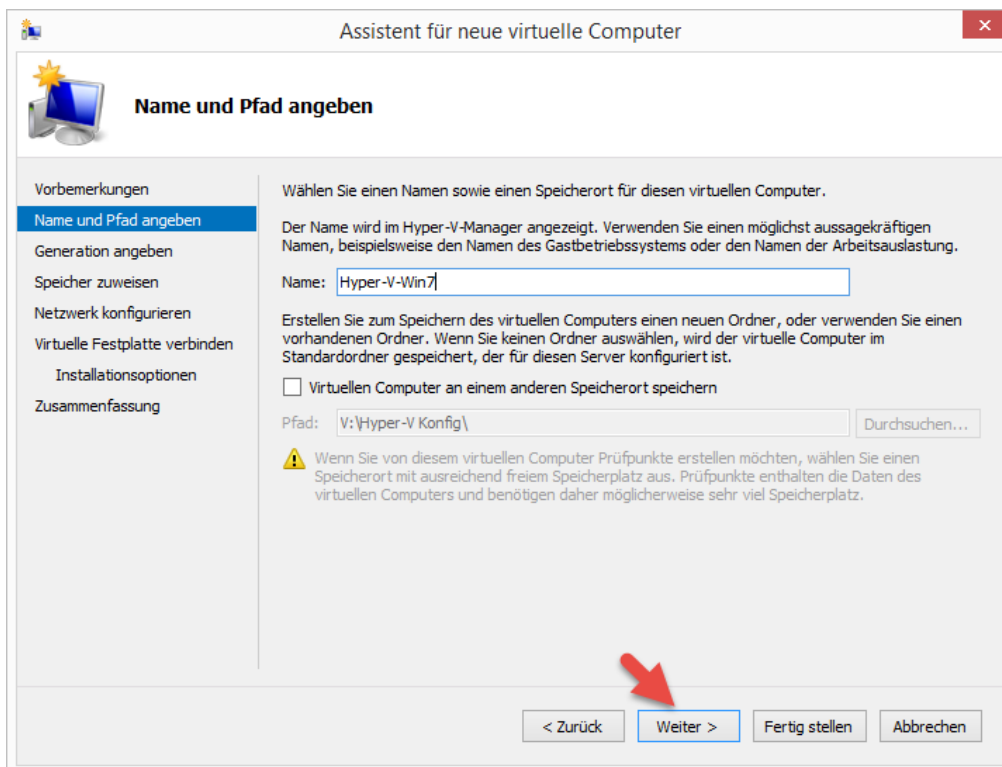
Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Der Assistent führt uns durch die Dialoge und unterstützt uns bei der Einrichtung der virtuellen Maschine.



➤ **Weiter**

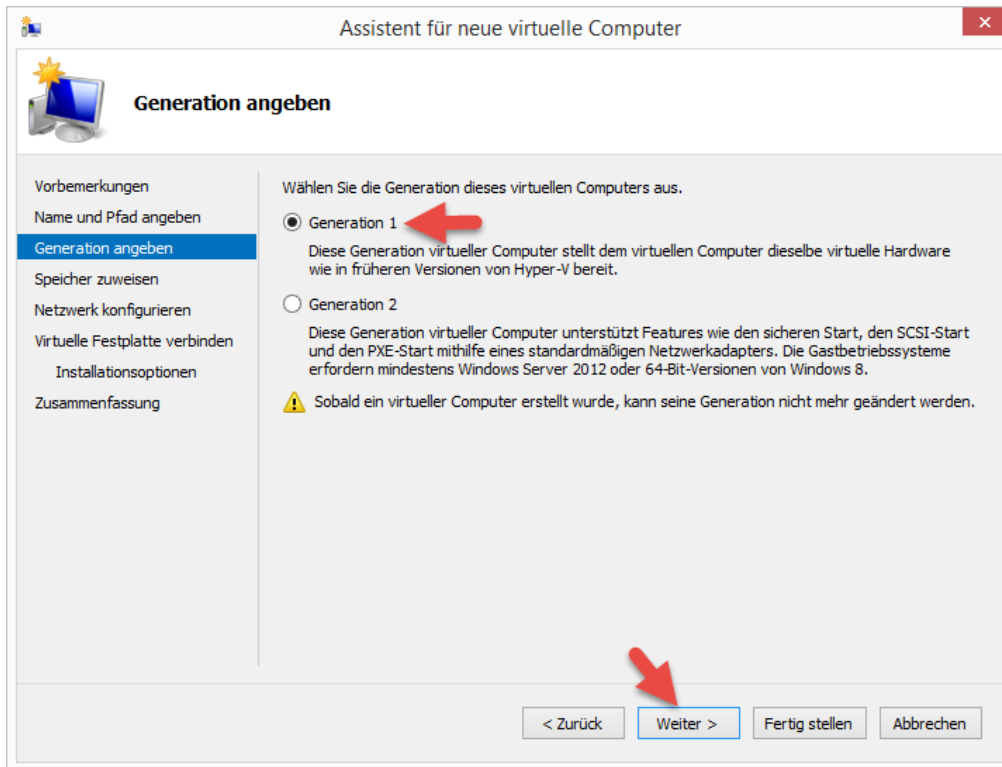
Als erstes vergeben wir den Namen der neuen VM > **Hyper-V-Win7**



➤ **Weiter**

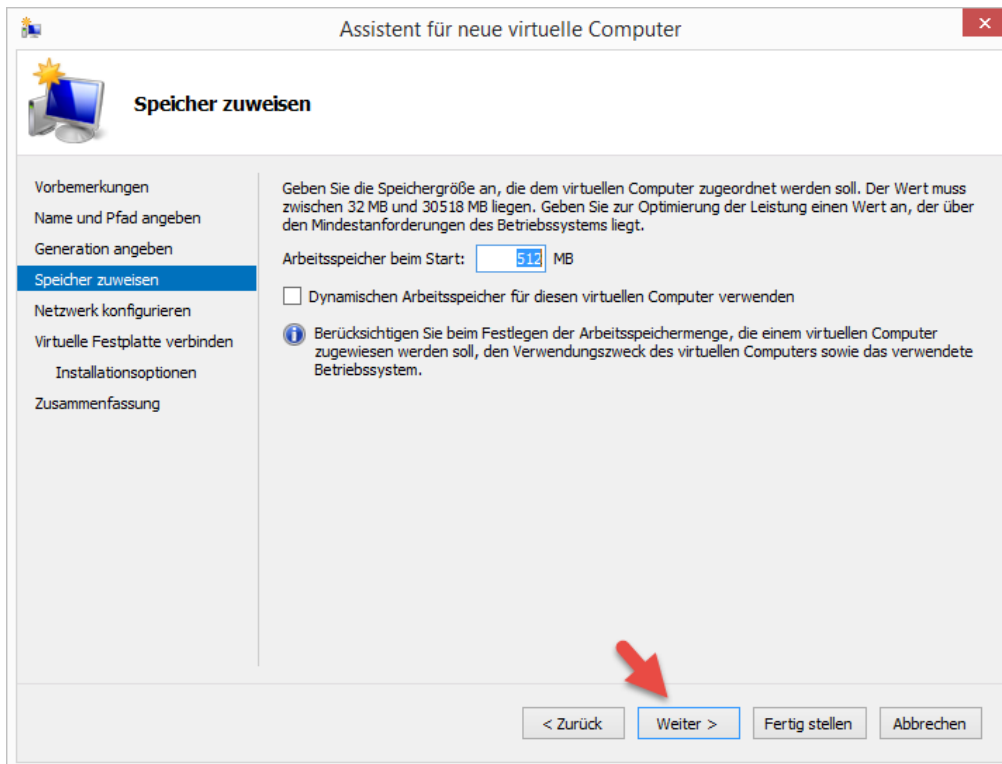
Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Den Radio Button lassen wir bei **Generation 1** und klicken auf **> Weiter**



➤ **Weiter**

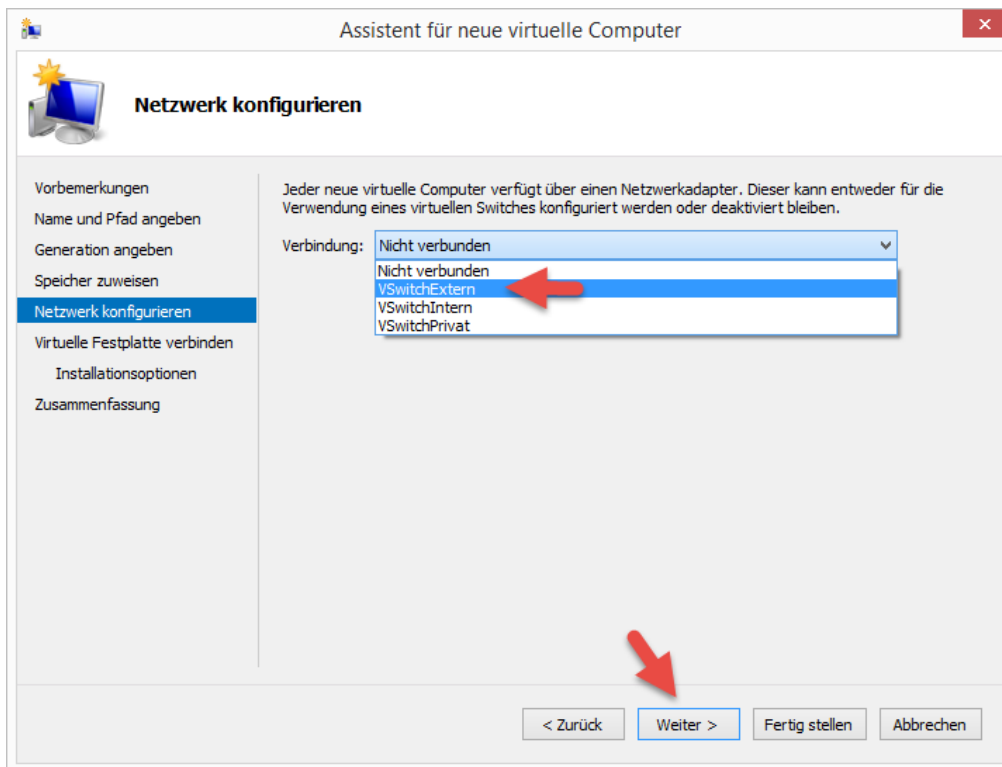
Jetzt weisen wir der VM den RAM zu. 512 MB reichen völlig aus um die Maschine flüssig zu betreiben.



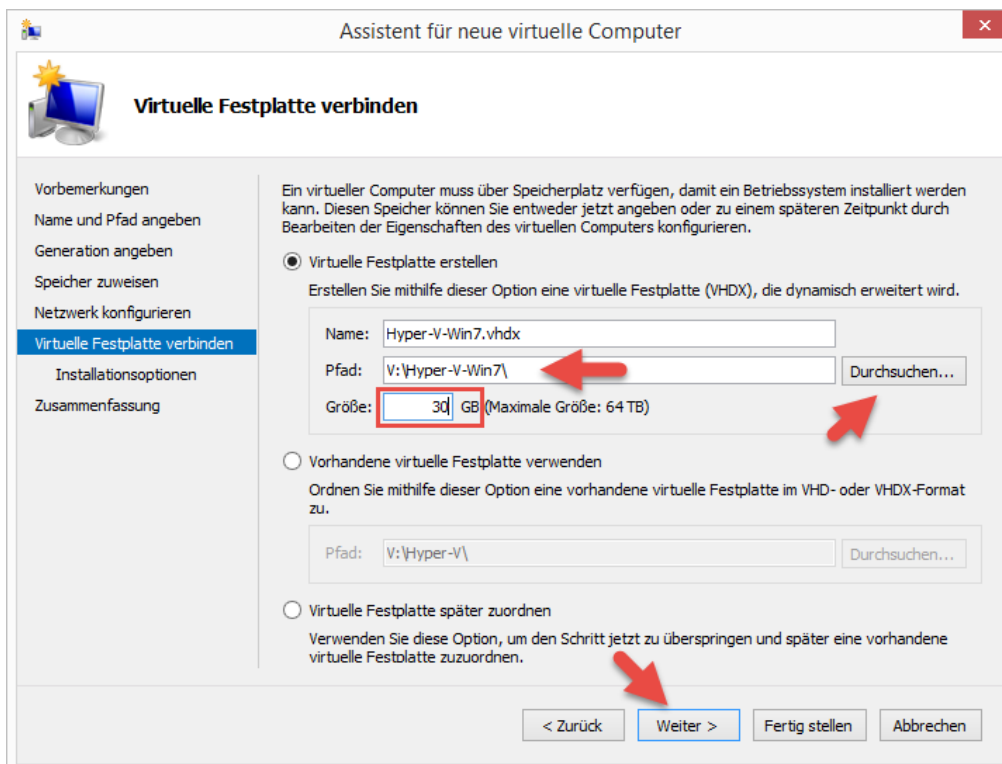
➤ **Weiter**

Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Bei der Netzwerkkonfiguration entscheiden wir uns für die zuvor angelegte Verbindung **VSwitchExtern**.



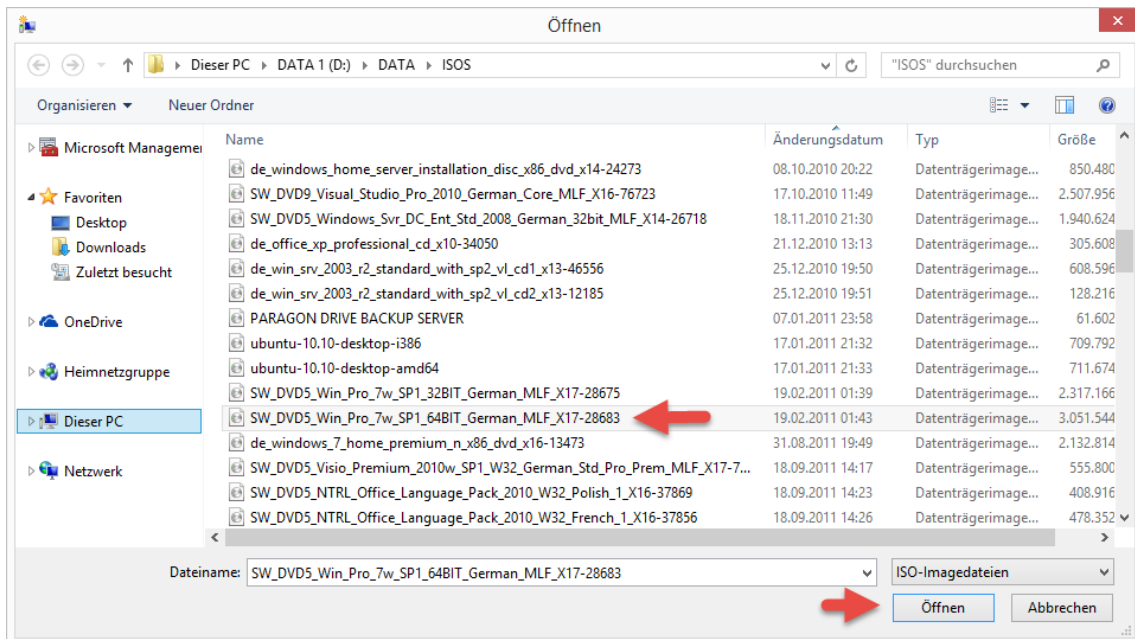
Im nächsten Dialog weisen wir der virtuellen Festplatte ihre Größe zu und konfigurieren den Pfad zum Speicherort in der die VM installiert werden soll.



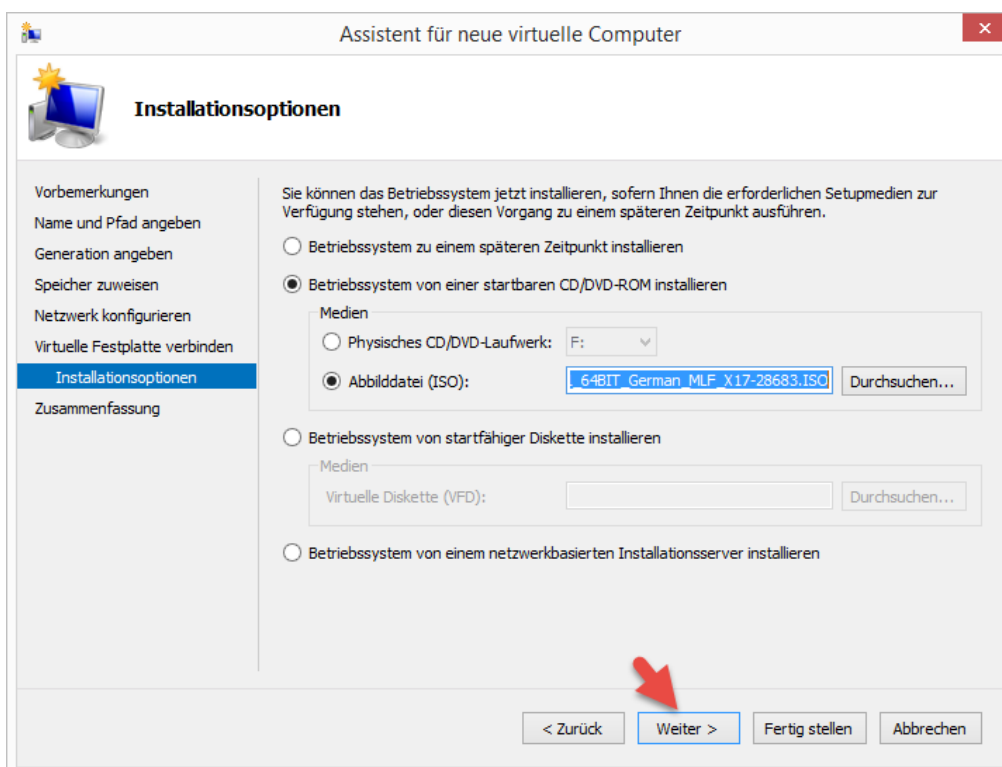
➤ **Weiter**

Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Unter Installationsoptionen legen wir fest von welchem Medium wir unsere Daten beziehen möchten. Zur Auswahl steht entweder die Nutzung einer ISO-Abbilddatei oder die Nutzung einer startbaren ROM.



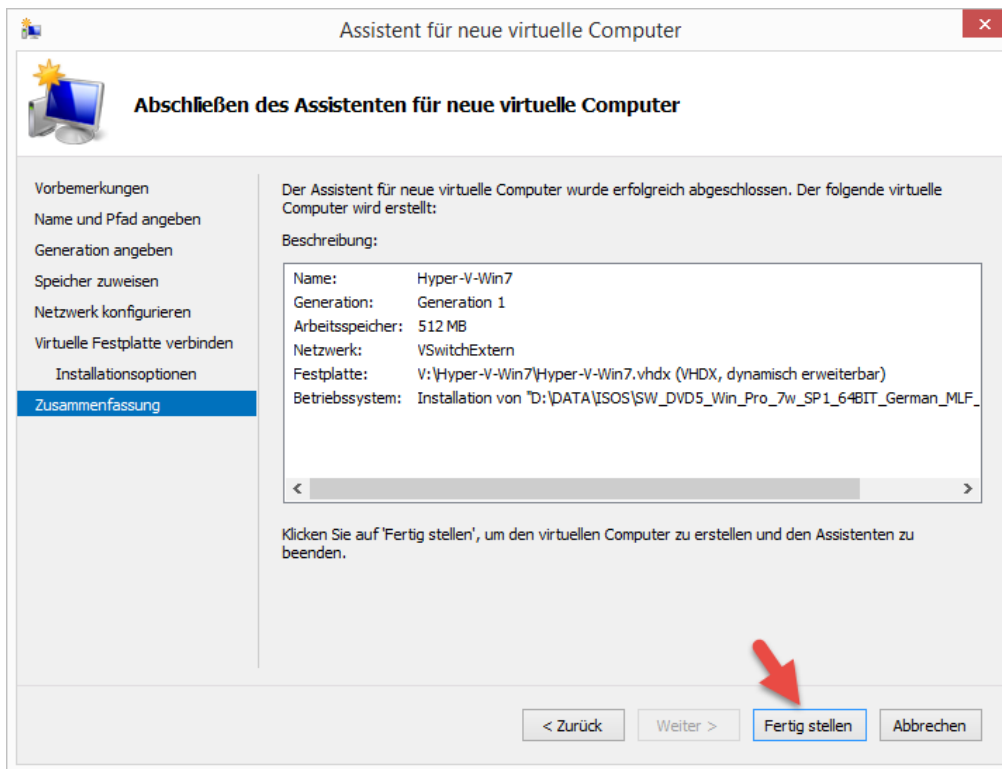
In diesem Fall nutzen wir ein ISO Abbild. Damit lässt sich die Installationszeit wesentlich verkürzen.



➤ **Weiter**

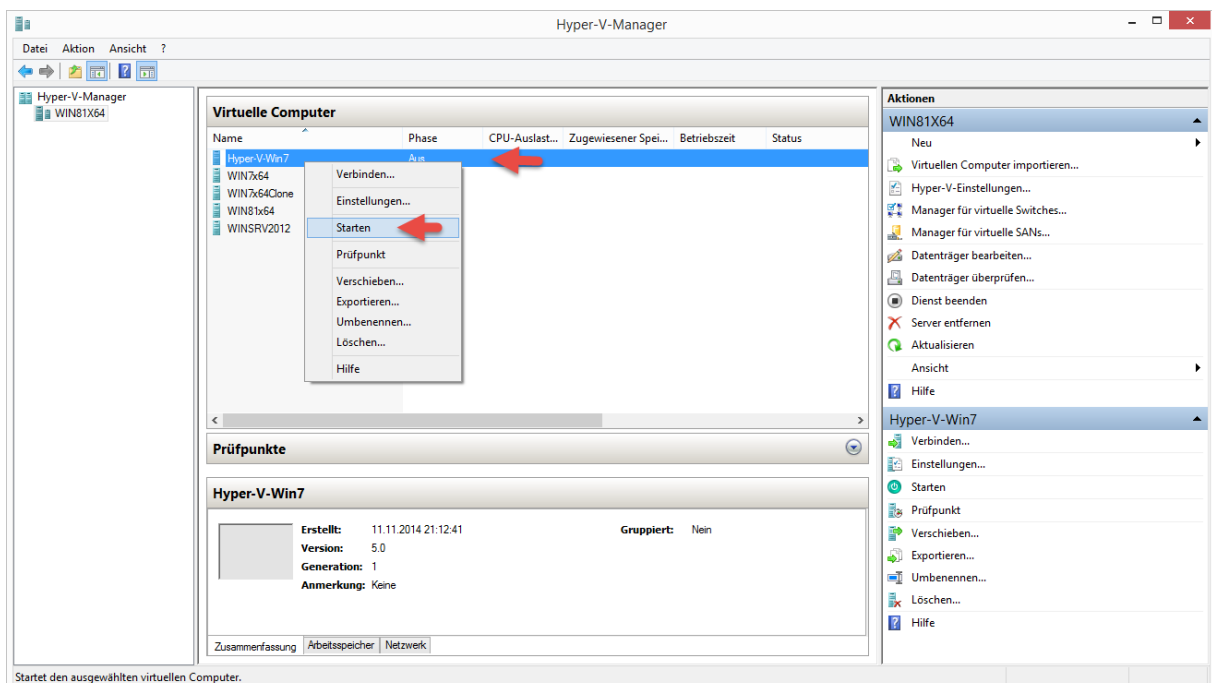
Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Abschließend wird uns die Zusammenfassung der Konfiguration noch einmal angezeigt.



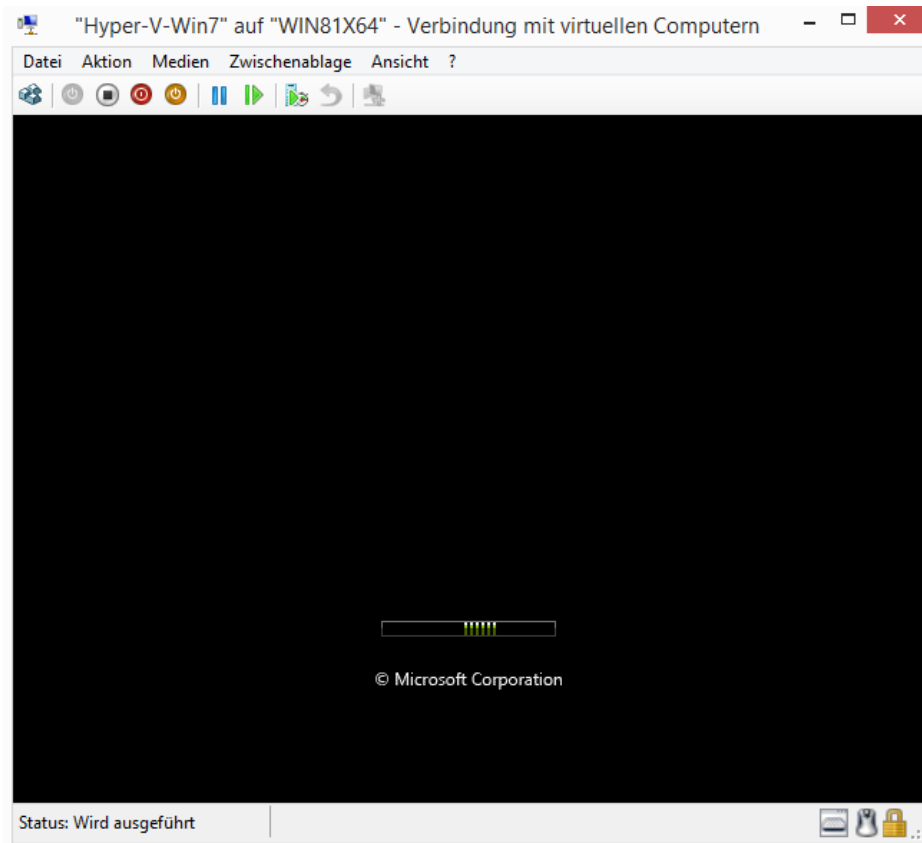
Die Konfiguration wird erstellt und die Hülle für unsere neue Maschine ist geschaffen.

Rechtsklick auf die VM > **Verbinden...** und auf > **Starten** klicken.

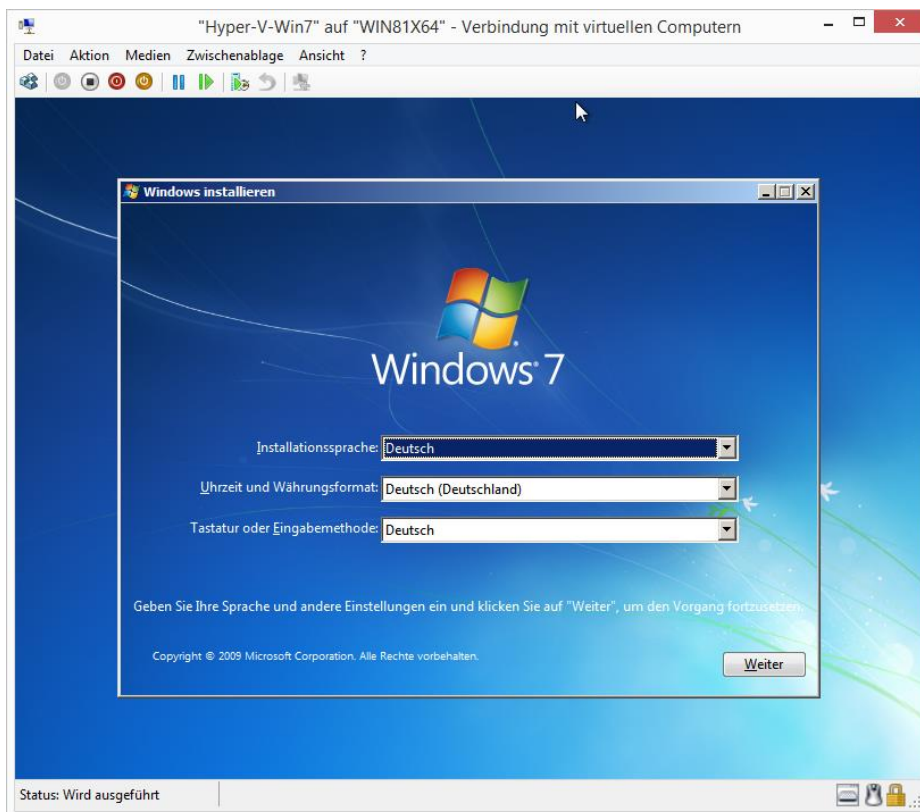


Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Die Installation beginnt...

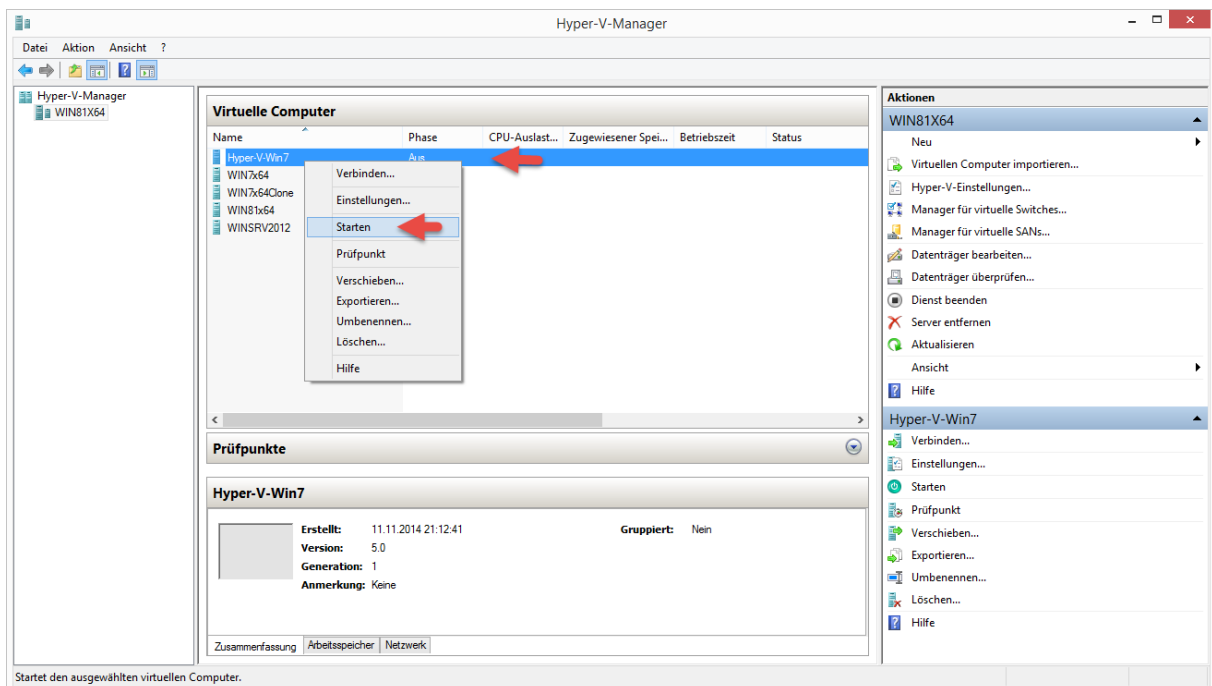
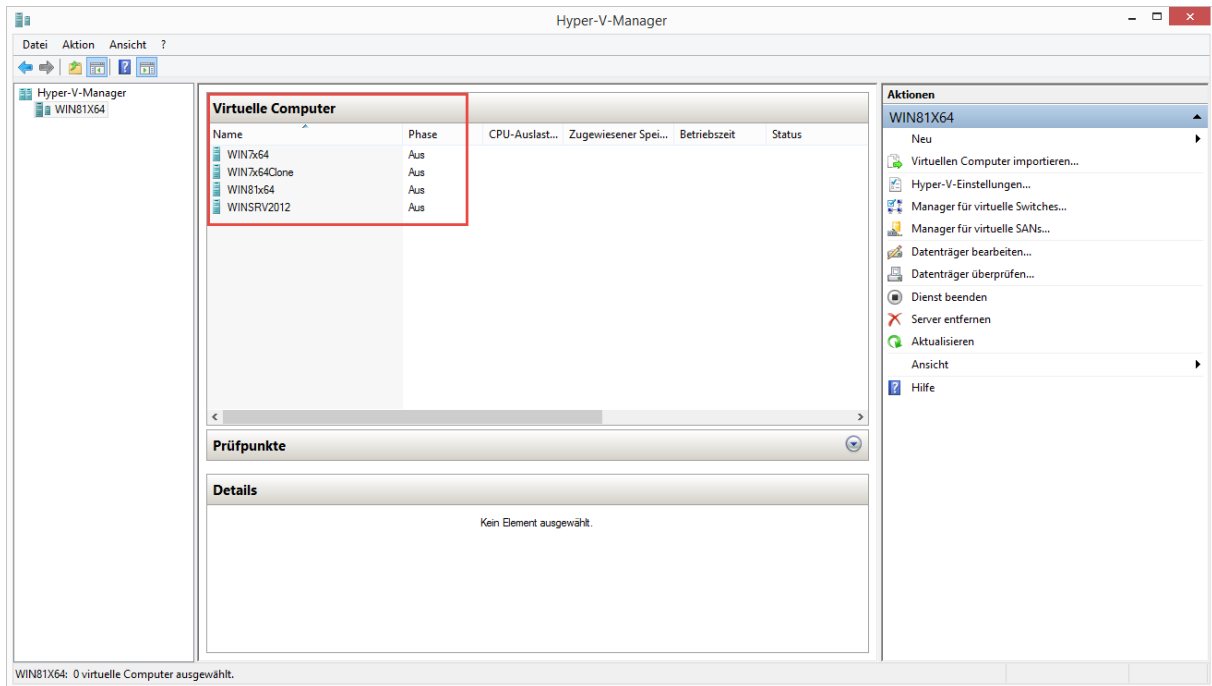


Ab hier wie gewohnt fortfahren und installieren.



Hyper-V – Grundlagen der Virtualisierung

Nach der Fertigstellung > **Verbinden** wir uns mit der Maschine und > **Starten** sie.



Diese Vorgehensweise zieht sich durch alle Betriebssysteme.