

# Handbuch WiFi-VirtDisk (Kurzanleitung)

---

Autor: Chrisitan Welzel (<https://www.welzel-online.ch>)

Die WiFi-VirtDisk für den Z80-MBC2 kann als Ersatz für die SD-Karte am Z80-MBC2 angeschlossen werden. Hierbei wird aber nicht das SD-Kartenprotokoll emuliert, sondern ein eigenes Protokoll zur Kommunikation mit einem ESP8266 verwendet. Dieser ESP8266 verbindet sich über WLAN mit einer Server-Software, welche dann die Disketten-Images bereitstellt. Der Server ermöglicht es, den gesamten SD-Karteninhalt in einem Verzeichnis zu verwalten. Zusätzlich kann eine einzelne Diskette in einem Verzeichnis emuliert werden. Dies wird durch die Verwendung von **libdisk** ermöglicht.

## Installation

Die WiFi-VirtDisk besteht aus drei Teilen, welche für die unterschiedlichen Aufgaben erstellt wurden.

- IOS für Z80-MBC2 mit WiFi-VirtDisk Support
- WiFi-VirtDisk Client (ESP8266)
- WiFi-VirtDisk Server (PC mit Windows oder Linux)

Nach dem Clonen des Repositories von GitHub können das MBC2 IOS und der WiFi-VirtDisk Client mit der Arduino IDE (getestet mit v2.3.6) kompiliert werden.

Für den WiFi-VirtDisk Client werden die Bibliotheken **WiFiManager** von *tzapu* und **DoubleResetDetector** von *Stephen Denne* benötigt, welche über den Bibliotheks-Manager installiert werden können.

Der WiFi-VirtDisk Server wurde mit Visual Studio Code und WinLibs (<https://winlibs.com>) unter Windows 11 erstellt. Hierzu wird am besten das CMake Plugin verwendet.

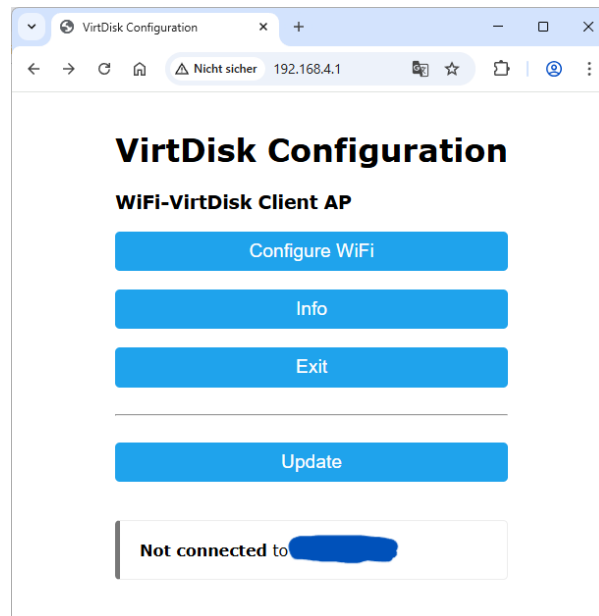
## Inbetriebnahme

Der **WiFi-VirtDisk Client** sollte nach Schaltplan an den SD-Kartenport des Z80-MBC2 angeschlossen werden. Die Debug-Funktionen zum betätigen des Reset- und User-Buttons sind optional.

**5V Versorgungsspannung beachten! Die 5V des PCs (USB) dürfen nicht mit den 5V (extern) des Z80-MBC2 verbunden werden! Nur die Masseverbindung ist erforderlich!**

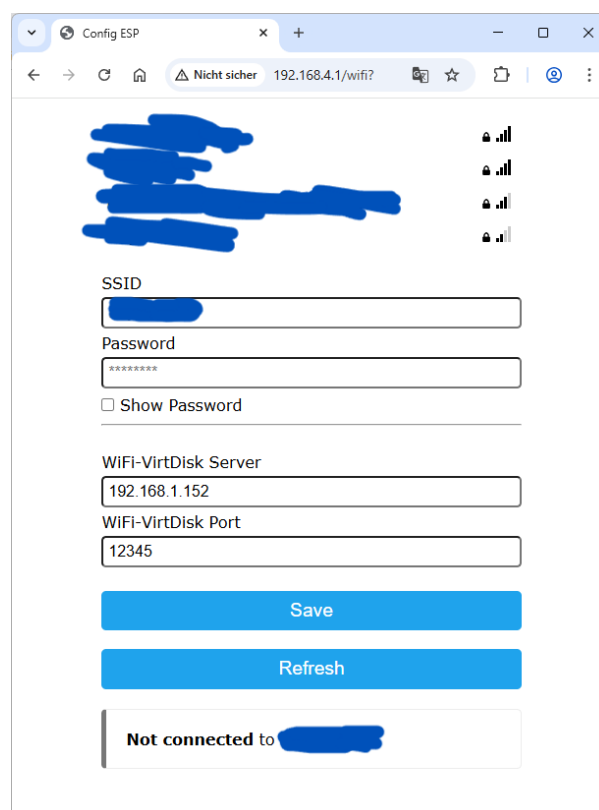
Der WiFi-VirtDisk Client kann mit einem USB-Kabel am PC angeschlossen werden und stellt dann einen COM-Port bereit. Dieser ist mit 115200 Baud, 8N1, konfiguriert und zeigt Informationen zum Zustand an.

Beim ersten Start des WiFi-VirtDisk Clients (ESP8266) ist dieser nicht konfiguriert. Dies wird durch ein schnelles Blinken der LED angezeigt. Er befindet sich dann im Access Point Modus und stellt ein eigenes WLAN mit der SSID **WiFi-VirtDisk Client AP** zur Verfügung. Mit einem Webbrowser kann dann unter der IP-Adresse **http://192.168.4.1** das Konfigurations-Portal aufgerufen werden.



Hier kann jetzt das eigene WLAN (SSID) ausgewählt und das Passwort gesetzt werden.

Zusätzlich wird hier die IP-Adresse des WiFi-VirtDisk Servers, sowie der Port (Standard: 12345) festgelegt. Der Port des Debug-Servers ist immer eine Nummer höher (Standard: 12346).



Nach erfolgreichem Speichern sollte sich der Client mit dem konfigurierten WLAN verbinden. Während des Verbindungsaufbaus blinkt die LED langsam. Ist die Verbindung hergestellt leuchtet die LED dauerhaft.

Danach versucht der WiFi-VirtDisk Client sich mit dem Server zu verbinden.

Der **WiFi-VirtDisk Server** wird in einem Terminal gestartet und benötigt eine Port-Freigabe für den Haupt-Port und den Debug-Port.

```
Windows PowerShell
PS D:\Projekte\WiFi-VirtDisk\WiFi-VirtDisk-Server\Release> .\WiFi-VirtDisk-Server.exe

WiFi-VirtDisk Server v1.0.0 (50) - Copyright (c) 2025 by Welzel-Online
Using LibDsk v1.5.21, CP/M Tools v2.23 and SimpleIni v4.22

'H' for help, 'Q' for quit

INFO: Using configuration file: .WiFi-VirtDisk
INFO: Server port: 12345, Debug Server port: 12346
INFO: File path: D:/Projekte/WiFi-VirtDisk/WiFi-VirtDisk-Server/testData/files/
INFO: Disk path: D:/Projekte/WiFi-VirtDisk/WiFi-VirtDisk-Server/testData/disk/
INFO: Disk emulation file: DS0N00.DSK

INFO: WiFi-VirtDisk Server started, listening on port 12345
INFO: Debug Server started, listening on port 12346
'R' for reset the Z80-MBC2, 'U' for user button and reset

INFO: Client connected (192.168.1.158:63918)
INFO: Client thread created
INFO: Client connected to Debug Server (192.168.1.158:56482)
INFO: Debug Client thread created
```

Der Server liest beim start die Konfiguration aus der Datei ".WiFi-VirtDisk" im selben Verzeichnis. Diese ist im INI-Dateiformat.

```
[WiFi-VirtDisk]
serverPort=12345

filePath=D:/Projekte/WiFi-VirtDisk/WiFi-VirtDisk-Server/testData/files/
diskPath=D:/Projekte/WiFi-VirtDisk/WiFi-VirtDisk-Server/testData/disk/

diskEmuFilename=DS0N00.DSK
```

Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
serverPort	Der Port des WiFi-VirtDisk Servers.
filePath	In diesem Verzeichnis liegen die Dateien (Disk-Images) der SD-Karte.
diskPath	In diesem Verzeichnis werden die Dateien für die Disk-Emulation abgelegt.
diskEmuFilename	Dieses Disk-Image wird durch den Server emuliert.

Im Moment kann nur das Disk-Image *DS0N00.DSK* emuliert werden, da dessen Geometrie (CP/M 2.2, System-Spur) fest hinterlegt ist!

Nach dem Start des Servers gibt dieser Informationen zur Konfiguration und der Ports aus. Wenn ein Client eine Verbindung aufbaut, wird dies angezeigt. Weiterhin gibt der Server Informationen zu den ausgeführten

Befehlen und angeforderten Daten aus.

## Einfacher Start

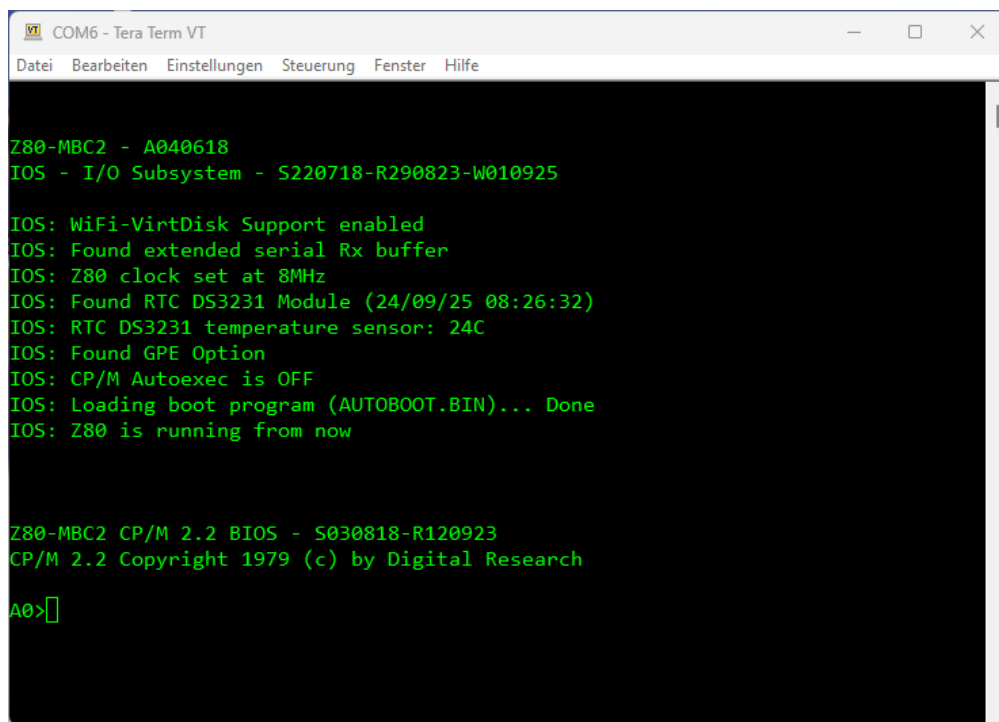
Für einen einfachen Start empfiehlt es sich, dass der komplette Inhalt des SD-Karten Zip-Archives in den Ordner **filePath** entpackt wird und der **diskEmuFilename** leer gelassen wird.

```
diskEmuFilename=
```

Mit dieser Konfiguration verhält sich der Z80-MBC2 wie mit einer SD-Karte.

## Entwicklung für den Z80-MBC2

Die Entwicklung von Anwendungen für CP/M 2.2 wird stark vereinfacht, wenn ein Disk-Image emuliert wird. Auf diese Weise können Programme, welche unter Windows crosskompiliert wurden, direkt nach dem Erstellen in das Verzeichnis des emulierten Disk-Images kopiert werden. Sie stehen dann sofort unter CP/M zur Verfügung und es entfällt das kopieren auf SD-Karte oder das Hochladen mit XModem.



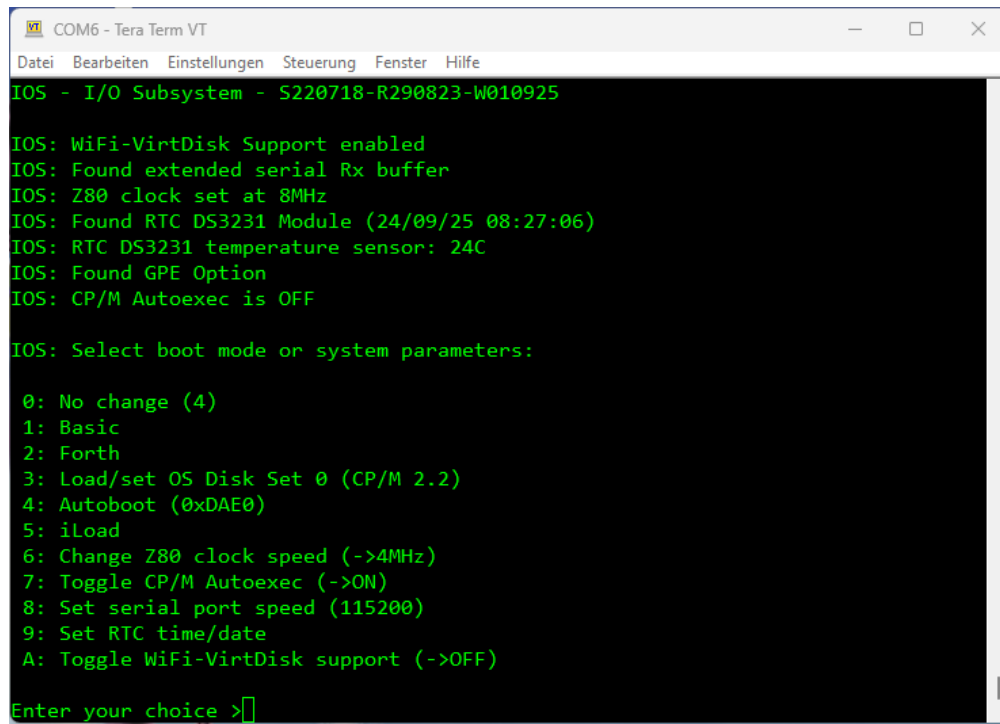
```
COM6 - Tera Term VT
Datei Bearbeiten Einstellungen Steuerung Fenster Hilfe

Z80-MBC2 - A040618
IOS - I/O Subsystem - S220718-R290823-W010925

IOS: WiFi-VirtDisk Support enabled
IOS: Found extended serial Rx buffer
IOS: Z80 clock set at 8MHz
IOS: Found RTC DS3231 Module (24/09/25 08:26:32)
IOS: RTC DS3231 temperature sensor: 24C
IOS: Found GPE Option
IOS: CP/M Autoexec is OFF
IOS: Loading boot program (AUTOBOOT.BIN)... Done
IOS: Z80 is running from now

Z80-MBC2 CP/M 2.2 BIOS - S030818-R120923
CP/M 2.2 Copyright 1979 (c) by Digital Research

A0>
```

A screenshot of a Tera Term VT window titled 'COM6 - Tera Term VT'. The window has a menu bar with 'Datei', 'Bearbeiten', 'Einstellungen', 'Steuerung', 'Fenster', and 'Hilfe'. The main display area shows green text on a black background. The text indicates the I/O Subsystem ID is 'S220718-R290823-W010925'. It lists several system components found: WiFi-VirtDisk Support, extended serial Rx buffer, Z80 clock at 8MHz, RTC DS3231 Module (timestamped 24/09/25 08:27:06), RTC DS3231 temperature sensor at 24C, GPE Option, and CP/M Autoexec is OFF. A boot menu is displayed with options 0 through 9 and A. The prompt 'Enter your choice >' is at the bottom.

```
COM6 - Tera Term VT
Datei Bearbeiten Einstellungen Steuerung Fenster Hilfe
IOS - I/O Subsystem - S220718-R290823-W010925

IOS: WiFi-VirtDisk Support enabled
IOS: Found extended serial Rx buffer
IOS: Z80 clock set at 8MHz
IOS: Found RTC DS3231 Module (24/09/25 08:27:06)
IOS: RTC DS3231 temperature sensor: 24C
IOS: Found GPE Option
IOS: CP/M Autoexec is OFF

IOS: Select boot mode or system parameters:

0: No change (4)
1: Basic
2: Forth
3: Load/set OS Disk Set 0 (CP/M 2.2)
4: Autoboot (0xDAE0)
5: iLoad
6: Change Z80 clock speed (->4MHz)
7: Toggle CP/M Autoexec (->ON)
8: Set serial port speed (115200)
9: Set RTC time/date
A: Toggle WiFi-VirtDisk support (->OFF)

Enter your choice >
```