

# MSI MPG Z390i Gaming Edge AC mit Core i7 9700K und RX570, Clover und OpenCore

Beitrag von „GerhardM“ vom 19. März 2024, 15:18

Überarbeitet am 9.04.2022, ergänzt am 26.07.2022, erneut ergänzt am 26.11.2023 und am 19.03.2024

## Ergänzung vom 19.03.2024/21.04.2024

mit den beigefügten EFIs (OC 0.9.9 und Clover 5157) ist nun auch Sonoma 14.4.1 lauffähig. Um mit der OpenCore Variante WLAN und die Apple Features zu aktivieren, muss [SIP](#) auf 0x803 eingestellt werden; das ist einfach möglich, indem nach Drücken der Leertaste im Picker Menü nach rechts gescrollt wird, um [SIP](#) zu deaktivieren. "Deaktivierung" heißt in diesem Fall Einstellen des Parameters csr-active-config auf 0x803, was durch Anklicken der Option geschieht.

Natürlich sind in den config.plist Dateien eigene Seriennummern einzutragen, speziell an den Stellen mit ???????? als Platzhalter.

## Ende der Ergänzung

Hier ist beschrieben, wie diese [mini-ITX Hardware](#) sehr weitgehend unter macOS Catalina, Big Sur, ~~oder~~ Monterey (Edit: oder Ventura) betrieben werden kann. Zugehörige EFIs (OC und Clover) ohne Seriennummern sind beigefügt. Beide EFIs funktionieren, die Clover EFI ist allerdings nicht ganz so stabil wie die OpenCore EFI. Die Nutzung der EFIs ist natürlich ohne Gewähr und auf eigene Gefahr 😊 Welche man wählt, ist persönliche Präferenz, beide haben ihre Vorteile. Für OpenCore existiert imho mehr Doku und Unterstützung im Netz. Grundsätzlich ist immer zu empfehlen, sich eine gewisse Wissensbasis für die gewählte EFI anzueignen, um im Falle eines Problems nicht hilflos vor dem Rechner zu sitzen.

Das Board hat zwei m.2 Key M Slots, die offenbar primär für NVMe SSDs vorgesehen sind. Einen dieser Slots kann man verwenden, um eine unter macOS OOB-lauffähige Broadcom BCM94360CS2 Karte für WiFi und Bluetooth erfolgreich einzusetzen.

Dazu kann man die serienmäßige Intel wireless Karte AC9462 ausbauen (ist mit 2 Schrauben am Mainboard befestigt) und zerlegen. Die Karte sitzt in einem m.2 Key E Slot, der aber nur für diese Intel AC Karte verwendet werden kann. Das Abschirmblech der AC Karte kann man wieder montieren zwecks Nutzung als Anschraubbefestigung für die beiden Antennen.

Die BCM Karte kann man mit einem Adapter in einen der beiden m.2 Key M Slots stecken und die Antennenanschlüsse mittels Pigtail Verlängerungen zu dem montierten Abschirmblech der entfernten AC Karte führen. Neue, längere Pigtails wären sicher besser, da die Dämpfungsverluste durch die geschraubte Verlängerung wegfallen. Der Adapter muss dann noch mit einem USB Anschluss des Mainboards verbunden werden. Somit erhält man volle Bluetooth und WiFi Funktionalität wie bei einem Mac. [Ergänzung 27.11.23] Falls man zusätzlich Windows 11 auf dem Setup fahren möchte, kann es sein, dass man wegen des Wechsels der Wireless Karten einen Workaround braucht, um Magic Keyboard und Magic Trackpad bzw. Mouse nutzen zu können. Dies wird weiter unten im Text beschrieben. [Ende der Ergänzung]

Für die Aktivierung der Monitor Ports für die interne GPU muss der korrekte Framebuffer ausgewählt (0x3E9B0007) und der korrekte Code für die iGPU verwendet werden (0x3E98), und das ganze unter dem SMBIOS für einen iMac 19,1. Außerdem ist die Auswahl der Connector Parameter entscheidend. Näheres dazu befindet sich in der config.plist. Im BIOS kann man die iGPU aktivieren („IGD“); dadurch erscheinen im Systembericht beide Grafikkarten, also Intel UHD 630 und Radeon RX 570. Man kann alternativ auch „PEG“ statt „IGD“ auswählen, dann aber mit der Option „IGD Mehrfachmonitor“. Im Systembericht taucht dann die iGPU nicht auf.

Der „geteilte integrierte Grafik Speicher“ muss auf 64 MB gestellt werden.

Natürlich kann man die iGPU auch „headless“ betreiben. Im BIOS sollte man dann „PEG“ statt „IGD“ auswählen und "IGD Mehrfachmonitor" abwählen.

Die USB Ports habe ich für die Clover EFI mittels Hackintool konfiguriert. Die USBPorts.KEXT ist also speziell für dieses Board. Für die OC EFI habe ich mittels Dortania Guide die USBMap.kext erzeugt und eingefügt. Ich habe das USB Port Mapping also über beide mir bekannten Wege erstellt, und beide funktionieren 😊

Als „Kosmetik“ kann man in der Clover EFI noch die Bezeichnung der CPU unter „über diesen Mac“ korrigieren, denn dort wird ein Intel i9 Prozessor angezeigt. Wählt man im Clover Configurator unter CPU die Bezeichnung 0x0701, erscheint nach Neuboot in „über diesen Mac“ der i7 Prozessor.

Die Layout-ID des Soundmoduls ist übrigens "18", damit werden alle Sound Ports korrekt angesprochen. In der OC EFI konnte ich auch den Startup Sound aktivieren; jedesmal wenn das OC Auswahlmenü erscheint, ist der Apple Sound zu hören, wenn ein Lautsprecher angeschlossen ist 😊

Die Verknüpfungen der Apple Geräte funktionieren unter OC sehr gut, also Sidecar, etc., natürlich auch AirDrop. Unter Monterey ab 12.3.1 funktioniert auch Universal Control, was ich besonders praktisch finde. Unter Clover hakelt die Verknüpfung der Apple Geräte leider etwas...

[Ergänzung 26.11.2023:]

Auch Multiboot ist natürlich möglich. Ich habe dazu Windows 11 auf einer eigenen SSD eingerichtet. Die beigefügte OC config.plist sieht Multiboot vor, jedoch müsste man unter Misc>Entries>0>Path den Pfad der EFI Partition der Windows SSD korrigieren. Den individuellen Pfad kann man nach Aufruf der UEFI Shell (entweder im BIOS oder durch Drücken der Leertaste im Pickermenü) der dargestellten Liste entnehmen.

Unter Windows 11 können auch Magic Keyboard und Magic Trackpad oder Mouse verwendet werden, das ist allerdings etwas tricky, da die Intel Wireless Karte gegen eine BCM Karte ausgetauscht wurde. Apple Magic Keyboard und Trackpad/Mouse werden nur dann sauber erkannt, allerdings als HID-Device, wenn man in Windows Bluetooth deaktiviert(!) hat. Mit unter Windows aktiviertem Bluetooth wird zumindest hier in meinem speziellen Setup das Magic Keyboard nicht erkannt. Deaktiviert man in Windows Bluetooth und startet dann Windows neu, wirkt sich positiv aus, dass die BCM94360CS2 Karte an einem USB Port hängt und Bluetooth dadurch aktiv ist, obwohl unter Windows Bluetooth ausgeschaltet ist.

[Ende der Ergänzung]

.

Der Hackintosh mit dieser Konfiguration ist für mich unter OpenCore nahezu perfekt, alle Anschlüsse funktionieren, und auch die Performance Tests sind ansprechend, auch Apple Secure Boot kann man einrichten.

Standardmäßig läuft der SDRAM Speicher mit 2400 MHz; theoretisch kann mein verwendeter Speicher aber min. 3200 MHz. Über die Einstellungen im BIOS habe ich den Speichertakt auf eben diesen Wert hochgesetzt, was der Stabilität des Systems nicht geschadet hat. Im BlackmagicRAWSpeed Test bringt das 8K CPU 46 FPS, 8K Metal 99 FPS und im headless Mode tolle 165 FPS, die iGPU allein bringt 30 FPS.

Bei der Erstellung der ersten lauffähigen EFI unter Clover haben mir die Ratschläge einiger Experten aus diesem Forum sehr geholfen, z.B. von [al6042](#), [g-force](#) , [hackmac004](#) und [OSX-Einsteiger](#). DANKE 😊

Die OC EFI habe ich anhand des Dortania Guide erstellen können.

Gruß

Gerhard

[Edit 26.11.2023:]

Mit der aktualisierten OC EFI läuft Ventura 13.6 (22G120). Auch Sonoma läuft, allerdings unterstützt Sonoma nicht die BCM94360CS2 Karte, also WLAN funktioniert nicht sofort. Abhilfe findet man im Forum. Ich habe Sonoma mit WLAN damit ~~zwar~~ zum Laufen gebracht ~~, aber das WLAN funktionierte nicht sauber.~~

[Ende Edit]