



WLAN-AP mit regelmäßigem PSK-Tausch und  
QR-Code Anmeldung

Luca Asmus  
Marius Würstle  
Rolf Wiersch

November 26, 2020

# 1 Zusammenfassung

## Contents

<b>1 Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
<b>2 Abbildungsverzeichnis</b>	<b>1</b>
<b>3 Allgemeines</b>	<b>2</b>
<b>4 Fachbegriffe</b>	<b>2</b>
<b>5 Hardware</b>	<b>2</b>
5.1 Raspberry Pi . . . . .	2
5.2 Raspberry Pi Shield - Display LCD-Touch, 3,2in . . . . .	3
5.3 SD-Karte . . . . .	4
<b>6 Software</b>	<b>4</b>
6.1 balenaEtcher . . . . .	4
6.2 hostapd . . . . .	4
6.3 dnsmasq . . . . .	4
6.4 cron . . . . .	4
6.5 Python3.7 . . . . .	4
6.5.1 pyqrcode . . . . .	4
6.5.2 gpiozero . . . . .	4
<b>7 Konfiguration des Raspberry Pi als Access-Point</b>	<b>4</b>
<b>8 Passwortgenerierung</b>	<b>4</b>
<b>9 Ausgabe des Passworts</b>	<b>5</b>
<b>10 Fazit mit Ausblick</b>	<b>5</b>
<b>11 Quellenverzeichnis</b>	<b>5</b>

# 2 Abbildungsverzeichnis

## List of Figures

1 Raspberry Pi 3b . . . . .	2
2 Touchscreen Display für den Raspberry Pi . . . . .	3

### 3 Allgemeines

### 4 Fachbegriffe

### 5 Hardware

#### 5.1 Raspberry Pi

Der Raspberry Pi wurde für junge Menschen entwickelt, um ihnen eine preisgünstige Möglichkeit zu bieten, sich mit der Informatik zu beschäftigen. Der Einplatinencomputer ist etwa Kreditkartengroß und kam Anfang 2012 auf den Markt. Er ermöglicht einen schnellen und praktischen Weg um Wissen in den Bereichen Programmieren und Hardware. Zudem ist er vielseitig einsetzbar, in diesem Fall wird er zu einem Access-Point konfiguriert. Tech-

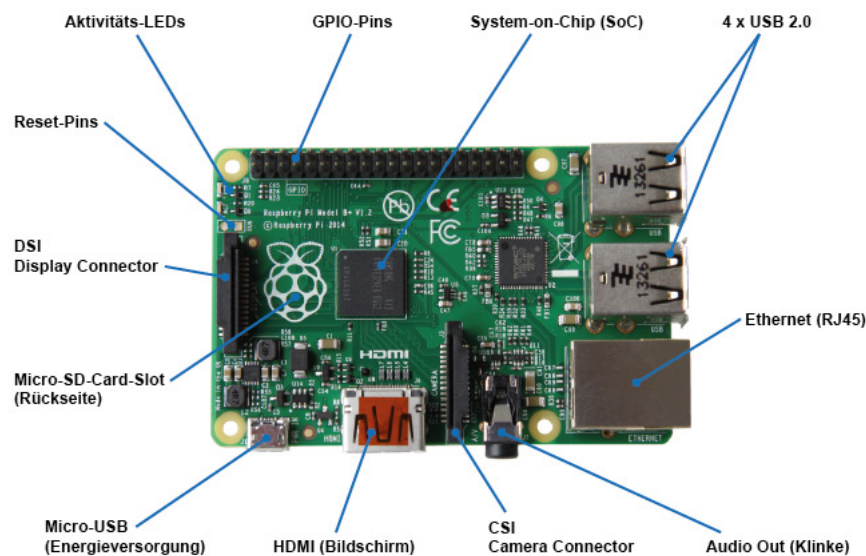


Abbildung 1: Raspberry Pi 3b

nische Spezifikationen unseres Raspberry Pi 3b:

- Quad Core 1.2GHz Broadcom BCM2837 64bit CPU
- 1GB RAM
- BCM43438 wireless LAN and Bluetooth Low Energy (BLE) on board
- 100 Base Ethernet

- 40-pin extended GPIO
- 4 USB 2 ports
- 4 Pole stereo output and composite video port
- Full size HDMI
- CSI camera port for connecting a Raspberry Pi camera
- DSI display port for connecting a Raspberry Pi touchscreen display
- Micro SD port for loading your operating system and storing data
- Upgraded switched Micro USB power source up to 2.5A

## 5.2 Raspberry Pi Shield - Display LCD-Touch, 3,2in

Der Touchscreen verwandelt den Raspberry Pi zu einem vollwertigen Touch-PC auf. Für zusätzliche Funktionen besitzt der Display 3 Buttons an der Seite, welche einfach über die GPIO Pins eingelesen werden können. Technische



Abbildung 2: Touchscreen Display für den Raspberry Pi

Spezifikationen unseres Raspberry Pi Shield - Display LCD-Touch, 3.2in:

- Display 8,13cm (3,2")
- Auflösung 320 x 240 Pixel
- LED-Hintergrundbeleuchtung
- 3 frei belegbare Taster (angebunden an GPIO12, 16, 18)
- SPI-Schnittstelle
- Touchscreen Technologie resistiv

### 5.3 SD-Karte

Die SK-Karte ist eine SanDisk extreme mit einer Speicherkapazität von 32GB. Sie dient als Speichermedium des Raspberry Pi's. Zu Beginn wird das Betriebssystem auf die Karte geflasht von dieser wird der Einplatinen-computer gebootet.

## 6 Software

### 6.1 balenaEtcher

Flash Sd Card

### 6.2 hostapd

### 6.3 dnsmasq

### 6.4 cron

Planen der Ausführung des Skripts

### 6.5 Python3.7

Für die Skripte zur Passwortgenerierung, QR-Code Generierung und zum Einlesen der Buttons wird die Sprache Python verwendet. Python 3.7 kommt ist bei Raspbian vorinstalliert und erleichtert durch verschiedene Bibliotheken die Umsetzung des Projektes.

#### 6.5.1 pyqrcode

#### 6.5.2 gpiozero

## 7 Konfiguration des Raspberry Pi als Access-Point

## 8 Passwortgenerierung

Die Passwortgenerierung wird mithilfe eines Python Skripts gelöst. Dieses ist in unserem GitHub repository hinterlegt und für jeden zugänglich (ref zum Link). Das Skript verwendet die zwei Imports string und secrets. Mithilfe der Bibliothek string können die für Bash problematischen Zeichen aus dem Alphabet entfernt werden. Das secrets Modul wird für das Generieren von stark kryptographischen Passwörter verwendet. Die verwendete Funktion secrets.choice wählt aus der mitgelieferten Sequenz ein zufälliges Zeichen aus. Welches anschließend an den schon vorhandenen String angehängt wird. Dies wird 10 mal wiederholt.

```

1 import secrets
2 import string
3
4 def get_random_password():
5     temp = string.ascii_letters + string.digits + string.punctuation
6
7     alphabet = temp.replace('\'', '').replace('\\', '')
8     .replace('\"', '').replace('\'', '').replace(';', '')
9
10    password = ''.join(secrets.choice(alphabet) for i in range(10))
11    return password
12
13 if __name__ == "__main__":
14     print(get_random_password())

```

## 9 Ausgabe des Passworts

## 10 Fazit mit Ausblick

## 11 Quellenverzeichnis

<http://www.elektronik-kompodium.de/sites/raspberry-pi/bilder/19052512.jpg> [aufgerufen am 25.11.2020] 1

[https://cdn-reichelt.de/bilder/web/artikel\\_ws/A300/TFTV2.jpg](https://cdn-reichelt.de/bilder/web/artikel_ws/A300/TFTV2.jpg) [aufgerufen am 26.11.2020] 2