Erledigt USB Verlängerungskabel macht Probleme unter Catalina (Signallaufzeit?)

Beitrag von „Hubert1965“ vom 8. Dezember 2019, 17:40

Ich habe meinen Multiboot-Hackintosh schon vor etwas mehr als 1 Monat fertig gestellt. Nun habe ich gestern endlich auch die Lautsprecher bekommen, die ich haben wollte, und das habe ich als Anlass genommen, den Arbeitsplatz nun endlich so herzurichten, wie ich es von Anfang an geplant hatte. Bis heute stand nämlich der Rechner auf meinem Schreibtisch, für den Fall, dass ich den noch mal aufmachen müsste. Heute kam er aber endlich unter den Tisch, was das Neuverlegen aller Kabel notwendig machte. Unter anderem war das bisher verwendete USB Verlängerungskabel für Tastatur und Maus zu kurz (es ist ca. 140 cm lang). Daher habe ich es durch ein anderes Kabel ersetzt, das ich noch von früher hatte. Mit ca. 3 Metern hat es genau die richtige Länge. Es ist ein USB 2.0 Kabel, was für Maus und Tastatur völlig ausreichend sein sollte (auch das kurze Kabel ist USB 2.0). Allerdings zickt jetzt MacOS (Catalina) rum.

Meine Original Apple-Maus ist via USB an einer original Apple-Tastatur angeschlossen, diese wiederum mittels des USB-Verlängerungskabels an meinem Rechner.

Mit dieser 3-Meter-USB-Verlängerung funktioniert das alles tadellos:

- Clover: Ich kann im Bootmenü von Clover völlig problemlos Maus und Tastatur verwenden um das Betriebssystem auszuwählen.

- Windows 10: In Windows funktionieren Maus und Tastatur ohne irgendwelche Einschränkungen.

- Linux (Ubuntu): Auch hier gibt es weder mit der Maus noch mit der Tastatur irgendwelchen Probleme wenn ich das lange USB-Kabel verwende.

Wenn ich Maus und Tastatur mit dem 1,4m-Kabel an den Rechner anschließe, kann ich sie auch unter macOS (Catalina) völlig problemlos verwenden. Dabei ist es egal, an welcher USB-Buchse am Rechner ich das Verlängerungskabel anstecke.

Nur wenn ich das ca. 3 Meter lange Kabel verwende, zickt macOS rum (aber eben nur macOS.

Clover, Windows und Linux nicht). Und das sogar dann, wenn es am Rechner in genau derselben USB-Buchse steckt, die ich Sekunden davor für das kurze Kabel verwendet habe.

MacOS erkennt die Maus anscheinend gar nicht wenn ich das lange Kabel verwende, und von der Tastatur scheinen ein paar Tastenanschläge registriert zu werden, die meisten aber nicht. So ist es mit der Tastatur zwar möglich, beim macOS-Login mit den Pfeiltasten den User zu selektieren und mit Enter diese Auswahl zu bestätigen, aber beim Versuch, das Passwort einzugeben, werden die meisten Tastenanschläge nicht registriert. Aber zu diesem Zeitpunkt ist das Loginfenster ohnehin schon von dem Fenster überlagert, in dem mir macOS meldet, dass es keine Bluetooth-Maus und kein Trackpad gefunden hat (was ok ist, weil ich solche Geräte nicht habe). Aber ich kann mich eben nicht in macOS einloggen, wenn ich das lange Kabel verwende. Sobald ich es aber durch das kurze Kabel ersetze funktioniert alles so als ob es nie ein Problem gegeben hätte.

Das kurze (1,4m) Kabel muss ich aber quer über den Schreibtisch legen, daher ist es nicht Teil der endgültigen Lösung. Ich brauche das lange Kabel, damit die Tischoberfläche frei von Kabeln bleiben kann.

Ich hatte das lange Kabel früher (2012 - 2018) übrigens verwendet, um einen Drucker an einen iMac anzuschließen. Das hat damals auch völlig einwandfrei und problemlos funktioniert.

Meine Vermutung: Die Signale brauchen auf dem Weg durchs längere Kabel etwas mehr Zeit als beim Weg durch das kurze Kabel. Clover, Windows und Linux kommen damit klar, macOS (Catalina) aber nicht, zumindest nicht die Treiber für Tastatur und Maus.

Wie lässt sich dieses Problem lösen?

Beitrag von „macdream“ vom 8. Dezember 2019, 18:44

Hallo Hubert1965,

sehr wahrscheinlich ist die Kabellänge bzw. der Kabelwiderstand ein Problem, evtl. hilft ein hochwertiges Kabel.

Kannst du nicht mit Bluetooth arbeiten? Ich hatte auch lange Bedenken, aber es funktioniert mittlerweile sehr gut.

Und ja, ich betreibe einen Router im 2,4Ghz und 5Ghz in der Nähe.

Beitrag von „Hubert1965“ vom 8. Dezember 2019, 22:24

Ich weiß, dass Bluetooth funktioniert, aber Tastatur und Maus sind eben keine Bluetooth-Geräte. Außerdem funktionieren ja alle Geräte und Kabel einwandfrei in anderen Betriebssystemen. Ich würde ungern funktionierende Geräte auf den Müll werfen. (Tastatur und Maus sind beide 7 Jahre alt und stark abgegriffen, die kann man nicht verkaufen.) Stattdessen würde gerne das eigentliche Problem lösen, und das ist nicht die Hardware.

Beitrag von „icecloud“ vom 9. Dezember 2019, 06:33

Ich habe seit Catalina auch ein Problem mit meiner alten Tastatur aus PowerMac G5 Zeiten. Mit USB Verlängerungskabel (Normalkabel ist einfach zu kurz) stellt die seit Catalina manchmal aus heiterem Himmel den Dienst ein. Liegt tatsächlich an Catalina. Mit Backupplatte auf Mojave zurück und alles läuft wieder problemlos.

Beitrag von „matthias.t“ vom 9. Dezember 2019, 07:52

Ich denke nicht, dass die Signallaufzeit ein Problem ist. Eher die Kombination aus Widerstand und Kapazität des Kabels. Probier doch mal, einen aktiven USB-Hub dazwischenzuschalten.

Beitrag von „karacho“ vom 9. Dezember 2019, 09:26

> Zitat von Hubert1965
>
> Außerdem funktionieren ja alle Geräte und Kabel einwandfrei in anderen Betriebssystemen.

Ich denke, dann sind deine USB Ports nicht korrekt konfiguriert und liefern zu wenig Strom.

Beitrag von „Hubert1965“ vom 9. Dezember 2019, 10:42

> Zitat von karacho
>
> Ich denke, dann sind deine USB Ports nicht korrekt konfiguriert und liefern zu wenig Strom.

Aha.

Ich möchte darauf mit einem Zitat aus meinem Eröffnungsposting (letzter Satz) antworten:

> Zitat von Hubert1965
>
> Wie lässt sich dieses Problem lösen?

Beitrag von „karacho“ vom 9. Dezember 2019, 10:52

Indem du dir mit dem Hackintool einen USBPorts.kext erstellst, in dem deine Ports korrekt konfiguriert sind. Evtl. brauchst du auch eine SSDT-EC.aml. Selbige generiert dir das Hackintool gleich mit, falls es feststellt das du eine benötigst.

Beitrag von „Hubert1965“ vom 10. Dezember 2019, 16:11

Ich habe ein Loch in den Tisch gebohrt und das kürzere USB-Verlängerungskabel da

durchgefädelt. Das ist einfacher als sich in dieses Hackintool einzuarbeiten.

Beitrag von „user232“ vom 10. Dezember 2019, 17:19

quasi russische Holzhammermethode

Beitrag von „apfelnico“ vom 10. Dezember 2019, 17:29

Das nenne ich eine kreative Lösung.

Beitrag von „g-force“ vom 10. Dezember 2019, 17:47

Das sollten wir in die WIKI mit aufnehmen als "Alternative Lösungswege"

Beitrag von „Doctor Plagiat“ vom 10. Dezember 2019, 18:14

Hubert1965 Meine Empfehlung wäre

oder

Letzteres habe ich gerade gekauft.

Beitrag von „karacho“ vom 10. Dezember 2019, 18:18

Von dem letzteren hätte ich gerne den Link

Beitrag von „Doctor Plagiat“ vom 10. Dezember 2019, 18:21

Hier - ein Schnäppchen ist das allerdings nicht, hat mir aber am besten gefallen.

Beitrag von „karacho“ vom 10. Dezember 2019, 18:31

Danke dir vielmals.

Beitrag von „Erdenwind Inc.“ vom 29. Dezember 2019, 17:38

Hier kommt wieder die gleiche Vorgehensweise wie in anderen Threads von Hubert... Schmeiss mein Problem ins Forum mit der Direktive mach mal...! Nur Machmal ist gerade auf Toilette!! Wir alle leben hier von kontroverser Diskussion Probieren und schlau werden und gegenseitiges Unterstützen. Keiner wirft hier einfach ein Problem rein ohne bereit zu sein dafür auch was zu tun.

Nur so lebt das Forum so aktiv das wir alle Nicht Apple Geräte zum laufen kriegen!!!

Beitrag von „Hubert1965“ vom 29. Dezember 2019, 18:05

Erdenwind Inc. Ich bin sehr wohl bereit etwas zu tun. Ich sitze jetzt schon den dritten Tag in Folge hier und versuche aus den Hinweisen, die ich bekomme, schlau zu werden, um mein Problem mit Bluetooth bzw. USB zu lösen. Aber z.B. mit dem Hinweis von Karacho konnte ich zu den damaligen Zeitpunkt nichts anfangen, weil darin diese drei Begriffen standen, von denen ich davor noch nie etwas gehört hatte: »Hackintool«, »USBPorts.kext« und »SSDT-EC.aml«. Ich konnte mit seinem sicher gut gemeintem Hinweis genau gar nichts anfangen. Weil sonst alles recht gut funktioniert, schien es mir daher einfacher, eine andere Lösung zu suchen. Und ein Loch in den Tisch zu bohren ging einfacher, und vor allem schneller, als hier vielleicht eine Woche lang euch mit meinen Fragen noch mehr auf die Nerven zu gehen.

Hier scheinen alle vorauszusetzen, dass jemand, der sich eine Hackintosh baut, auch gleich von Anfang an Experte in allen Bereichen ist, natürlich auch alle Tools kennt und weiß, was man damit machen kann.

Wenn ich das wüsste, müsste ich hier nicht um Hilfe bitten. Ich kenne die Tools eben nicht und weiß nicht wofür man was braucht. Ich bin Hackintosh-Anfänger.

Beitrag von „luxus13“ vom 29. Dezember 2019, 18:11

Lieber Hubert,

google.com vielleicht? oder YouTube.com vielleicht?

LG und nicht provozierend gemeint

Beitrag von „Doctor Plagiat“ vom 29. Dezember 2019, 18:14

> Zitat von Hubert1965
>
> Ich habe ein Loch in den Tisch gebohrt ... Das ist einfacher als sich in dieses Hackintool einzuarbeiten.

Mit solchen Aussagen giesst du leider immer wieder Öl ins Feuer.

Ich erinnere mich, gelesen zu haben, dass jemand sogar einen Video-Vortrag zum Hackintool verlinkt hat. Im Wiki ist das, glaube ich, auch sehr gut erklärt. DSM2 hatte dir auch was verlinkt.

Sorry, aber ist das etwa keine Hilfe gegenüber einem Hackintosh-Anfänger?

Beitrag von „karacho“ vom 29. Dezember 2019, 18:42

Hubert1965 Oh, das wusste ich zum damaligen Zeitpunkt leider nicht, dass du noch Anfänger bist. Ich ging von deinem Profil aus, wo 'Fortgeschrittener' steht. Daher dachte ich, das dir einige Tools vertraut sind. Sorry dafür.

Beitrag von „Erdenwind Inc.“ vom 29. Dezember 2019, 18:51

Wir alle waren irgendwann mal an dem Punkt. Aber ohne ausprobieren wird das nichts. Die meisten Sachen sind hier oder teilweise bei Github etc. erklärt. Es erfordert halt unendlich viel Zeit. Ich z.B bin seit über 2 Monaten mit meinem Hacki zu Gange...Und ich habe auch nie erwartet das alles sofort klappt. Denn dann hätte ich mir lieber einen Imac oder Mac Pro

geholt. Hätte mir viel Zeit und Nerven gespart. Und wirklich hier wird jeder Fündig! Lesen ist halt das Zauberwort und dann Trial and Error. War noch nie anders im PC Bereich.

Und das Hackintool zu händeln...sollte eigentlich kein Riesen Problem sein. Ich habs mir auch angeeignet ohne das mir mein Häcki um die Ohren geflogen ist...! Solltest du auch hinkriegen. Es sind eigentlich nur 3-5 Tools notwendig je nach vorlieben. Die sollte man immer onBoard haben.Dann kann eigentlich nichts mehr schief gehen.

Beitrag von „Hubert1965“ vom 29. Dezember 2019, 18:57

> Zitat von karacho
>
> Hubert1965 Oh, das wusste ich zum damaligen Zeitpunkt leider nicht, dass du noch Anfänger bist. Ich ging von deinem Profil aus, wo 'Fortgeschrittener' steht. Daher dachte ich, das dir einige Tools vertraut sind. Sorry dafür.

Kein Problem. Ich krieg das schon hin. Ja, dass bei mir »Fortgeschrittener« steht, wundert mich auch. Das bin ich definitiv nicht.

Beitrag von „karacho“ vom 29. Dezember 2019, 19:03

Hubert1965 Lade dir doch mal das Hackintool runter und klicke dann dort auf USB in der Menü Leiste. Dann dort unten links auf das i wie Info und lese dir dort durch, was es braucht um seinen eigenen usbport.kext zu erstellen. Ist echt alles gut beschrieben dort...und die verlinkten Sachen von meinen Vorrednern kannst du außerdem noch zur Hilfe nehmen.

Beitrag von „Hubert1965“ vom 31. Dezember 2019, 14:36

Ich habe jetzt eine USBPorts.kext erstellt, das hat aber genau gar nichts verändert.

Ich habe folgendes gemacht:

Ich habe diese Anleitung gefunden: https://hackintosher.com/forum...atches-10-15-updated.467/

Ich habe aber anstelle der dort verlinkten Bezugsquelle für USBInspectAll.kext (aktuellste dort verfügbare Version:0.7.1) diese Quelle verwendet:

https://github.com/Sniki/OS-X-USB-Inject-All/releases Dort gibt es nämlich bereits die Version 0.7.3. Ich habe sie heruntergeladen und in meinen EFI-Ordner kopiert.

Ich habe aber die XHCI-unsupported.kext aus der unter 4.1. verlinkten Quelle heruntergeladen und in meinen EFI-Ordner kopiert.

Anschließend habe ich laut Anleitung die beiden USB-Port-Limits-Patches für Catalina 10.15.1 in meine config.plist eingefügt. Ich verwende zwar Catalina 10.15.2, aber weil die Anleitung für Catalina 10.15.0 und Catalina 10.15.1 genau identisch ist, dachte ich, das müsste für 10.15.2 auch funktionieren.

Nach einem Reboot habe ich dann im Hackintool im Reiter USB nicht mehr nur 15 USB-Geräte gesehen, sondern knapp 30 (ich habe sie nicht durchgezählt). Insbesondere waren nun auch SS-Geräte sichtbar, die konnte ich davor nicht sehen.

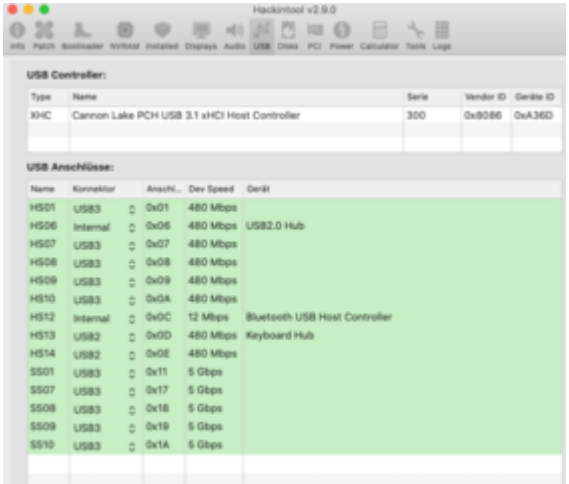
Ich habe mit einem USB2- und einem USB3-Datenstick die verfügbaren Anschlüsse durchprobiert, solange bis ich 14 grüne Einträge in der Liste hatte. Dabei habe ich festgestellt, dass HS01 und SS01 dieselbe physische Buchse verwenden. Dasselbe gilt für die Paare HS07+SS07 bis HS10+SS10. Daher habe ich diese Anschlüsse in der Spalte »Konnektor« gemäß Anleitung als USB3 spezifiziert.

An HS06 befindet sich laut Hackintool ein »USB2.0 Hub«. Nachdem ich kein solches Gerät angesteckt habe, muss das wohl ein internes Gerät sein, daher habe ich den Konnektor auch auf »Internal« gesetzt.

HS12 ist der Anschluss an dem laut Hackintool meine Bluetooth-Karte hängt, daher ist auch das ein interner Anschluss.

HS13 und HS14 haben beide sowohl meinen USB2- als auch den USB3-Stick angezeigt. Daher scheinen beide Dosen physikalische USB2-Anschlüsse zu sein (das stimmt auch mit den Angaben aus dem Handbuch des Motherboards überein).

Insgesamt sieht das nun so aus:



Ich habe diese USBPorts.kext exportiert und in meinen EFI-Ordner kopiert. Dafür habe ich USBInjectAll.kext und XHCI-unsupported.kext wieder dort rausgelöscht und auch die beiden Patches aus der config.plist entfernt. Anschließend habe ich den Rechener runtergefahren, vom Stromnetz getrennt, und ein paar Minuten später wieder angesteckt und hochgefahren.

Derzeit ist die Tastatur über ein etwas kürzeres Verlängerungskabel (1,4 m) an HS13 angesteckt, und die Maus habe ich am Keyboard angesteckt. Das ist genau die Konfiguration, die ich auch schon bisher verwendet habe. Das funktioniert auch jetzt noch genauso gut wie davor.

Das längere Verlängerungskabel (3,0m) steckt in HS14. Wenn ich das Keyboard dort anstecke, reagiert die Maus (die nach wie vor am Keyboard hängt) gar nicht, und beim Keyboard werden ca. 30-40% aller Anschläge registriert. Das ist jetzt genauso schlecht wie davor.

Wenn ich aber das Keyboard über das kurze Kabel und HS13 angeschlossen habe, und die Maus an das längere Kabel (und somit an HS14) anschließe, funktionieren Maus und Tastatur einwandfrei. Diese Kombination hatte ich vor Erzeugung der UBSPorts.kext nicht ausprobiert, daher kann ich nicht sagen, ob das davor auch schon ging oder nicht.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass Tastatur und Maus beide auch mit dem langen 3-Meter-Kabel einwandfrei funktionieren (und immer schon funktioniert haben), wenn ich:

- in Clover das Betriebssystem das Betriebssytem auswähle

- Windows verwende

- Linux verwende

Nur wenn ich macOS verwende, gibt es bei genau identischer Hardware die beschriebenen Probleme.

Beitrag von „CMMChris“ vom 31. Dezember 2019, 14:47

Wie sieht es mit den Power Properties aus? Hat dir Hackintool die in deine USB Kext gepackt? Macht das Tool leider nicht immer.

Beitrag von „user232“ vom 1. Januar 2020, 09:22

> Zitat von Hubert1965
>
> Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass Tastatur und Maus beide auch mit dem langen 3-Meter-Kabel einwandfrei funktionieren (und immer schon funktioniert haben),

> wenn ich:
>
> - in Clover das Betriebssystem das Betriebssytem auswähle
>
> - Windows verwende
>
> - Linux verwende
>
> Nur wenn ich macOS verwende, gibt es bei genau identischer Hardware die beschriebenen Probleme.
>
> Alles anzeigen

Ich würde mittels USB-Tester und evtl. Lastwiderstand der Sache auf den Grund gehen. Vielleicht unterscheiden sich die Ergebnisse bei den verschieden Betriebssystemen.

Beitrag von „CMMChris“ vom 1. Januar 2020, 10:07

Zunächst einmal sollte man alle bekannten Ursachen ausschließen. Die USB Power Properties sind das letzte Glied in der Kette das hier relevant sein kann. Sind diese nicht vorhanden ist der Strom auf 500mA gedeckelt was u.U. je nach Widerstand des Kabels nicht ausreicht. Deshalb prüfen ob die Power Properties in der USB Kext eingetragen sind. Wenn nicht manuell nachholen.

Beitrag von „Hubert1965“ vom 1. Januar 2020, 11:23

> Zitat von CMMChris
>
> ... Deshalb prüfen ob die Power Properties in der USB Kext eingetragen sind. Wenn nicht manuell nachholen.

Klingt vernünftig. Wie macht man das? ich wüsste jetzt nicht mal wonach ich da im Forum suchen soll.

Beitrag von „userport“ vom 1. Januar 2020, 11:48

Hubert1965 Auf Anhieb z.B. hier gefunden.

Beitrag von „CMMChris“ vom 1. Januar 2020, 12:47

Habe ihm im anderen Topic die Kext editiert.

Beitrag von „Hubert1965“ vom 2. Januar 2020, 09:55

> Zitat von CMMChris
>
> Habe ihm im anderen Topic die Kext editiert.

Danke, das war sehr nett von dir! Gebracht hat aber auch dieser Versuch leider genau gar nichts.

Ich habe deine zip-Datei entpackt, darin war eine USBPorts.kext, in der eine Info.plist mit Änderungsdatum 1.1.2020, 12:45 Uhr enthalten ist. Ich habe sie mit der Info.plist verglichen, die ich selbst erstellt habe. Deine Version enthält unterhalb von IOProviderMergeProperties 8 Zeilen mehr, die diesen 4 Key-Integer-Paaren entsprechen:

Code

```
1. <key>kUSBSleepPowerSupply</key>
2. <integer>5100</integer>
3. <key>kUSBSleepPortCurrentLimit</key>
4. <integer>2100</integer>
5. <key>kUSBWakePowerSupply</key>
6. <integer>5100</integer>
7. <key>kUSBWakePortCurrentLimit</key>
8. <integer>2100</integer>
```

Meine Datei enthielt mehrere Data-Einträge, die auf mehrere Zeilen aufgeteilt waren wie z.B.

Code

```
1. <key>port-count</key>
2. <data>
3. GgAAAA==
4. </data>
```

und das sieht in deiner Version so aus:

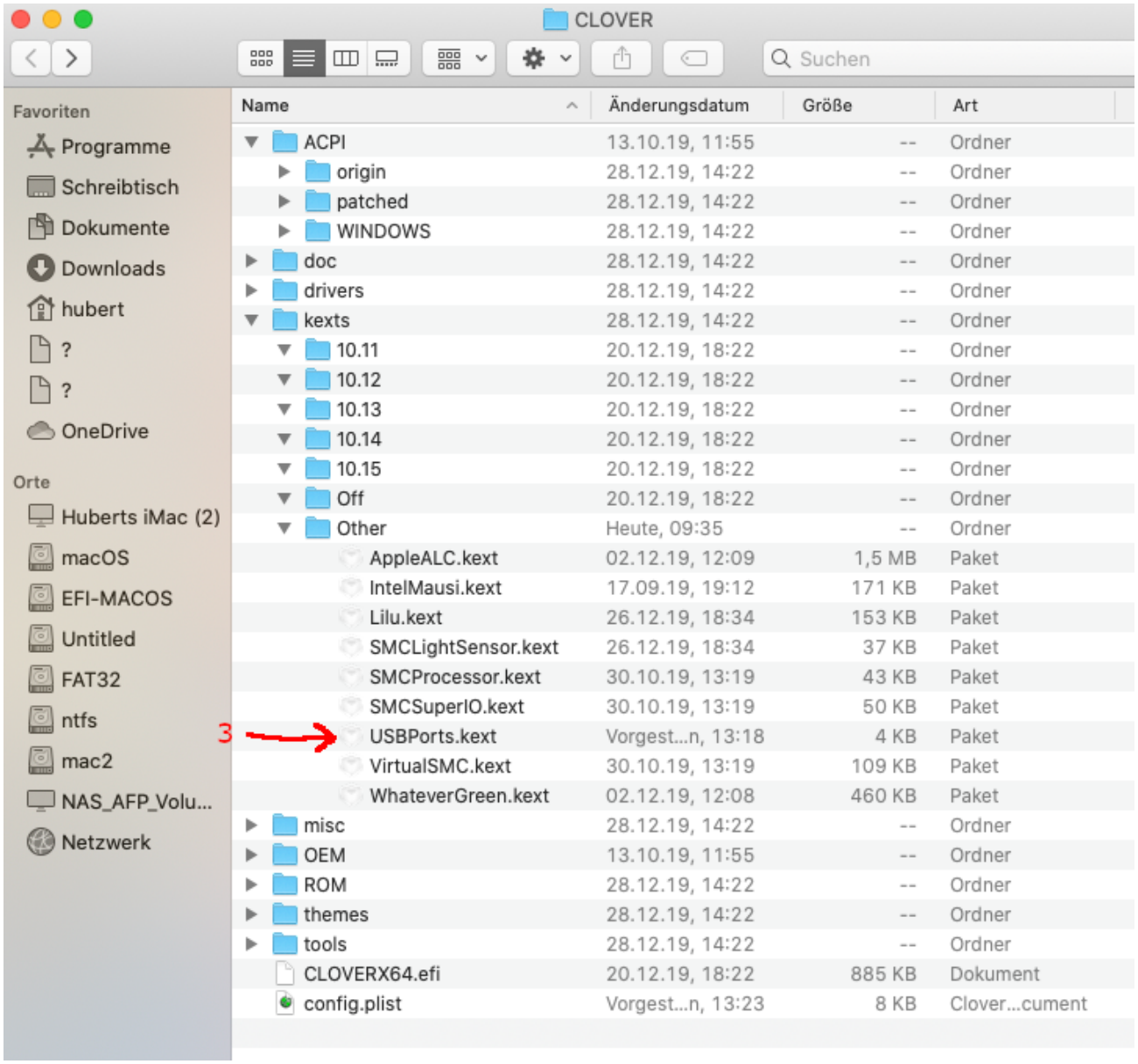
Code

```
1. <key>port-count</key>
2. <data>GgAAAA==</data>
```

Das sollte nach meinem Dafürhalten aber eigentlich egal sein.

Nach dem Vergleichen habe ich den Kext Updater gestartet und damit das EFI-Laufwerk gemountet. Ich habe dann im Kext Updater auf das Symbol für das EFI-Laufwerk geklickt, worauf sich im Finder ein entsprechendes Fenster geöffnet hat.

Wohin ich die von dir erhaltene Kext kopiert habe, siehst du hier:



Ich bin mir eigentlich ziemlich sicher, dass das genau der Ort ist, wo diese Kext hingehört. Zur Sicherheit (weil mich das Änderungsdatum irritiert hat) habe ich mir auch von der USBPorts.kext in meinem EFI-Ordner nocheinmal den Inhalt angesehen. Deine Power-Zusätze sind darin enthalten.

Anschließend habe ich einen Neustart gemacht.

Als Clover mir das Menü zur Auswahl der Betriebssysteme angezeigt hat, habe ich auch F11

gedrückt, weil das unter Clover 5070 zu einem Reset des NVRams samt Neustart geführt hat, aber seit ich auf Clover 5101 upgedated habe, passiert beim Drücken von F11 nix mehr.

Dann habe ich macOS hochgefahren, und habe folgendes ausprobiert:

1,4m-Kabel zwischen HS13 und Keyboard+Maus: funktioniert einwandfrei

3,0m-Kabel zwischen HS14 und Keyboard+Maus: Weder Keyboard noch Maus funktionieren

3,0m-Kabel zwischen HS13 und Keyboard+Maus: Weder Keyboard noch Maus funktionieren

1,4m-Kabel zwischen HS14 und Keyboard+Maus: funktioniert einwandfrei

3,0m-Kabel zwischen HS13 und USB-Stick: Lesen und schreiben auf dem Stick funktioniert tadellos

Das ist genau der Zustand, der vorlag als ich die von mir erstelle USBPorts.kext ohne die Power-Zusätze verwendet habe, und das ist auch identisch mit dem Zustand als ich noch gar keine USBPorts.kext hatte und stattdessen USBInjectAll.kext verwendet hatte.

(Zur Erinnerung: Keyboard und Maus funktionieren unter Clover, Windows und Linux auch dann, wenn sie mit dem 3,0m-Kabel an einem der Ports HS13/14 hängen. Das habe ich jetzt allerdings jetzt, mit der neuen Kext, noch nicht überprüft. Das war aber der Fall als ich noch keine USBPorts.kext hatte, denn das war ja der Anlass zur Eröffnung dieses Threads)

Übrigens verhält sich auch Bluetooth nach wie vor unverändert.

Beitrag von „CMMChris“ vom 2. Januar 2020, 13:21

In dem Fall scheint hier wohl tatsächlich ein USB Treiber Problem vorzuliegen welches das lange Kabel unbrauchbar macht. Da kann man dann nichts weiter machen. Lass meine Kext trotzdem drin die Power Properties sind wichtig.

Beitrag von „Hubert1965“ vom 2. Januar 2020, 18:46

DANKE, CMMChris!

Ja, ich lasse deine Kext drinnen. Das Loch im Tisch habe ich eh schon gemacht, vielleicht setze ich da demnächst einen Power-USB-Hub mit eigener Stromversorgung ein, so wie es andere ja bereits vorgeschlagen haben. Ich kann mit dem derzeitigen Zustand gut leben.