

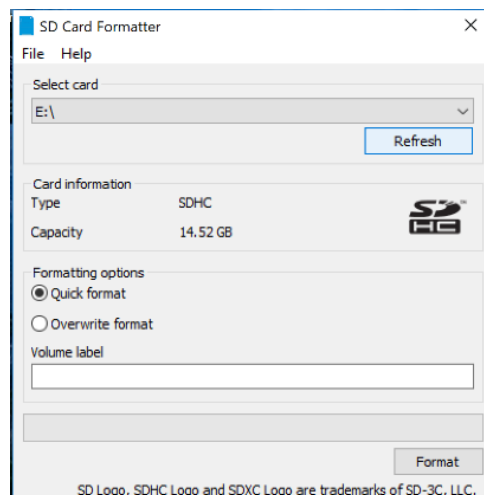
Anleitung zum Einrichten des Raspberry Pi's

Alle Dateien liegen im Ordner "G:\Geteilte Ablagen\Projekt_MakeYourSchool\14_Materialkoffer-Set_Materialkarten_Software\09_Software\Raspberry_Pi"

- „frische“ Neuinstallation eines neuen Raspberry Pi's und beliebig großen MicroSD-Karten
- Klonen einer bisherigen, vorhandenen „bootfähigen“ MicroSD-Karte
- Image auf eine leere MicroSD-Karte flashen

1. Neuinstallation von Raspbian

- Zuerst die MicroSD-Karte mit 16GB Speicherkapazität formatieren
 - Nur wenn die SD-Karte für andere Dinge genutzt wurde, wenn es eine neue SD-Karte ist muss diese nicht formatiert werden
 - Benötigte Software: SD Card Formatter – liegt auf dem Server im Ordner "G:\Geteilte Ablagen\Projekt_MakeYourSchool\14_Materialkoffer-Set_Materialkarten_Software\09_Software\SD_CardFormatter0500SetupEN.exe" oder https://www.sdcard.org/downloads/formatter_4/
 - Diese .exe-Datei auf PC kopieren und Programm installieren
 - Pfad zu der eingelegten MicroSD-Karte auswählen und auf „Format“ klicken

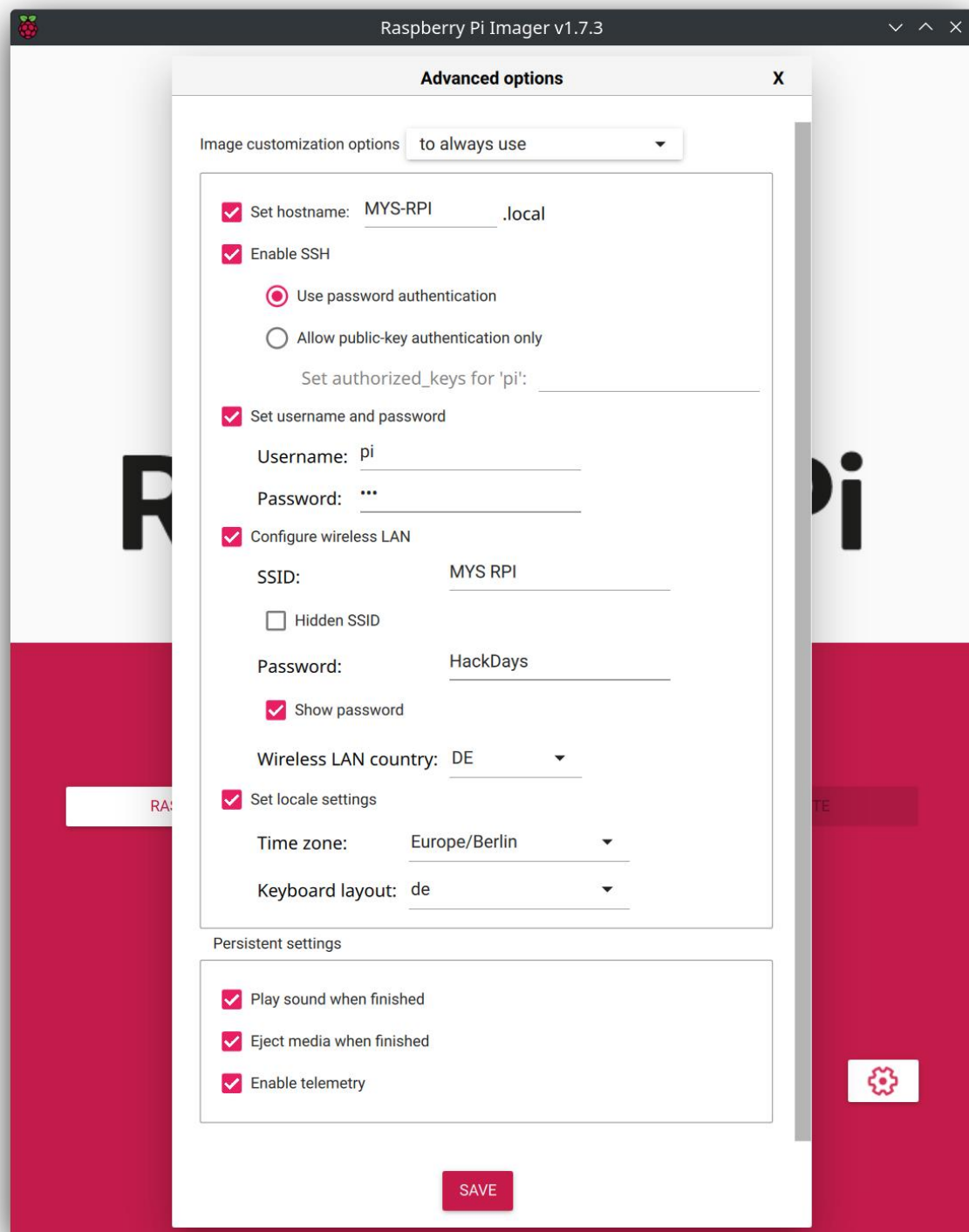


- Nach dem formatieren Raspberry Pi Imager vorbereiten (Installationshilfe für Raspbian)
 - Raspberry Pi Imager liegt als exe-Download auf dem Server im Ordner "G:\Geteilte Ablagen\Projekt_MakeYourSchool\14_Materialkoffer-Set_Materialkarten_Software\09_Software\imager_1.7.4.exe" oder herunterladen von der offiziellen Raspberry Pi Webseite <https://www.raspberrypi.com/software/>
 - Die *.exe -Datei auf den lokalen Rechner kopieren und das Programm installieren

- Raspberry Pi Imager starten
 - Die Benutzeroberfläche nach dem Start sieht so aus:



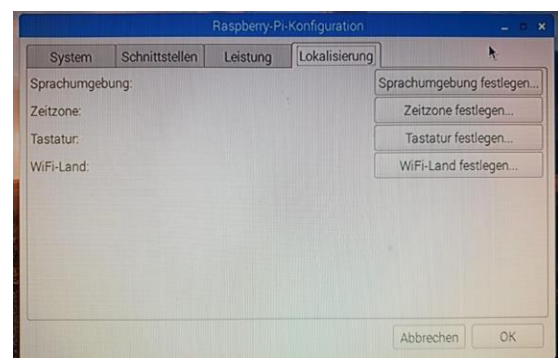
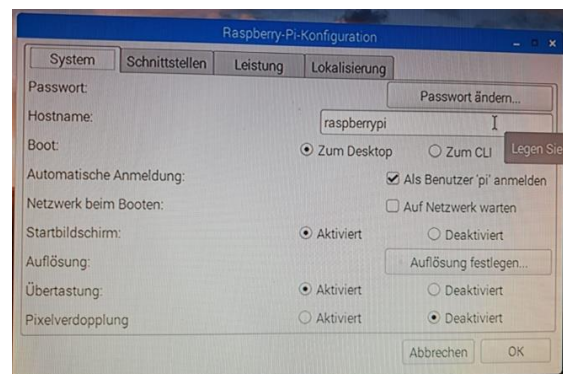
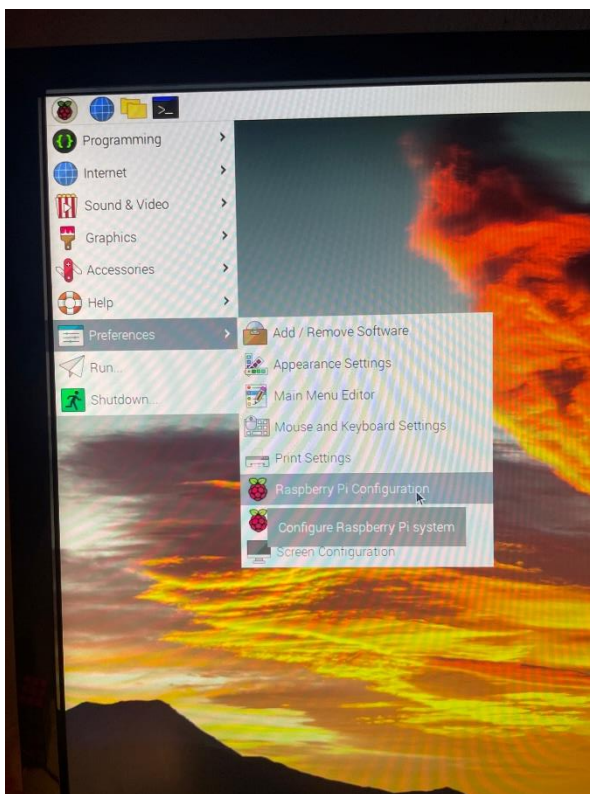
- Zusätzlich können das Video [Offizielle 45sec Video-anleitung](#) genutzt werden oder die vollständige Text-Dokumentation unter [Using Raspberry Pi Imager](#)
- Operating System wählen:
 - Raspberry Pi OS (bevorzugt)
 - Oder Raspberry Pi OS (64bit)
- Zahnrad Symbol anklicken (oder Tastatur-Shortcut: Ctrl + Shift + X) und Einstellungen wie im Bild (nächste Seite) vornehmen:
 - Wichtig: wenn man oben Image customization options auf to always use stellt braucht man es auch nur einmal einstellen/auswählen.
 - der Imager merkt sich das dann in den computer-user Einstellungen
 - User: pi
 - Passwort: raspberry
 - Save bestätigen
 - SD-Card auswählen
 - write



- Wenn die SD-Karte fertig beschrieben wurde kann sie aus dem Computer ausgeworfen werden.
 - Wichtig: Nicht mehr formatieren, meistens erkennt der Windows-Computer die SD-Karte nicht mehr sobald Raspbian OS draufgespielt wurde und schlägt vor diese zu formatieren, immer auf ABBRECHEN drücken
- Vorbereitete MicroSD-Karte einlegen
- Monitor (per HDMI oder microHDMI), Maus und Tastatur, Stromversorgung anschließen
- Raspberry Pi startet automatisch

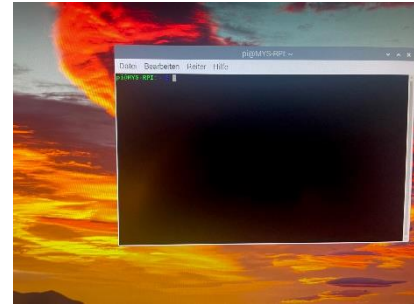
- Raspberry Pi starten und einrichten
 - Raspberry Pi starten
 - Ersteinrichtung durchführen oder überspringen (nachträglich alles anpassbar)
 - Oben links Menu klicken und Raspberry Pi-Konfiguration öffnen
 - Alle Sprach- und Ländereinstellungen richtig setzen (auch wichtig, um WLAN einrichten zu können)
 - WLAN einrichten (ggf. direkt mit dem Make Your School WLAN Router)
 - WLAN-Stick im Raspberry Pi anschließen (nur nötig bei Raspberry Pi 3, da RP4 eingebautes WLAN hat)
 - Oben rechts WLAN-Symbol klicken
 - WLAN anmelden wie gewohnt
 - Alternativ: LAN-Kabel einstecken

WICHTIG: ein häufiger Fehler ist, wenn der Raspberry Pi verwendet wird, dass die Uhr nicht stimmt oder die Ländereinstellung falsch sind. Der Raspberry Pi hat KEINE ECHTZEITUHR, d.h. nachdem der Raspberry Pi vom Strom abgenommen wurde, ist die Uhrzeit nicht gespeichert und läuft nicht mit. Daher benötigt der Pi im Idealfall immer eine Internetverbindung, mit der er die Uhrzeit aktualisieren kann.



- Arduino IDE vorinstallieren

- Terminal öffnen (oben links in der Taskleiste)
- Nacheinander folgende Befehle eingeben und Enter drücken (Falls Zwischenfragen kommen „... [J/N]“ mit J beantworten und mit Enter fortführen)
 - `sudo apt-get update`
 - `sudo apt-get upgrade`
 - `sudo apt-get install arduino`
- warten bis alles abgeschlossen ist



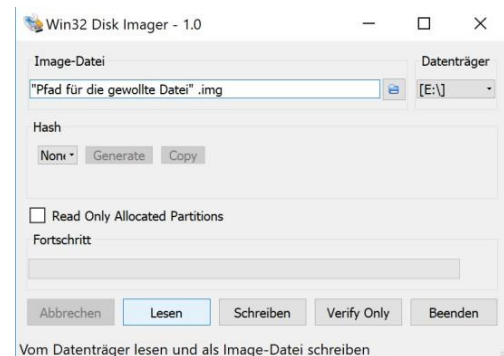
- Grove Pi+ Shield-Treiber vorinstallieren (vor allem für Lehrertraining wichtig)

- Stand 17.08.2023 funktioniert die Anleitung nicht daher Stefan's Anleitung folgen. (Anleitung Schritt für Schritt durchgehen bis inkl. Punkt 9.
- <https://www.dexterindustries.com/GrovePi/get-started-with-the-grovepi/setting-software/>
- Hinweis: „Desktop“ ist in der deutschen Version oft „Schreibtisch“ (falls der Pfad nicht erkannt wird))
- Stefan's Anleitung: folgende Schritte in Terminal eingeben (Achtung: auf Groß- und Kleinschreibung achten):
 - `$ pip install python-periphery`
 - `$ pip install wiringpi`
 - `$ curl -kL dexterindustries.com/update-grovepi | bash`
 - `$ cd Dexter/GrovePi/Software/Python $ wget https://raw.githubusercontent.com/DexterInd/RFR\_Tools/master/miscellaneous/di\_i2c.py`
 - `$ wget https://raw.githubusercontent.com/DexterInd/RFR\_Tools/master/miscellaneous/di\_mutex.py`
 - `$ python grove_led_blink.py` (*GrovePi an RP anschließen und LED an D4 anschließen, diese müsste jetzt blinken*)
 - Bei einem Schritt kann eine Fehlermeldung auftauchen, dass Pyind 11 nicht installiert werden könnte. Trotzdem weiter der Anleitung folgen, und sobald die LED am Ende blinkt funktioniert das GrovePi
 - Tipps:
 - Mit Tabulator-Taste können Verzeichnis-Bezeichnungen vervollständigt werden z.B. bei Befehl `$ cd Dexter/GrovePi...` reicht es bei GrovePi „Gr“ einzugeben und mit der Tabulator-Taste wird der Rest des Namens ergänzt
 - Mit den Pfeiltasten hoch und runter können vorherige Befehle ausgewählt werden und bearbeitet

- Der Raspberry Pi sollte nun einsatzfähig sein

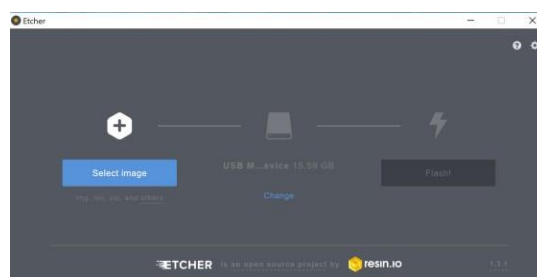
2. Klonen einer vorhandenen Raspberry Pi Einrichtung

- MicroSD-Karte mit fertig eingerichtetem Betriebssystem an einen PC anschließen
- (ACHTUNG: es können Fehlermeldungen auftauchen, da Windows das Linux-Betriebssystem nicht mehr lesen kann → ignorieren und NICHT „Datenträger formatieren“)
 - Klonen (=Image erstellen) der MicroSD-Karte mit Hilfe von Win32 Disk Imager →
 - herunterladen <https://www.heise.de/download/product/win32-disk-imager-92033>
Pfad für die zu erstellende Datei festlegen (Dateiendung = *.img)
 - Zu klonende SD-Karte auswählen (ACHTUNG: zweimal überprüfen, ob es das richtige Laufwerk ist. Sonst wird in internes Laufwerk geklont, was dateigrößentechnisch nicht mehr funktioniert)
 - „Lesen“ klicken und warten, bis es abgeschlossen wurde



3. Image auf neue MicroSD-Karte flashen

- Zu beschreibende MicroSD-Karte formatieren (siehe oben)
- Image-Datei lokal auf dem eigenen Rechner speichern (vom Server funktioniert es wegen der Dateigröße nicht)
- Etcher
 - Image flashen mit der Software Etcher → herunterladen <https://etcher.io/>



- Programm starten (am besten mit Administrationsrechten)
 - Image auswählen
 - Zu beschreibendes Laufwerk wählen
 - „Flash“ klicken und warten, bis der Prozess abgeschlossen ist
- Die geklonte MicroSD sollte nun direkt und ohne weitere Einrichtung auf dem Raspberry Pi laufen