

Bestehendes System von einem anderen Mac direkt übernehmen

Inhaltsverzeichnis

- [1 Terminologie](#)
- [2 Hintergrund](#)
- [3 Voraussetzungen](#)
- [4 Vorbereitungen, Warnhinweise](#)
- [5 Kopieren \(Klonen\) der Mac-Disk](#)
 - [5.1 Was wird kopiert?](#)
 - [5.2 Kopiervorgang](#)
 - [5.3 Klonen eines APFS-Volumes](#)
- [6 Fragen, Kommentare?](#)

1 Terminologie

Mac: Der Computer, von dem geklont wird.

Hackintosh: Der neue Klon.

2 Hintergrund

Das Schöne an [Clover](#) ist, daß es vor macOS geladen wird, und mit seinen Patch-Fähigkeiten einen Hackintosh wie einen Mac aussehen lassen kann. Das heißt: Mit der richtigen Clover-Konfiguration kann man ein normales Mac-System (macOS) auf einem (fast) beliebigen PC laufen lassen. Es ist also nicht notwendig, irgendwelche Änderungen am System-Ordner des Boot-Volumes vorzunehmen.

Diese Anleitung zeigt, wie man ein funktionierendes macOS-System eines Macs auf einem Hackintosh zum Laufen bekommt. Ebenso könnte man aber auch auf einem Mac eine frische macOS-Installation auf der Ziel-Disk anlegen. D.h, man braucht eigentlich keinen USB-Stick vorbereiten und verwenden, um macOS auf einem Hackintosh zu installieren - man kann genausogut die Disk, die in dem Hackintosh als Boot-Disk verwendet werden soll, komplett auf einem Mac vorbereiten.

Allerdings: Man sollte dennoch einen USB-Stick mit Clover vorbereiten, denn falls die Clover-Konfiguration auf der Ziel-Disk nicht richtig funktioniert, und daher der Hackintosh nicht booten kann, muss man in der Lage sein, den defekten Clover-Booter zu ersetzen (indem man von einem USB-Stick startet) oder zu ändern (indem man die Disk wieder an einen Mac anschliesst und dann die Config und kexts darin anpasst).

Was man sich aber auf jeden Fall sparen kann, ist die Neuinstallation eines frischen macOS, wenn man schon eins hat, das funktioniert und aktuell ist. D.h: Wer einen alten Mac mit 10.6 oder sowas auf einen Hackintosh übertragen will, wird es nicht leicht haben - ein nur 1-2 Jahre altes macOS, z.Zt. also 10.12 oder neuer, sollte keine Problem bereiten.

3 Voraussetzungen

Um die Daten kopieren zu können, muss man natürlich erstmal die Ziel-Disk für den Hackintosh am Mac anschließen, und das i.d.R. extern. D.h, die Ziel-Disk, die für den internen Einbau ja einen SATA- oder m.2-Anschluss hat, muss an den Mac mit einem USB- oder Thunderbolt-Port verbunden werden.

Dafür gibt's diverse Adapter, die man ggf. erst noch kaufen muss.

Für **m.2 NVMe-SSDs** verwende [ich](#) diesen Adapter: [Adwits USB 3.1 UASP zu PCIe NVMe M.2 SSD Adapter](#)

Für andere Disks (mit einem regulären **SATA-Anschluss**) kann [ich](#) diesen empfehlen: [Inateck SATA zu USB Adapter Kabel](#)

Und noch ein Tipp zur **Wahl einer Disk** für den Hackintosh:

Damit's schnell läuft, ist eine SSD besser als eine konventionelle Hard Disk, zumal man bei SSDs auch welche mit m.2-Anschluss (und NVMe) nehmen kann, die dann Schreibraten von über 2 MB / s schaffen, wenn das Mainboard einen m.2-Stecker dafür bietet. Beliebte und zuverlässig sind dafür z.B. die EVO-SSDs von Samsung. Allerdings: Die sind nicht 100% Apple-kompatibel, weil sie keine 4 KB-Sektoren unterstützen. Das kann dann auch zu Problemen beim Kopieren (Klonen) von APFS-Partitionen führen (Fehlermeldung: "APFS inverter failed to invert the volume"). Wer es perfekt haben will, greife z.B. zur folgenden m.2-SSD "OCZ RD400", [Details hier](#).

4 Vorbereitungen, Warnhinweise

Die Ziel-Disk sollte mindestens so viel Speicherplatz bieten wie das Boot-Volume, das geklont werden soll, ansonsten wird es mit dem Klonen umständlich: Dann muss man das System entweder dateiweise kopieren, z.B. mit Carbon Copy Cloner oder SuperDuper, oder vorher das Mac-Volume entsprechend verkleinern, indem man im Festplattendienstprogramm über *Partitionieren* ein weiteres Volume hinzufügt und somit das schon existierende verkleinert.

Einige Programme binden ihre Registrierung an eine der gerätebezogenen Seriennummern / IDs. Daher kann es sein, daß diese Programme dann auf dem Hackintosh nicht mehr ohne erneute Aktivierung laufen, es sei denn, diese IDs werden auch vom Mac übernommen (das geht ggf. über die Clover-Konfiguration). Daher ist es empfehlenswert, das System mit den Programmen auf dem Mac so lange verfügbar zu halten, bis die Programme alle auf dem Hackintosh laufen, denn ggf. müssen die Programme auf dem alten Mac dann erst deaktiviert werden.

5 Kopieren (Klonen) der Mac-Disk

5.1 Was wird kopiert?

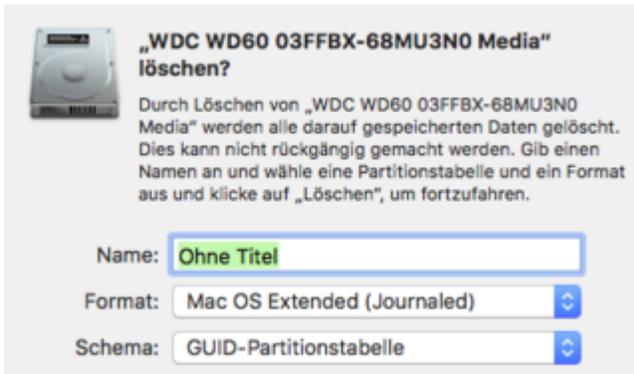
Im Grunde braucht nur das Boot-Volume (oft "Macintosh HD" betitelt) kopiert werden. Wenn allerdings dein Mac mehrere Partition und Platten hat, können die natürlich auch alle mit kopiert werden, solange Platz oder Disks dafür zur Verfügung stehen. Verwendet der Mac ein sog. Fusion Drive, kann das etwas komplizierter werden - es sei denn, man kopiert einfach das Boot-Volume auf ein neues nicht-Fusion-Volume. Da man oft

ja beim Umstieg auf einen Hackintosh auch die Hardware verbessern möchte, würde es sich eh anbieten, gleich eine ausreichend grosse SSD als Ziel-Disk zu verwenden, ohne Fusion Drive-Einsatz.

5.2 Kopiervorgang

Der bequemste Weg geht über das **Festplattendienstprogramm**:

Zuerst selektiert man die **Ziel-Disk und formatiert sie** über [Löschen]. Der Name ist dabei beliebig:



Hier wäre es auch möglich, mehrere Partitionen anzulegen - aber dabei sollte die für das zu klonenden Boot-Volume nicht kleiner als die vom Mac sein.

Falls das Festplattendienstprogramm zickt und sagt, es kann nicht löschen, weil es das Volume nicht deaktivieren kann, dann einfach nochmal probieren, oder es selbst auswerfen (die Bugs in diesem Programm sind vielfältig).

Nun wollen wir das **Boot-Volume kopieren**.

Hier gibt's zwei Wege - je nachdem, ob man von HFS+ oder von APFS klonet:

5.3 Klonen eines APFS-Volumes

Wenn man hier einfach wie beim HFS+-Klonen vorgeht und versucht, per Festplattendienstprogramm das APFS-Volume zu klonen, bricht die Aktion vermutlich ganz am Ende mit der Fehlermeldung "*APFS inverter failed to invert the volume*" ab ([Diskussion hier](#)).

Die bequemste Lösung für dieses Problem scheint darin zu liegen, den Inhalt des Volumens dateiweise zu kopieren. Kopieren geht dann nicht über DU sondern mit einem Dateikopierprogramm, z.B. [CCC](#). Dazu legt man zuerst ein APFS-Volume auf der Zieldisk an und verwendet dann das Kopierprogramm, um das Boot-Volume komplett dorthin zu kopieren. So braucht man dann auch gar nicht ins Recovery-System zu starten.

Es sollte auch möglich sein, die Partition komplett mit dem dd-Befehl zu kopieren und danach die UUIDs zu korrigieren, aber wer das tun will, muss sich ins Terminal trauen.

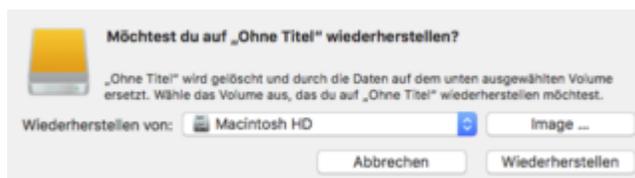
Klonen eines HFS+ (Macintosh Extended)-Volumes

Das klappt nicht, wenn man von dem selben Volume den Mac gestartet hat, das man nun klonen möchte, denn dann ist es in Benutzung. Daher muss man den Mac erstmal von einem anderen Volume booten. Wenn kein anderes macOS-System auf einer ext. Platte oder anderen Partition installiert ist (wie es bei den meisten Mac-Usern der Fall ist), dann kann man auch [vom Recovery-System starten](#). Das geht meist, indem man den Mac neu startet und dann gleich cmd-R hält, oder die alt-/Wahl taste hält und dann ein Recovery-System auswählt (falls dein Mac kein Recovery-System hat, probiere beim Neustart cmd-alt-R zu halten, um das Internet Recovery zu benutzen).

So kommt man dann im macOS-Installer an. Dort startet man dann "Disk Utility" (Festplattendienstprogramm, kurz DU) aus und geht dann wie folgt vor:

Zuerst cmd-2 drücken - damit wird bei neueren Versionen vom DU die Ansicht so eingestellt, daß man nicht nur Volumes sondern auch die zugehörigen Disks und Partitionen angezeigt bekommt.

Man selektiert das gelöschte Volume ("Ohne Titel") und klickt auf [Wiederherstellen] (engl.: Restore). Im Dialog, der sich dann öffnet, wählt man das Mac-Boot-Volume aus (z.B. "Macintosh HD") und klickt dann [Wiederherstellen]:



Damit ist der Klon erstellt. Das kann man dann ggf. noch für weitere Partitionen wiederholen.

Falls das Recovery-System gestartet war, kann man nun per zweimal cmd-Q (Quit, Beenden) das normale Mac-System wieder neu starten.

Nun sollte man das geklonte Volume noch umbenennen, z.B. in "Klon", damit man es nicht versehentlich mit dem Boot-Volume vom Mac verwechselt.

Im Terminal-Programm kann dann nochmal überprüft werden, daß die geklonte Disk auch über eine EFI-Partition verfügt, mit dem Befehl `diskutil list`.

Die Ausgabe zeigt alle am Mac angeschlossenen Disks und ihre Partitionen an, etwa so:

Code

```
1. /dev/disk0 (internal, physical):
2. #: TYPE NAME SIZE IDENTIFIER
3. 0: GUID_partition_scheme 480.1 GB disk0
4. 1: EFI EFI 209.7 MB disk0s1
5. 2: Apple_HFS Macintosh HD 429.9 GB disk0s2
6. 3: Apple_Boot Recovery HD 650.0 MB disk0s3
7. /dev/disk1 (external, physical):
8. #: TYPE NAME SIZE IDENTIFIER
9. 0: GUID_partition_scheme 6.0 TB disk1
10. 1: EFI EFI 209.7 MB disk1s1
11. 2: Apple_HFS Klon 6.0 TB disk1s2
12. 3: Apple_Boot Recovery HD 650.0 MB disk1s3
```

Alles anzeigen

Die obige Ausgabe zeigt zwei Disks - die interne (disk0) sowie unsere neu erstellte für den Hackintosh (disk1).

Nun geht es weiter mit der üblichen Clover-Installation, um das geklonte macOS auf dem Hackintosh bootfähig zu machen.

Dabei verweise ich auf die üblichen Anleitungen, z.B. [diese](#), allerdings mit folgenden Änderungen:

- Wird Clover installiert, ist als Zielmedium diese Klon-Disk auszuwählen. Damit sollte dann die Disk im Hackintosh dann das macOS starten können, ohne einen USB-Stick zu benötigen. Aber wie schon oben geschrieben: Es ist dennoch ratsam, einen USB-Stick mit Clover und EFI anzulegen, für den Fall, daß der Hackintosh mal nicht mehr startet, weil der EFI-Ordner auf der Bootdisk nicht korrekt ist. Dafür braucht der USB-Stick dann auch keine 8 GB haben - einer mit ein paar hundert MB reicht schon, weil da ja nur Clover und der EFI-Ordner drauf müssen, aber kein macOS.
- Vor dem ersten Starten des Hackintosh empfehle ich, das Netzkabel, sofern vorhanden, nicht anzuschließen, denn sonst meldet der sich sofort im Netzwerk mit dem Namen des Macs an, was dann evtl. dazu führt, dass der Mac sich umbenennt. Sobald der Hackintosh hochgefahren ist, kann man dann in den Systemeinstellungen, unter Freigaben, den Namen des Klons ändern. Danach kann man dann das Netzwerk anschließen.

6 Fragen, Kommentare?

Bitte schreibt eure Kommentare in [diesen Forum-Thread](#).