

**Erledigt**

## **"Du hast ja Alles" - hmmm vielleicht, wenn ich einen Laptop habe.**

**Beitrag von „Brumbaer“ vom 30. Januar 2018, 18:17**

Den Miix aufgestellt, Tastatur und Netzteil angeschlossen und Windows gestartet. Die Installation ging flott und die Windows Update Orgie fiel dank des relativ neuen Systems weitestgehend aus. Kurz mal in den Gerätemanager geschaut, welche USB Ports belegt sind und welche PCI Geräte verwendet werden.

Die Geräte des Intel Chipsatzes werden von 13.2 nur teilweise unterstützt, BT auch, aber WiFi nicht. Noch halbherzig nach anderen Geräten geschaut und nach einem [BIOS Update](#) gesucht, denn das geht bestimmt nur über Windows. Es gibt tatsächlich eins und - Glückes Geschick - es lässt sich installieren.

Alles gut soweit.

### **Das hat alles Methode**

Die in Foren beschriebenen Wege in den macos Himmel basieren auf einem Installerstick. Ich verwende einen geringfügig anderen Weg.

Ich verwende einen USB Stick mit EFI Partition und einem fertig installierten macos.

Ziel des Hackintoshierens ist ein Rechner, der wie eine Ente watschelt, wie eine Ente quakt, aber doch kein Mac ist.

An einem Mac muss man am macos nichts schrauben, damit es läuft. So soll es auch bei einem Hackintosh sein.

Deshalb sollten alle Anpassungen in der EFI erfolgen. Wenn alle Anpassungen in der EFI erfolgen, kann man das macos auf jedem System mit einer passenden EFI verwenden.

Wenn unsere EFI mit dem macos auf dem Stick läuft haben wir unser Ziel erreicht.

Das macos wurde an meinem Haupthackintosh auf dem Stick installiert und wird bei der Installation jedes neuen Hacks wiederverwendet.

Neben dem System befindet sich noch ein Ordner mit fürs Hackintoshieren nützlichen Programmen und ein paar Benchmarks auf dem Stick.

Das hat den Vorteil, dass ich nach der Installation eines Systems, alles zur Hand habe, was ich fürs Finetuning brauche.

Und nebenbei fällt noch ein Notfall System ab, solange die EFI eines Hacks noch ein Booten zulässt.

**An Apple a day, keeps the doctor away**

Eva bringt Männer dazu Obst zu essen und EFI bringt Systeme zum booten. Da diese EFI vornehmlich als Startpunkt für neue Systeme dienen soll, kommt sie ziemlich nackt daher, wie Eva mit dem Apfel.

Alle Patches und Häkchen, die man nicht sicher braucht werden gelöscht. Nur FakeSMC, Unsolid, IntelMausiEthernet - Mäuse wird man halt nicht los - und ein noch anzupassendes USB Kext kommen in den Kext Ordner. Von den EFI Treibern wird im Clover Installer als einzige Option eine der AptioFix Variationen gewählt. Im Moment versuche ich es immer zuerst mit AptioMemoryFix.

### **Ganz nach oben**

Aber damit bekommt man nicht jedes System zum Laufen, also kommen die gebräuchlichsten Kexte und EFI Treiber in das oberste Verzeichnis der EFI Partition. Warum dorthin ? Ich brauche sie nur in Verbindung mit der EFI Partition , deshalb auf diese Partition. Und wenn die Treiber und Kexte auf dem selben Laufwerk, wie die Ziel-Ordner sind, kann ich sie hin und her kopieren ohne jedesmal etwas löschen zu müssen. Spart ein paar Clicks.

Sobald der Stick bootet und man den Finder zu sehen bekommt, wird eine Kopie des EFI Ordners angelegt und ein Auszug der IORegistry gespeichert, die interne Festplatte formatiert und schließlich macos auf der internen installiert. Und dann geht es ans Finetuning.

Egal ob man einen Installer oder ein macos zum Laufen bekommen will, es hilft wenn man einen schnellen USB-Stick einsetzt. Ich verwende einen 64 GB SanDisk Extreme, der ist für einen Stick recht schnell.

Da stehen Eva und EFI und locken mit ihren Äpfeln. Auweia, das sollte ich anders formulieren.

### **Obstsalat**

Wie bekommt man nun den Apple-Miix zustande ? Indem man EFI ihrer Nacktheit beraubt.

Die CPU ist trotz der 8 vorne eine aus der Familie derer von Kaby Lake. Es sollten keine weiteren Anpassungen notwendig sein.

Die PCIId des USB Chipsatzes ist 0x9d2f8086. Die kennt 10.13.2 nicht, also im USB Kext, den Treiber für das Vorgängermodell geladen. Der Blick in den Gerätemanager unter Windows hatte gezeigt, dass die USB Buchse HS01 und SS01 verwendet und es noch 14 weitere USB Kanäle gibt (insgesamt 10 HS und 6 SS).

Die Einträge im USB Kext angepasst. Ein Eintrag mehr als das 15 Port-Limit erlaubt, also verzichte ich auf SS05. An HS05 befinden sich Touchpad und Tastatur, da SS und HS mit dem selben Index gerne an den selben Anschluss gehen und HS05 schon benutzt wird, wird SS05 vermutlich nicht benutzt. Wie man das macht ist [hier](#) beschrieben.

Die IGPU des 8250u hat die PCIId 0x59178086 und die wird von macos nicht unterstützt. "Kein

Problem", machen wir einen Kext Eintrag, der den Treiber lädt, haben wir gerade mit dem USB Controller gemacht. Die Methode funktioniert zwar beim 8700K, aber nicht bei der 8250u. Wie jetzt ?

### **Buntes Treiben, hinter verschlossenen Türen**

*"Glaube mir, ich stehe auf der Gästeliste, lass mich rein".*

Treiber für PCI Geräte werden meist an Hand ihrer PCIId ausgewählt. Nicht passende PCIId, kein Treiber. Weiß man, dass ein Treiber mit dem Gerät funktioniert obwohl der Treiber die PCIId nicht kennt, kann man den Treiber über einen Kexteintrag wie bei der USB Geschichte gezeigt, laden. Genau genommen fügt man die PCIId der Liste, der unterstützten Geräte, bei.

*"Ein Blick auf die Gästeliste und ich nenne dir einen passenden Namen".*

Was aber, wenn der Treiber die PCIId abfragt und anhand ihrer verschiedene Operationen vornimmt ? Dann klappt das ganze nicht mehr.

An der Stelle springt Clover ein. Clover bietet unter Devices die Option eine Fake Id zu setzen. Das Gerät bekommt nun eine neue PCIId und der Treiber, der nach der Id fragt, denkt es ist ein passendes Gerät.

*"Ich kann beweisen, dass ich der bin, ich habe einen Ausweis (gefälscht, muss ja keiner wissen)".*

Clover verändert einen Eintrag in der Registry. Der Wert in der Registry stammt ursprünglich aus einem Register des PCI Gerätes. Manche Treiber fragen nun nicht die Registry nach der PCIId, sondern verwenden eine Funktion des PCI Gerätetreibers, die die Register liest, um die PCIId direkt vom Gerät zu holen. Da funktioniert die FakeId nicht. Da hilft nur das PCIFakeId Kext. Es patched die Funktion des Gerätetreibers, die Register liest und gibt bei Abfrage der Id Register die gewünschten Werte zurück.

*"Ein DNS, wäre mir das Reinkommen nicht Wert"*

Nun könnte ein Kext die Register ohne Hilfe des PCI Treibers lesen, aber das ist so aufwändig, dass es keiner macht, so wie auch niemand einen DNS Test am Empfang verlangt.

Um die IGPU zum Laufen zu bringen wird man vermutlich einen falschen Namen und den dazugehörigen Ausweis brauchen. Also Fake Id in Clover und FakePCIId mit passendem Injector Kext.

Die IGPU unterstützt verschiedene Ausgänge. Deren Konfiguration beschreibt der ig-platform.id Eintrag in der config.plist.

Unsolid, damit die SSD nicht APFS formatiert wird, haben wir schon.

Die Maus hat ihre Schuldigkeit getan, die Maus kann gehen, denn wir haben keinen Ethernet Anschluss. Außerdem hat Eva Angst vor Mäusen. Also raus mit IntelMausi.

Das soll erst mal genügen. Alles andere kommt mit dem Finetuning.

Wenn alles richtig konfiguriert ist, sollten wir von Eva einen ganzen und von EFI einen angebissenen Apfel bekommen können.

### **Endlich geht's los**

TackTacktakTackTack... kennt ihr das ? Nicht die Trommeln aus Jumanjii, die machen Bumm, Bumm, Bumm. Ein Specht - ist es auch nicht.

Das ist das Geräusch, das die F2 Taste macht, wenn man einen Lenovo Laptop auffordert das BIOS zu öffnen.

Aber ich frage mich, ob ich etwas falsch gemacht habe. Denn das was ich zu sehen bekomme ist kein BIOS, das ist vielleicht ein B, bei großzügiger Auslegung ein BI, aber niemals ein BIOS.

Wenn es nicht viel einzustellen gibt, kann man auch nicht viel einstellen. Secure Boot aus, Fast Boot vorsichtshalber aus.

### **Und los geht's.**

"Huston, wir haben einen Boot". Aaaaaaaaapfel, Waaaaaaaarte balken, Crash.

Ok, ziemlich weit hinten vermutlich Grafikkartentreiber.

Also -v gesetzt. Aber es bringt keine Erleuchtung, der Crash kommt irgendwie kurz nach Initialisierung der IGPU.

In Ruhe nochmals die Debug Meldungen beim Starten gelesen und siehe da LPSS wird nicht geladen oder gefunden, was auch immer.

Na und, deshalb crashed man nicht. Der Chipsatz ist auch nicht neuer als der in meinem großen Rechner und der zeigt den Fehler nicht. Ein kurzer Check zeigt, dass auf dem Stick noch ein frühes 10.3.2 ist - früh wie in Beta. Den großen mit dem System auf dem Stick gebootet und ein System Update laufen lassen. Zurück an den MiiX und Neustart. LPSS Fehler weg, aber immer noch ein Crash. Vielleicht ein USB 3.0 Problem. Also einen USB 2.0 Hub zwischen Rechner und Hub und Crash.

Macht nichts, einfach eine falsche PCIId setzen und der Rechner lädt den Intel-Treiber nicht und der Rechner bootet. Keine Beschleunigung, aber immerhin Finder. Soweit die Theorie. Denkste System crashed, wie immer schwarzer Bildschirm, Neustart.

Crash bei falscher ID schließt eigentlich ein Problem mit dem Intel Treiber aus, denn der wird bei falscher PCIId nicht geladen.

Neueres Clover, Crash, anderes AptioFix, Crash, IGPU wieder als IGPU konfiguriert, crash.

Unter Windows, war der für die Grafik reservierte Speicherplatz 128MB, aber vielleicht setzt ja erst Windows den Wert hoch, also IntelGraphicsDVMTFixup.kext rein. Neustart, Crash.

IntelGraphicsFixup.kext rein, Neustart, Crash.

Neustart, geht.

Im Finder EFI Ordner kopiert, Registry Auszug erstellt. Schnell AppleALC in den Kext Ordner, erste unterstützte Id in der config.plist gesetzt.

Neustart, Crash.

AppleALC wieder raus, Neustart, Crash.

Gesicherten EFI Ordner zurückgespielt, Neustart, Crash.

Wie bitte ? Aber, aber ... es ging doch, Crash.

Alle möglichen Häkchen gesetzt, gelöscht, Crash. Patches, rein, raus und im Ringelrein, Crash.

Prozessor gegoogelt, Fehler gegoogelt, nichts.

Rechner ausgeschaltet, erst still in der Ecke gesessen, dann Kopf gegen die Wand gehauen, was gäbe ich jetzt für ein paar tröstende Worte von Eva oder EFI, aber ihre Äpfel können sie behalten ich bin allergisch gegen Äpfel.

Rechner einschalten, bootet.

Stutz, Neustart, Crash. Was war anders ? Ich habe an Eva und EFI gedacht, also an Eva und EFI denken, Neustart, Crash. Ich habe Äpfel verflucht, also Äpfel verfluchen, Neustart, Crash. Ich habe den Rechner ausgeschaltet, also den Rechner ausschalten, Neustart und bootet.

Ich kann es mir nicht erklären. Wie die Jungfrau zum Kinde, kommt der Rechner über das Ausschalten zum Finder.

EFI Ordner von dem ganzen Testkram bereinigen, ausschalten, Neustart, bootet.

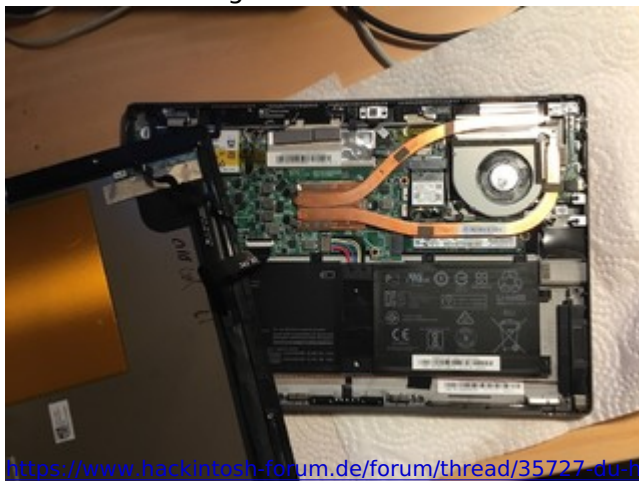
Ok , System auf der internen Platte installieren. Eigentlich wollte ich die Windows NVMe nicht formatieren, falls ich sie noch mal brauche, also eine andere einbauen. Ich habe ja alles, also auch noch eine SM960 512 GB.

Ich habe ja alles, auch eine gehörige Portion Pessimismus, also schließe ich die Augen und überlege ob ich zu Lösungsmittel, um die Klebestellen zu öffnen, oder gleich zur Flex greifen soll. Auf der Suche nach der geeigneten Stelle für die Flex fallen mir 6 kleine Schrauben unter dem Aufsteller auf.

Wirklich klein und für einen Imbus Schraubendreher gedacht, den vermutlich Ameisen für ihre Uhren verwenden.

Aber ich habe ja alles, auch ein Werkzeug Set von IFixit and da ist auch ein Bit für diese Schrauben dabei. 48 Drehungen später öffnet sich ein Spalt im Gehäuse. Zum IFixit Set gehört auch eine stumpfe Klinge um beim Gehäuse-Öffnen, Schnapper zurückzudrücken und das Gehäuse lässt sich damit ganz leicht öffnen.

Die Kabel zum Bildschirm sind gerade lang genug, so dass man an das Innenleben kommt ohne erst Kabel zu lösen. Und zum ersten Mal, zum allerersten Mal sind Fluch und Lenovo-Entwickler nicht gleichbedeutend.



Die NVMe liegt direkt unter der Prozessor Heatpipe. Ich bin mir nicht sicher, ob das eine gute Idee ist. Aber egal, löst man eine Kreuzschlitzschraube lässt sich die Heatpipe soweit anheben, dass man die NVMe tauschen kann. Gesagt getan.

Und etwas weiter oben kann man die WiFi Karte sehen. Da das Gehäuse schon offen ist, könnte ich die ja bei der Gelegenheit tauschen. Ich hab ja alles, also habe ich auch noch eine DW1830 rum liegen. Super, passt nur nicht, sie ist links 2 mm zu breit, Pech. Aber ich hab ja alles, also auch noch eine DW1560 und die passt. Antennen ab, Karte raus, Antennen dran, DW1560 rein. Gehäuse zu und Rechner eingeschaltet und nichts .... Gar nichts. Nicht einmal das hässliche Lenovo Logo erscheint, selbst die Hintergrundbeleuchtung bleibt dunkel. "Rechner, ich weiß wo deine Schrauben sind". Also Schrauben raus, Schnapper entschnappen und gleich das Kabel wieder einstecken. Aber da ist kein Kabel, das man stecken müsste. Zeit für ein paar ausgesuchte Schimpfworte. Als erstes die DW1560 herausnehmen , denn da kommt man besser ran als an die NVMe. Bildschirm zur Seite halten, damit es keinen Kurzschluss gibt, einschalten und ich werde sofort mit dem Anblick eines Lenovo Logos gequält. Ich habe nie vermutet Masochist zu sein, aber diese Qual erfüllt mich mit Freude. DW1560 wieder rein und nichts geht mehr.

Ich habe noch mehrere Apple WiFi Karten mit M.2 Adapter, aber die sind dreimal so groß und passen nicht. Also alte Karte rein , Rechner zu und eine neue 1560 bestellt, vorsichtshalber eine von/für Lenovo.

Vom Stick gebootet, Installer gestartet, erster Neustart ... zweiter Neustart und ... Crash. Ausschalten, einschalten und ein bisschen weiter , aber fertig wird er nicht. Verzweiflung macht sich breit. Ich ersetze den Stick durch eine SSD in einem USB Adapter, nur aus praktischen Gründen. Es ist einfacher das Kabel am Adapter umzustecken, als für jede Änderung den Stick vom Mixx an den großen und zurück zu bringen. Und es schont die Anschlüsse an Rechnern und Stick

Ich habe nicht erwartet, dass das was ändert und so ist es auch. Und die Änderungs-, Test- Orgie wiederholt sich. Auch schon verworfene Konfigurationen werden wieder ausprobiert, mal von USB, mal von der internen Platte gebootet, nur ist alles noch langsamer, weil ich statt neu zu starten jedes Mal ein- und ausschalte.

Und aus heiterem Himmel - ich nehme an er ist heiter, es ist gegen 3:00 Uhr morgens und ziemlich dunkel, Eva und EFI schlafen bestimmt schon - bootet der Rechner, von USB und als er, als hätte ich es noch nicht gemerkt, mir mitteilt, dass das System auf Grund eines Fehlers neugestartet wurde, bin ich bereit die Legalisierung des Waffenbesitzes zu unterstützen und eine Youtube Anleitung wie man aus einem Two in One ein Three in One - Laptop, Tablet und 45er Kugel - macht vorzubereiten.

Aber nach wenigen Minuten verschwindet der rote Schleier vor meinen Augen und ich kann den reflexartigen Drang unterdrücken die Meldung wegzuklicken. Stattdessen schaue ich mir den Bericht an.

## Code

1. Anonymous UUID: D5D7FFE6-EA0D-D727-1E16-7BA6D7E183AD
- 2.
- 3.
4. Tue Jan 23 17:15:16 2018
- 5.
- 6.
7. \*\*\* Panic Report \*\*\*
8. panic(cpu 2 caller 0xfffff8002f6f2e9): Kernel trap at 0xfffff7f85621d08, type 14=page fault, registers:
9. CR0: 0x0000000080010033, CR2: 0x0000000000000033, CR3: 0x0000000258824050, CR4: 0x00000000003627e0
10. RAX: 0x0000000000000000, RBX: 0xfffff80268b70f0, RCX: 0x0000000000000202, RDX: 0xfffff80f52a92b5
11. RSP: 0xfffff91201536f0, RBP: 0xfffff9120153720, RSI: 0xfffff91201537c0, RDI: 0xfffff80268b70f0
12. R8: 0xfffff9120153560, R9: 0x0000000000000008, R10: 0x0000000000000010, R11: 0x0000000000000000
13. R12: 0xfffff80268b70f0, R13: 0xfffff7f85691398, R14: 0x0000000000000000, R15: 0x00000000000004006
14. RFL: 0x0000000000010202, RIP: 0xfffff7f85621d08, CS: 0x0000000000000008, SS: 0x0000000000000010
15. Fault CR2: 0x0000000000000033, Error code: 0x0000000000000000, Fault CPU: 0x2, PL: 0, VF: 0
- 16.
- 17.
18. Backtrace (CPU 2), Frame : Return Address
19. 0xfffff91201531a0 : 0xfffff8002e505f6
20. 0xfffff91201531f0 : 0xfffff8002f7d604
21. 0xfffff9120153230 : 0xfffff8002f6f0f9
22. 0xfffff91201532b0 : 0xfffff8002e02120
23. 0xfffff91201532d0 : 0xfffff8002e5002c
24. 0xfffff9120153400 : 0xfffff8002e4fdac
25. 0xfffff9120153460 : 0xfffff8002f6f2e9
26. 0xfffff91201535e0 : 0xfffff8002e02120
27. 0xfffff9120153600 : 0xfffff7f85621d08
28. 0xfffff9120153720 : 0xfffff7f85639388
29. 0xfffff9120153760 : 0xfffff7f856390f0
30. 0xfffff91201537b0 : 0xfffff7f85639037
31. 0xfffff9120153810 : 0xfffff7f856367e5
32. 0xfffff9120153850 : 0xfffff7f8563ba0c
33. 0xfffff9120153880 : 0xfffff7f85640088

34. 0xffffffff91201538d0 : 0xffffffff7f85661134
35. 0xffffffff9120153950 : 0xffffffff7f856624d9
36. 0xffffffff9120153990 : 0xffffffff7f856631c2
37. 0xffffffff91201539e0 : 0xffffffff7f8565a68c
38. 0xffffffff9120153a20 : 0xffffffff7f8565eded
39. 0xffffffff9120153a80 : 0xffffffff7f85617283
40. 0xffffffff9120153b10 : 0xffffffff7f83b97e99
41. 0xffffffff9120153b60 : 0xffffffff7f83b9734c
42. 0xffffffff9120153b80 : 0xffffffff7f83b974ca
43. 0xffffffff9120153bb0 : 0xffffffff7f84516c80
44. 0xffffffff9120153bf0 : 0xffffffff7f84517352
45. 0xffffffff9120153c70 : 0xffffffff7f8450f158
46. 0xffffffff9120153cc0 : 0xffffffff8003464cff
47. 0xffffffff9120153d10 : 0xffffffff80034c0ee7
48. 0xffffffff9120153d70 : 0xffffffff8002f292f2
49. 0xffffffff9120153dc0 : 0xffffffff8002e55c30
50. 0xffffffff9120153e10 : 0xffffffff8002e32cbd
51. 0xffffffff9120153e60 : 0xffffffff8002e45b7b
52. 0xffffffff9120153ef0 : 0xffffffff8002f5952d
53. 0xffffffff9120153fa0 : 0xffffffff8002e02926
54. Kernel Extensions in backtrace:
55. com.apple.iokit.IOACPIFamily(1.4)[8794C760-FDD9-3664-ADED-4A9BBEC6E517]@0xffffffff7f83b96000->0xffffffff7f83b9efff
56. com.apple.driver.AppleACPIPlatform(6.1)[1804645B-B360-305E-B1BE-916F5E3E1CC4]@0xffffffff7f85611000->0xffffffff7f856acfff
57. dependency: com.apple.iokit.IOACPIFamily(1.4)[8794C760-FDD9-3664-ADED-4A9BBEC6E517]@0xffffffff7f83b96000
58. dependency: com.apple.driver.AppleSMCRTC(1.0)[3F01C7A4-754F-39DD-A872-B4FAF0442276]@0xffffffff7f84be4000
59. dependency: com.apple.iokit.IOPCIFamily(2.9)[C08F7FC1-78A4-3A1B-BFE2-C07080CF2048]@0xffffffff7f83734000
60. dependency: com.apple.driver.AppleSMC(3.1.9)[259F0A4B-0AAB-30F3-8896-629A102CBD70]@0xffffffff7f83b9f000
61. com.apple.iokit.IOGraphicsFamily(517.22)[2AEA02BF-2A38-3674-A187-E5F610FD65B7]@0xffffffff7f84500000->0xffffffff7f84546fff
62. dependency: com.apple.iokit.IOPCIFamily(2.9)[C08F7FC1-78A4-3A1B-BFE2-C07080CF2048]@0xffffffff7f83734000
- 63.
- 64.
65. BSD process name corresponding to current thread: WindowServer

Alles anzeigen



Und da ist er, der Silberstreif am Horizont - oder doch die Morgendämmerung.  
Mal sehen ob ich EFI einen guten Morgen bereiten kann.