

PITNC

Einfacher Software KISS TNC



Worum geht es?

- Ihr seht heute wie ein Raspberry PI (Zero) in einen kleinen TNC verwandelt wird
- Im Vordergrund steht eine kostengünstige Lösung
- Wenig manuelle Nacharbeit
- Vielseitig verwendbar
- Koppeln mit dem Mobiltelefon, z.B. AprsDroid
- Dauer ca. 45-60 min

Hinweis:

Immer wenn als Editorkommando
vi

verwendet wird, könnt ihr als Linux Anfänger
zur
Not* auch
nano
verwenden

* vi lernen ist nie verkehrt



Was seht ihr heute?

- Anforderungskatalog
- Brennen einer SD Karte mit festlegen der Umgebung
- Kopieren und ausführen eines kleinen Scriptes zur Installation
- Live Vorführung des Ganzen inkl. der Nacharbeiten
- Koppeln mit dem Handy
- Erste Schritte

Anforderungskatalog

- Kostengünstig
- Bereitstellen eines Hotspots falls kein bekanntes Wlan erreicht wird
- Anschluss einer GPS Maus (optional)
- AIOC Kabel oder Digirig Lite als Audio Adapter

Hardwarevoraussetzungen

Raspberry PI Zero (2) w	ca. 15-20 €
Micro SD Karte 8 GB	ca. 6 €
Raspberry Gehäuse	ca. 4 €
Soundkarte bzw. Adapter inkl. Kabel z.B. AIOC, Digirig Lite	ca. 10-80 €
Powerbank und Kabel	ca. 10-15 €
Optional GPS Maus	ca. 18 €

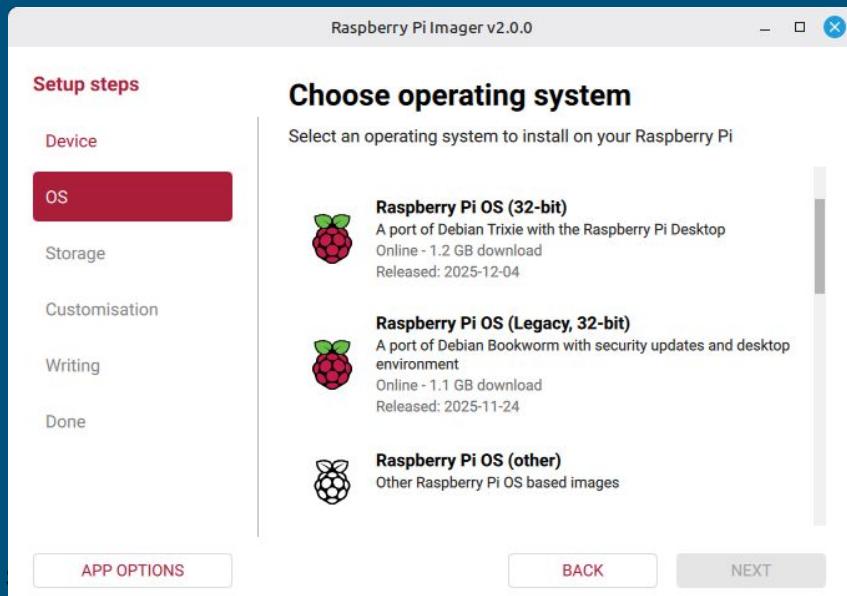
Brennen des Images

- Herunterladen und installieren des Raspberry PI Imagers
- Eintragen des Hostnames, Kennwort etc.
- Auswahl der SD Karte
- Brennen des Images
- Fertig

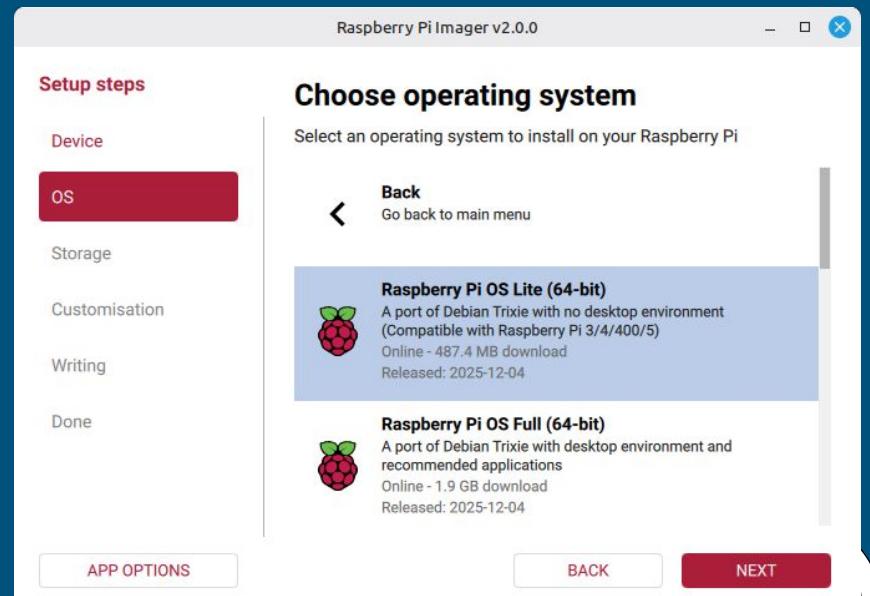


Brennen des Images

Zero W



Zero 2 W



Brennen des Images

Raspberry Pi Imager v2.0.0

Customisation: Choose hostname

Enter your hostname

A hostname is a unique name that identifies your Raspberry Pi on the network. It should contain only letters, numbers, and hyphens.

Device
OS
Storage
Customisation
Hostname
Localisation
User
Wi-Fi
Remote access
Raspberry Pi Connect

APP OPTIONS SKIP CUSTOMISATION BACK NEXT

Raspberry Pi Imager v2.0.0

Customisation: Localisation

Select your location for suggested time zone and keyboard layout

OS
Storage
Customisation
Hostname
Localisation
User
Wi-Fi
Remote access
Raspberry Pi Connect
Writing

Capital city: Abu Dhabi (United Arab Emirates)

Time zone: Europe/Berlin

Keyboard layout: ge

APP OPTIONS SKIP CUSTOMISATION BACK NEXT



Brennen des Images

Raspberry Pi Imager v2.0.0

Customisation: Choose username

Create a user account for your Raspberry Pi

Storage

Customisation

Hostname

Localisation

User

Wi-Fi

Remote access

Raspberry Pi Connect

Writing

Done

APP OPTIONS

SKIP CUSTOMISATION

BACK

NEXT

Username: pi

Password: Saved (hidden) — leave blank to keep

Confirm password: Re-enter to change password

The username must be lowercase and contain only letters, numbers, underscores, and hyphens.

Raspberry Pi Imager v2.0.0

Customisation: Choose Wi-Fi

Storage

Customisation

Hostname

Localisation

User

Wi-Fi

Remote access

Raspberry Pi Connect

Writing

Done

Hidden SSID

SECURE NETWORK OPEN NETWORK

Network name: TP-Link_F804

SSID: TP-Link_F804

Password: Saved (hidden) — leave blank to keep

Confirm password: Re-enter to change password

APP OPTIONS

SKIP CUSTOMISATION

BACK

NEXT



Brennen des Images

Raspberry Pi Imager v2.0.0

Storage

Customisation

Hostname

Localisation

User

Wi-Fi

Remote access

Raspberry Pi Connect

Writing

Done

APP OPTIONS

SKIP CUSTOMISATION

BACK

NEXT

Customisation: SSH authentication

Configure SSH access

Enable SSH [Learn about SSH](#)

Authentication mechanism:

Use password authentication

Use public key authentication

Raspberry Pi Imager v2.0.0

Device

OS

Storage

Customisation

Hostname

Localisation

User

Wi-Fi

Remote access

Raspberry Pi Connect

APP OPTIONS

BACK

WRITE

Write image

Review your choices and write the image to the storage device

Summary

Device: **Raspberry Pi Zero 2 W**

Operating system: **Raspberry Pi OS Lite (64-bit)**

Storage: **MassStorageClass (bootfs, rootfs)**

Customisations to apply:

- Hostname configured
- Localisation configured
- User account configured
- Wi-Fi configured
- SSH enabled



Weiter gehts

Sounddevice, Funkgerät und ggf. GPS Maus anschließen

Karte in den Pi einlegen und starten (kann eine Weile dauern)

Mit ssh eine Verbindung aufbauen und anmelden

Das Script [machs.sh](#) auf den Pi kopieren mit scp (Für Windowsanwender empfehle ich das Programm MobaXterm)

Das Script aufrufen und warten (beim Pi Zero ca. 55min, beim Pi Zero2 W ca. 20min)

Script aufrufen mit: `./machs.sh | tee machs.log`

machs.sh

Jetzt schauen wir uns das Script erstmal an....

Nacharbeiten

Dinge die noch gemacht werden sollten:

- Serielle Schnittstelle und Sounddevice prüfen
- Nachdem alles konfiguriert ist, ggf. das Filesystem read-only setzen
- Rebooten

Sound Device prüfen

```
pi@pitnc2:~ $ arecord -l
**** List of CAPTURE Hardware Devices ****
card 0: AllInOneCable [All-In-One-Cable], device 0: USB Audio [USB Audio]
  Subdevices: 0/1
  Subdevice #0: subdevice #0
```

```
pi@pitnc2:~ $ cm108
      VID  PID  Product          Sound          ADEVICE          ADEVICE          HID [ptt]
      ---  ---  -----          -----
**  1209  7388  All-In-One-Cable  /dev/snd/controlC0
**  1209  7388  All-In-One-Cable  /dev/snd/pcmC0D0c   plughw:0,0    plughw:AllInOneCable,0 /dev/hidraw0
**  1209  7388  All-In-One-Cable  /dev/snd/pcmC0D0p   plughw:0,0    plughw:AllInOneCable,0 /dev/hidraw0

** = Can use Audio Adapter GPIO for PTT.
```

Filesystem read-only setzen

Die Datei /etc/fstab mit dem Editor bearbeiten

```
sudo vi /etc/fstab
```

Aus diesem hier:

```
proc          /proc        proc    defaults      0      0
PARTUUID=db3a8012-01  /boot/firmware  vfat    defaults      0      2
PARTUUID=db3a8012-02  /           ext4    defaults,noatime  0      1
```

Wird dieses hier:

```
proc          /proc        proc    defaults      0      0
PARTUUID=db3a8012-01  /boot/firmware  vfat    defaults      0      2
Stephan PARTUUID=db3a8012-02  /           ext4    defaults,noatime,  ro  0      1
DF6PA
```



Wir sind alle vergesslich

Die Datei /etc/motd mit dem Editor bearbeiten und einen Hinweis auf “sudo remount” eintragen

Beispiel:

PI-TNC von DF6PA

=====

Um Dateien zu bearbeiten bitte das Filesystem read/write mounten mit

sudo remount

Spielerei

Vorher gerne die Datei etwas aufhübschen:

```
figlet PITNC | sudo tee /etc/motd
```

Danach Datei nacharbeiten mit:

```
sudo vi /etc/motd
```

15:52 15:25 15:25 15:25 15:26

APRSdroid-Einstellungen APRS-Verbindung APRS-Verbindung APRSdroid-Log

APRS-EINSTELLUNGEN

Rufzeichen (ohne SSID)
Ihr Amateurfunk-Rufzeichen: DF6PA

SSID
(keine) Primärstation

APRS-Digi-Pfad
Digipeater-Abfolge: WIDE1-1,WIDE2-2

APRS-VERBINDUNG

Verbindungseinstellungen
TNC (KISS), TCP/IP

POSITIONSMELDUNGEN

APRS-Symbol
Symbol für die Kartenanzeige: /?

Anruffrequenz
Ihre Sprechfunk-Frequenz [MHz]: 144.550

Kommentarfeld
Nachrichtenteil in der Bake: Forthy testet

Standorteinstellungen
SmartBeaconing™-Position

Privatsphäre
Positionsungenauigkeit und mehr

ANZEIGE UND BENACHRICHTIGUNGEN

Bildschirm anlassen

APRS-Verbindung

Verbindungsprotokollierung
Zusätzliche Ausgaben im Protokoll

Verbindungsprotokoll
TNC (KISS)

TNC (KISS)

TNC Init-String
Initialisierungskommandos für TNC
(URL-kodiert, Esc=%%1B, %%=%%25)

TNC Init-Delay
Wartezeit nach jeder Init-Zeile: 300

Verbindungstyp
TCP/IP

TCP/IP

Server
KISS TCP-Server zum verbinden: pitnc2:8001

TCP-Socket-Timeout
Zeit zum Zurücksetzen der Verbindung: 120

APRS-Verbindung

Verbindungsprotokollierung
Zusätzliche Ausgaben im Protokoll

Verbindungsprotokoll
TNC (KISS)

KISS-TCP-Servername eingeben

pitnc2:8001

Abbrechen OK

Verbindungstyp
TCP/IP

TCP/IP

Server
KISS TCP Server zum verbinden: pitnc2:8001

pitnc2:8001

q w e r t z u i o p
a s d f g h j k l
y x c v b n m

?123 / DE • EN . ✓

Position senden Tracking beer

Weitere Möglichkeiten

- Einsatz als APRS Tracker
- Einsatz als Zeitserver im heimischen Netz

Demnächst auf diesem Kanal :-)

Interessante Links

Raspberry Pi Imager

<https://www.raspberrypi.com/software/>

Rechtliches

Das veröffentlichen dieser Folien als Ganzes oder in Teilen ist nur mit meiner Zustimmung erlaubt!

© Stephan Forth
Mainz, Deutschland
stephan@forth.de