

# Anleitung - Windows: Tipps, Tools & Tricks

Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:08

**Achtung, dieser Thread wird hier nicht mehr von mir aktualisiert. Bei Interesse geht es hier weiter: <https://www.deskmodder.de/phpBB3/viewtopic.php?t=28483>**

## Einleitung

In diesem Thread findet ihr Tipps, Tools & Tricks, die ich im Laufe der Jahre zusammengetragen habe. Ich habe als nLite-User (WinXP) 2004 angefangen, lange den Wechsel zu Win7 und später zu Win10 vermieden, und zwangsläufig doch den Schritt zu Win10 machen müssen. Meine Ziele waren immer eine unbeaufsichtigte Installation von Windows und gewünschter Software sowie das Reduzieren des OS auf ein erforderliches Mindestmaß. Die Art und Weise der Installation und Integration hat sich seit XP grundlegend geändert, viele Erfahrungen sind somit veraltet (ich werde auf XP und die sogenannten SFX-Installer auch nur auf Nachfrage eingehen). Ihr findet hier Infos zu NTlite, GImageX, Rufus und VirtualBox, nützliche Links zu Tools und Treibern und vorallem grundlegende Anleitungen zum Verständnis der Tools. Hierbei geht es hauptsächlich um die Bearbeitung und Vorbereitung der ISO bzw. der Boot.wim und install.wim, deren Bereitstellung und Installation. Ich werde versuchen, die grundlegenden Kenntnisse zu vermitteln, da viele Infos im Netz sehr speziell sind, eine verständliche Zusammenfassung aber schwer zu finden ist.

---

Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:10

## Ist mein alter PC für Win10 geeignet?

Grundsätzlich ist Win10 recht anspruchslos und läuft auch auf älteren Rechnern recht rund. Man sollte sich aber bewußt sein, daß der Single-Core von 2004 mit 512mb RAM nun ausgedient hat. Ein einigermaßen lauffähiger PC oder Notebook mit Quad-Core und einer SSD

kostet nicht die Welt und ist in der Leistungsfähigkeit im Vergleich zum Jahr 2004 ein Quantensprung! Wer an seinem geliebten PC von 2004 mit "Intel Inside" und einer WD-HDD mit 100GB festhalten will, liest hier im falschen Thread.

Wer stolzer Besitzer einer Quad-Core-CPU, eines gesunden Mainboards mit UEFI und günstigen 4 GB RAM-Speicher ist, muß sich keine Sorgen machen. Das ist zeitgemäß und heutzutage auch nicht mehr so teuer. Win10 kommt mit dieser Hardware sehr gut zurecht und ist aufgrund seiner "Intelligenz" imstande, auf dieser Hardware sehr gute Performance zu liefern.

Ich selber habe ein ASUS Z170 Mainboard mit Intel I7-6770K-Prozessor, mehrere SSD und 64 GB RAM - auch bei solcher Hardware kann ein 64bit-OS alles sauber verwalten.

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:10**

(Fachleute mögen mir die Verallgemeinerung meiner Erklärungen verzeihen, es geht hier um ein Grundverständnis der Materie.)

### **Windows XP und Vorgänger**

Zu Zeiten von WinXP wurde das OS eher "installiert", ähnlich wie ein Programm. Die Setup-CD enthielt komprimierte Daten, die dann einzeln expandiert und auf das Laufwerk kopiert wurden. Die Datenmenge war im Vergleich zu heute eher gering - zum Vergleich: Ein originales XP-Medium hatte unter 600mb, installiert nahm es ca. 4,xx GB auf der Festplatte ein. Mein mit nLite bearbeitetes XP wog ca. 200mb und nahm installiert ca. 2 GB ein. Da durch nLite viel auf dem Installationsmedium entfernt werden konnte, dauerte auch das Expandieren der Files nicht mehr so lange - ein echter Zeitgewinn.

### **Windows Vista bis Win10**

Was wir heutzutage auf einem Installationsmedium von Windows finden, ist ein sogenanntes "Image". Dies ist sinngemäß gleichzusetzen mit einem Backup, was wir z.B. mit "Acronis", "Macrium" o.ä. Backup-Tools erstellen. In der Datei "install.wim" befindet sich ein komplettes (komprimiertes) Abbild der Betriebssystem-Partition. Dieses komprimierte Abbild wird bei der Installation expandiert und komplett auf die Festplatte geschrieben. Ein "normales" Win10

nimmt auf der Festplatte ca. 20 GB in Anspruch, auf dem Installationsmedium ca. 4 GB. Das Image enthält (komprimiert) die gesamte Struktur des OS mit dem gesamten aktuellen Zustand. "Aktueller Zustand" bedeutet: Hat dieses Betriebssystem noch keine Benutzer und soll im OOB-Status starten (was der Standard der originalen Medien ist), dann werden im zweiten Schritt der Installation die Hardware untersucht und die Treiber installiert. Im dritten Schritt wird ein Benutzer angelegt und das OS mit Standard-Einstellungen gestartet.

Wir können diesen "aktuellen Zustand" des Images aber verändern - dies lernen wir in folgenden Posts von mir näher kennen.

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:11**

(Hinweis: Alle Abläufe gelten sinngemäß auch für Windows 7 , 8 und 8.1)

### **Installation von DVD**

Um Windows 10 neu und frisch zu installieren, benötigen wir zuerst einen entsprechenden Datenträger (hier: DVD). Diese DVD wird oft nicht mitgeliefert oder ist nicht mehr vorhanden. Kein Problem - Microsoft bietet offizielle Downloads aller Editionen als ISO-Datei an. Eine ISO ist ein Abbild der DVD, muß also nur auf DVD gebrannt werden. Ich empfehle für die Downloads das ["https://www.heidoc.net/joomla/technology-science/microsoft/67-microsoft-windows-and-office-iso-download-tool"](https://www.heidoc.net/joomla/technology-science/microsoft/67-microsoft-windows-and-office-iso-download-tool). Nachdem die ISO auf DVD gebrannt wurde, wird der Rechner neu gestartet. Sollte der Rechner nicht die DVD starten, sondern das (alte) Betriebssystem, muß ich im BIOS die Bootreihenfolge ändern. Nach dem Start der Installation wähle ich u.a. die Sprache aus und entscheide mich dann für die "benutzerdefinierte Installation (ein "Upgrade" wäre hier sowieso nicht möglich). In der Partitionsauswahl sollte ich nun alle Festplatten bzw. deren Partitionen sehen können. Ich lösche alle Partitionen der Betriebssystem-Festplatte und installiere Windows in den nun unpartitionierten Bereich der Patte, der Rest läuft automatisch ab.

Vorsicht an dieser Stelle! Lösche ich falsche Partitionen, sind diese Daten verloren! Um sicher zu gehen, sollte man alle zusätzlichen Festplatten vor der Installation vom Mainboard trennen, um Fehler bei der Partitionierung zu 100% auszuschließen (Dank an Nemo für den Hinweis).

### **Installation von USB**

Vom Ablauf eigentlich genau wie die Installation von DVD, aber eine andere Vorbereitung. Wir benötigen einen schnellen USB-Stick und ein Tool, um die ISO auf den Stick zu bringen und diesen bootbar zu machen. Ich arbeite hierbei mit "Rufus" <https://rufus.akeo.ie/> , da die Handhabung sehr einfach ist und mir eigentlich die ganze Arbeit abnimmt. Ich habe allerdings USB-Sticks erlebt, die entweder von Rufus nicht erkannt wurden oder später nicht bootbar waren - da hilft nur probieren. Stick in den PC, Rufus starten und oben den USB-Stick als Laufwerk auswählen. Weiter unten "ISO-Abbild" auswählen und im Pfad das heruntergeladene Windows-ISO auswählen. "Start" und Rufus richtet den Stick komplett ein (der Stick wird hierbei formatiert, alle alten Daten gehen verloren). Nach dem Neustart des PC muß der USB-Stick als Bootlaufwerk im BIOS erscheinen und auch ausgewählt werden. Der Rest läuft dann ab wie oben unter "DVD" beschrieben.

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:12**

### **In-Place-Upgrade**

Wir können statt einer Neuinstallation auch ein Upgrade des Betriebssystems durchführen, dabei werden Dateien, Programme und Einstellungen übernommen. Ein Upgrade kann z.B. ein installiertes Windows7 zu Windows10 aktualisieren, aber auch ein installiertes Win10 von einer älteren Version zur aktuellen Version aktualisieren. Auch ein teilweise beschädigtes System (z.B. mit NTlite entfernte Apps) können durch ein solches Upgrade wiederhergestellt werden. Obwohl ich diese Möglichkeit auf Testsystemen oft nutze, rate ich aber auf Produktiv-Systemen immer zu einer frischen Neuinstallation (siehe oben).

Um ein Upgrade durchzuführen, muß ich das "neue" Windows aus dem laufenden OS starten. Dazu ist es nötig, auf den Inhalt der ISO zugreifen zu können. Ich kann zwar die vorhandene DVD nutzen, einfacher ist es aber, die ISO auf dem PC zu entpacken. Ich nutze dazu [UltraISO](#), aber auch [7zip](#) beherrscht das Entpacken von ISO-Dateien. Ich starte dann im Rootordner die "setup.exe", der Rest ist selbsterklärend.

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:12**

## **Dual-Boot**

Man kann sich aus vielerlei Gründen ein Dual-Boot-System einrichten. Da hierbei zwei (es können auch mehr sein) getrennte Betriebssysteme auf verschiedenen Partitionen installiert werden, können die BS getrennt voneinander konfiguriert werden, so z.B. ein reines Online-System für Internet-Anwendungen mit optimierter Schutz-Software. Als zweites BS dann ein für Spiele optimiertes Windows-System oder ein Offline-System ohne Internet oder (wie bei mir) ein Test-System zur Anpassung der Installation. Außerdem ist es möglich, mehrere Windows-Versionen (Win7, Win8, Win10, sogar XP) parallel zu installieren, auch ein Dual-Boot mit macOS und Linux ist möglich.

### **Dual-Boot "Windows / Windows"**

Das zweite System kann auf irgendeiner Festplatte im System liegen, ich empfehle aber eine Partition auf der Festplatte des ersten Systems (siehe auch: Abklemmen anderer Festplatten). Im Gegensatz zur Installation des ersten BS lösche ich hierbei keine Partitionen, sondern wähle den noch unpartitionierten Platz auf der Festplatte (man kann auch eine Partition einrichten, um weiteren freien Platz übrig zu behalten).

Wichtig zu wissen: Das erste BS erstellt eine EFI-Partition und installiert einen Bootloader auf dieser Festplatte, dort wird beim Start abgefragt, von wo das eigentliche BS gestartet werden soll. Bei der Installation des zweiten BS wird der vorhandene Bootloader modifiziert und der zusätzliche Eintrag hinzugefügt. Beim Neustart erscheint nun ein Bootmenü mit mehreren Einträgen, das zuletzt installierte System steht dabei erfahrungsgemäß ganz oben in der Liste (im Metro-Bootmenü findet man zusätzliche Partitionsangaben).

### **Dualboot "Windows / macOS"**

Da die meisten "Hackintosher" zu Beginn nur Windows auf dem PC haben, ist es nötig, eine separate Partition oder komplette Festplatte für das macOS einzurichten.

Für ein Dualboot auf einer Festplatte treffen wir die Vorbereitungen bereits unter Windows. Wir erzeugen in der Datenträgerverwaltung eine eigene Partition für macOS, in dem wir ggf. die Windows-Partition verkleinern. Die neue macOS-Partition können wir mit FAT oder NTFS formatieren - es ist egal, da wir beim Installieren von macOS sowieso neu formatieren mit APFS, was Windows nicht beherrscht. Die Partition EFI wird dabei von beiden OS verwendet, sie

ist unter macOS mountbar und der macOS-Bootloader wird dort hinzugefügt.

## **Der Bootloader BCD**

Wir können die Einträge im Bootloader unter Windows bearbeiten, dies ist über Kommandozeile und auch über "msconfig" möglich. Ich bevorzuge hierfür aber das Tool [EasyBCD](#), da ich dort in grafischer Oberfläche alle Einträge sehen, bearbeiten, löschen und auch neu hinzufügen kann. Es ist sogar möglich, virtuelle Festplatten und andere Betriebssysteme (Linux etc.) in den Bootloader einzutragen. Bei der Auswahl der zu bootenden Laufwerk bitte die aktuellen Laufwerksbuchstaben beachten, die je nach gebootetem BS variieren können. Diese Möglichkeiten von EasyBCD eröffnen uns einige Varianten der Windows-Installation, die ich in weiteren Posts erkläre.

## **Die Bootloader CLOVER und OPENCORE**

Clover und OpenCore benötigen wir, um ein macOS auf dem PC zu starten. Diese Bootloader-Ordner liegen ebenfalls in der Partition EFI, parallel zu dem Ordner "Microsoft" mit dem Bootloader BCD. Dabei wird immer zuerst CL oder OC gestartet, um dann entweder direkt macOS zu booten oder den Windows Boot Manager zu starten, der dann erst Windows startet. Ein direkter Boot von Windows mit CL / OC von Windows ist nicht möglich.

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:13**

### **Backup**

Bei Updates, Upgrades und anderen Basteleien am Betriebssystem ist die Gefahr von irreparablen Schäden immer vorhanden. Der Verlust des mühsam eingerichteten BS und den enthaltenen Daten kann u.U. ein herber Rückschlag sein und viel Mühe zerstören und kosten. Ein regelmäßiges Backup vor größeren Veränderungen ist daher enorm wichtig. Es gibt dazu viele Möglichkeiten, ich werde aber nur meine zwei gängigen (und kostenlosen) Möglichkeiten beschreiben.

## **Macrium Reflect**

Die freie Version von [Macrium Reflect](#) hat bei mir schon lange das kostenpflichtige Acronis abgelöst. Das Tool ist schnell und zuverlässig, trotz einer mangelhaften Übersetzung leicht verständlich und bietet nicht nur im laufenden BS alle Möglichkeiten zu Backup und Wiederherstellung, sondern erzeugt auch ein bootbares Medium auf Basis von Windows PE. Dabei werden sogar die benötigten Treiber aus dem laufenden BS "gezogen" und in das PE integriert. Desweiteren läßt sich das PE auch installieren und schreibt sich in den Bootloader - viel einfacher geht Backup & Wiederherstellung eigentlich nicht.

## **GImageX**

Ein kleines, aber mächtiges Tool ist [GImageX](#). GImageX ist die grafische Oberfläche für ImageX und eigentlich kein echtes Backup-Tool, da man das laufende BS nicht sichern kann. Ich verwende es, um aus parallel installierten BS oder gemounteten Images ein Backup in Form einer WIM-Datei zu erstellen. Da GImageX nicht nur ein Image erfassen kann, sondern dieses auch wieder auslegen kann, kann es sehr wohl als Backup-Tool dienen.

Ein kurzes Beispiel: Ich installiere ein Dual-Boot-System mit 2x Win10. Das zweite Win10 ist mein Experimental-System, das ich sichern möchte. Ich boote in das erste Win10 und erfasse mit GImageX die Partition des zweiten Win10 und speichere dies als WIM-Datei. Sollte ich nun bei späteren Experimenten mein zweites Win10 zerschießen, boote ich wieder in das erste Win10 und spiele die WIM wieder ein. Dies dauert auf meinem System knapp 2 Minuten!

Da GImageX die Partition als WIM-Datei erfasst, bieten sich uns dadurch noch weitere Möglichkeiten, die ich hier erkläre:

## **Dual-Boot 2x Windows ohne Installation**

Besonders bei "Windows 11" kommt es zu Schwierigkeiten bei der Installation, da uns die TPM-Abfrage im Wege steht. So umgehen wir das Problem:

Ich bereite im laufenden Windows 10 eine Partition für Windows 11 vor und rolle die "install.wim" von Windows 11 mit "GimageX (Apply)" dorthin aus. Nun füge ich mit "EasyBCD" den fehlenden Booteintrag hinzu - schon kann ich in mein frisches Windows 11 booten!

Andere Möglichkeit ist das Ersetzen der "install.wim" - siehe hier: [Anleitung - Windows: Tipps, Tools & Tricks](#)

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:14**

### **Die WIM**

(Hinweis: Ich werde (und kann) hier nur sehr rudimentär die Funktion der WIM erklären, dies sollte aber zum Verständnis ausreichen)

### **Grundlage**

Die WIM-Datei findet bei der Installation von Windows seit Vista ihre Verwendung. Wie eingangs schon erklärt, wird Windows als Abbild (Image) auf die Festplatte gespielt. Auf der Windows-DVD finden wir im Ordner "sources" u.a. die "install.wim", diese enthält das Image der Betriebssystem-Partition. Dieses Image wird bei der Installation auf die gewählte Partition entpackt und nach mehreren Neustarts durch den Bootloader gestartet. Ein originales Image startet im OOBE-Modus, d.h. es muß ein Benutzer eingerichtet werden, danach steht uns das frische BS zur Verfügung. Auf der Windows-DVD finden wir neben der "install.wim" auch noch eine "boot.wim", diese enthält sinngemäß ein Mini-Betriebssystem, daß während der Installation die "install.wim" entpackt und auf den Datenträger kopiert.

### **All in One (AiO)**

Zur Vollständigkeit muß ich erwähnen, daß eine WIM-Datei (install.wim) mehrere Images enthalten kann. Dabei werden die einzelnen Images nicht völlig getrennt gespeichert, sondern gemeinsame Dateien nur einmal angelegt und nur durch Verweise geteilt. Dies bringt eine enorme Platzersparnis mit sich. Windows-DVDs mit solchen "install.wim" werden oft als AiO (All in One) bezeichnet. Damit ist es möglich, von nur einer DVD verschiedene Windows-Versionen zu installieren. Eine solche AiO kann ich mit GImageX vorbereiten, indem ich mehrere erfasste Images in einer WIM zusammenführe. Man findet oft Installations-DVDs, deren WIM sowohl die 32bit als auch die 64bit Versionen von z.B. Windows 7 enthalten, dazu auch HOME, PRO und weitere Versionen - alles zusammen in einer WIM. Bei der Installation entscheidet man sich



dann für eine Version und nur die entsprechenden Files werden kopiert.

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:15**

### **Modifizierte "install.wim" (Capture)**

Da wir inzwischen wissen, daß man mit "GImageX" ein Abbild einer kompletten BS-Partition in einer WIM speichern (Capture) kann, ist es uns möglich, die originale "install.wim" (die ja verallgemeinert ist und im OOBE-Modus startet) durch ein Abbild eines bereits auf meinem PC installiertem BS zu ersetzen (siehe oben "Dual-Boot" und "GImageX"). Das mit GImageX erzeugte Capture (WIM) muß in "install.wim" umbenannt werden und wird in den entpackten Ordner der Original-DVD/ISO \ sources kopiert. Der Ordner muß nun vollständig wieder zu einer ISO gepackt werden, dies erledigt man entweder mit z.B. [Folder2Iso](#) oder noch besser mit [NTlite](#) (auf dieses Tool kommen wir später noch ausführlich zu sprechen). Installiere ich mit dieser DVD auf meinem PC, so habe ich ein Windows, daß exakt dem Capture entspricht, quasi wie ein erstelltes Backup.

Achtung: Dies funktioniert nur, wenn auf exakt derselben Hardware installiert wird wie beim Erstellen des Captures!

### **Andere "install.wim" (Win7 in Win10-DVD)**

Die Installation von Windows 7 scheitert oft schon am Anfang, da der Bootloader von Win7 bei moderner Hardware nicht kompatibel ist (Chipsatz, CPU, SATA/RAID, NVme). Es ist immer einen Versuch wert, die Win7-install.wim in eine Win10-DVD zu verpflanzen - vom Prinzip genau wie oben beschrieben.

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 11:15**

### **SysPrep**

Bei der Installation von Windows startet das System normalerweise im OOBEModus. Das bedeutet, es wird als letzter Schritt ein Benutzer eingerichtet und das System startet nun mit diesem Benutzerkonto. Vorher sind schon Treiber installiert worden - das BS ist quasi auf die Hardware und den Benutzer festgelegt worden. Bei einem Neustart ist die Hardware sofort bereit, da Treiber installiert sind und das Benutzerkonto startet mit den letzten Einstellungen. Auch die Windows-Aktivierung ist im BS gespeichert. Ein Backup oder Capture dieses Systems ist nur für mich und meine Hardware geeignet.

## **SysPrep - Verallgemeinern (generalize)**

Um ein System wieder zu verallgemeinern, nutzen wir das windows-eigene Tool "SysPrep". Wir starten "sysprep.exe" in "Windows\System32\SysPrep" und sehen eine Oberfläche (GUI) mit mehreren Optionen. Wir wählen "OOBE für System aktivieren", setzen den Haken bei "Verallgemeinern" und entscheiden uns für "Herunterfahren" - damit erreichen wir folgendes: Die angelegten Benutzer werden gelöscht, die Aktivierung und Hardware-Bindung wird gelöscht, das System wird bereinigt und dann heruntergefahren. Damit befindet sich das BS praktisch wieder im Zustand wie bei der Neuinstallation und würde beim nächsten Start erstmal wieder Treiber installieren und dann einen Benutzer einrichten wollen. Dies ist der Zustand, den wir mit "GImageX" capturen können, um ein originales Abbild einzufangen. Das macht an dieser Stelle bloß wenig Sinn, denn ein originales Abbild hatten wir ja schon...

Sinn macht diese Prozedur erst, wenn ich das BS optimiere und anpasse, bevor ich SysPrep nutze!

Ich fange mit den optimalen Treibern für mein System an, meistens fehlen auch einige Treiber - da läßt sich einiges optimieren. Der nächste Schritt ist "Windows Update" (dafür muß ich online sein) - meist bietet WU uns einiges an wichtigen oder optionalen Updates oder Features an. Auch Software (z.B. Firefox, NET-Komponenten, FlashPlayer, etc.) kann ich schon installieren. Ich bringe Windows also auf einen aktuellen Stand, bevor ich das System wieder generalisiere.

## **SysPrep und die Benutzereinstellungen**

Ein neues Benutzerkonto ist immer eine Kopie des "DefaultUser" (ein vorgefertigtes Konto in Windows, das nur als Vorlage für neue Benutzer dient). Wenn ich "SysPrep-Verallgemeinern" ausführe, bleiben zwar meine Updates und Software vorhanden, sämtliche Einstellungen (Desktop, Ansichten, etc) gehen aber verloren. Windows würde beim nächsten Start ja wieder

einen neuen Benutzer nach Vorlage des DefaultUser anlegen.

"SysPrep" kann über die Kommandozeile mit Befehlen gestartet werden, die in der GUI nicht verfügbar sind. Es ist u.a. möglich, das aktive Profil beim Verallgemeinern in den DefaultUser zu kopieren - somit startet jeder neue User mit einer Kopie des modifizierten DefaultUser. Ich habe eine CMD und eine zugehörige XML geschrieben - die CMD als Admin ausführen (beide Dateien müssen in einem Ordner liegen) und schon wird Sysprep mit den richtigen Parametern gestartet.

SysPrep\_CopyProfile.cmd mit dazugehöriger XML-Datei

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 13:54**

### **Integration von Updates**

Dieses Thema ist sehr komplex und gehört nicht in ein Hackintosh-Forum.

Es gibt dazu einen Thread von mir in einem anderen Forum:  
<https://www.win-unattended.de/viewtopic.php?f=15&t=97>

Ich erstelle mittlerweile beruflich komplexe Win10-ISO mit allen erdenklichen Treibern.

Auf Anfrage hier im Thread oder per PN stelle ich diese ISO zur Neuinstallation oder In-Place-Upgrade zur Verfügung.

---

## **Beitrag von „g-force“ vom 17. Mai 2020, 15:37**

Fragen zu diesem Thread dürfen direkt hier gestellt werden, im Bedarfsfall trenne ich dann Posts in ein eigenes Thema ab.

---

## Beitrag von „tomatoes“ vom 20. Mai 2020, 17:41

Super Beitrag der tief in die Materie geht! Wenn auch nicht grad ein Hacki-Thema. Ich habe das ganze vor zwei Wochen im Rahmen meiner FISI Umschulung im Unterricht gehabt, angepasste Installationsabbilder erstellt und über PXE-Boot im Netz bereitgestellt (WDS). Alles virtualisiert in Hyper-V. Dein Beitrag gibt mir Anlass mir das morgen noch mal anzuschauen.

---

## Beitrag von „g-force“ vom 21. Mai 2020, 00:43

Vielen Dank [tomatoes](#) !

---

## Beitrag von „g-force“ vom 21. September 2020, 19:57

[Zitat von g-force](#)

### Integration von Updates

~~Dieses Thema ist sehr komplex und gehört nicht in ein Hackintosh-Forum.~~

Es gibt dazu einen Thread von mir in einem anderen Forum:  
<https://www.win-unattended.de/viewtopic.php?f=15&t=97>

Ich erstelle mittlerweile beruflich komplexe Win10-ISO mit allen erdenklichen Treibern.

Auf Anfrage hier im Thread oder per PN stelle ich diese ISO zur Neuinstallation oder In-Place-Upgrade zur Verfügung.

Alles anzeigen

Ich habe diesen Post aktualisiert, da ich inzwischen das Hobby zum Beruf gemacht habe.

---

## **Beitrag von „KarlDieter“ vom 10. November 2020, 18:16**

Hi,

auch von mir vielen Dank für die tolle Arbeit.

mich interessiert insbesondere die DualBoot Installation. Allerdings genau anders herum, als du es beschrieben hast: bei mir ist macOS schon installiert und Windows soll zusätzlich (am liebsten auf eigener Festplatte / muss aber nicht) installiert werden.

Wichtig wäre mir dabei, dass ich die Windows-HDD über Clover auswählen kann und Windows auch updatefähig bleibt (ohne zerstörte EFI). Wie würdest du da vorgehen?

---

## **Beitrag von „umax1980“ vom 10. November 2020, 18:59**

Wenn Clover nach Windows installiert wird, sollte Clover die Windows Installation erkennen und einen Start auswählbar machen. Aber Achtung, ein Windows Update kann die Situation verändern, gerne mischt sich Windows nämlich in den EFI Ordner ein. Da sollte man ein Backup bereit haben.

---

## **Beitrag von „KarlDieter“ vom 10. November 2020, 21:41**

Genau dieses Risiko durch ein Windows-Update alles zu zerstören will ich verhindern. Gibt es da keinen Weg? Bei Boot Camp geht es ja auch.

---

## **Beitrag von „user232“ vom 22. Dezember 2021, 13:52**

Macrium Reflect war das einzige kostenlose Tool was ich gefunden habe um mein Windows 11 auf eine kleinere SSD zu migrieren. Windows C-Partition zuvor auf ein Minimum verkleinert, dann die vier Windowspartitionen (1x versteckte EFI, 1x versteckte Wiederherstellungspartition, 1x versteckte MSR und 1x Windowspartition C) ausgewählt und auf die neue NVMe SSD geklont. Das System hatte danach sofort gebootet. 👍

Mit den kostenlosen Versionen von AOMEI, EaseUS, MiniTool Partition Wizard und Acronis ging es nicht.

---

### **Beitrag von „g-force“ vom 22. Dezember 2021, 23:11**

Du kannst das Volumen auch bei der Wiederherstellung verkleinern, solange das alles NTFS oder FAT ist. Wirklich nötig sind übrigens nur die EFI-Partition und die Windows-Partition - die MSR und die Recovery sind für den normalen Betrieb nicht nötig.

---

### **Beitrag von „bluebyte“ vom 23. Dezember 2021, 07:59**

Nutze auch Macrium Reflect. Um die Größe der Datenträger kümmert sich das Programm. Auch beim sektorweisen Kopieren von Datenträgern mit Mac OS.

Die MSR wird angelegt, wenn auf der Platte noch keine Partitionen und entsprechende Dateisysteme angelegt sind. Wer diese Partitionen nicht mag, der sollte vorher die Platte mit den entsprechenden Partitionen manuell einrichten.

Mich nervt diese MSR. Aber nur manchmal. 😊

[g-force](#) ist diese MSR eigentlich noch nötig für Bitlocker?