

# Solaranzeige.de

Informationen

Version 1.0 vom März 2018

## Die Solaranzeige von einem USB Stick booten. Voraussetzung Raspberry Pi 3 B

Die Anleitung soll eine Hilfestellung geben, ich kann jedoch keine Gewähr geben. Sie nutzen diese Hilfestellung auf eigene Verantwortung und Gefahr! Für Laien ohne Linux Kenntnisse ist sie nicht gedacht. Weitergehende Informationen finden Sie auch im Internet.

Anders als beim **Raspberry Pi 2 B** kann der **Raspberry Pi 3 B** direkt von einem USB Stick booten. Dazu muss **keine** SD-Karte eingelegt sein. Man benötigt jedoch zum Installieren kurzzeitig eine SD-Karte! Wie man von einem USB Stick bootet bei einem **Raspberry Pi 2 B** finden Sie in einem anderen PDF Dokument. Der Raspberry Pi 3 B+ ist vom Werk aus schon vom USB Stick aus bootfähig. Dafür brauchen Sie diese Anweisung nicht.

Die Installation im Überblick. Was ist zu tun?

1. Mit einer SD-Karte muss der Raspberry 3B (Hardware) für das USB Booten freigeschaltet werden.
2. Das Solaranzeigen Image auf einen USB Stick übertragen.
3. 2 Config Dateien auf dem Stick ändern
4. Das Dateisystem erweitern, damit der gesamte Speicher des USB Sticks benutzt werden kann.

Mehr ist nicht zu tun.

### Hier die Anleitung Schritt für Schritt:

- a) Das Image mit dem Programm Win32DiskImager auf eine SD-Karte schreiben.
- b) Die SD-Karte in ein Raspberry Pi 3B legen und starten. Wenn der weiße Bildschirm erscheint strg+alt+F1 drücken oder per PUTTY sich anmelden. Dazu muss man aber die IP Adresse kennen.
- c) Auf der Command Ebene 'sudo mcedit /boot/config.txt' aufrufen.



```
pi@solaranzeige: ~  
pi@solaranzeige:~$ mcedit /boot/config.txt
```

Am Ende der Datei folgenden Eintrag machen: (Siehe nächstes Bild)

```
'program_usb_boot_mode=1'
```

Mit F2 und dann F10 den Editor verlassen. Dann auf der Command Ebene 'reboot' eingeben, damit wird der Raspberry Pi 3B neu gestartet und die Hardware für den USB Boot vorbereitet.



```
pi@solaranzeige: ~
config.txt [-M--] 1 L:[ 62+19 81/ 83] *(2007/2044b) 0108 0x06C [*][X] ^
#disable_overscan=1
hdmi_force_hotplug=1
gpu_mem=128
hdmi_cvt=1024 600 60 3 0 0 0
hdmi_group=2
#hdmi_mode=87
hdmi_force_hotplug=1
framebuffer_width=1024
framebuffer_height=600

# Einstellungen für 1920 x 1080 Pixel Auflösung (Full HD Auflösung)
#disable_overscan=1
#hdmi_force_hotplug=1
#hdmi_group=1
#hdmi_mode=16
#gpu_mem=128

# Anzeige um 180 Grad drehen
#i cd_rotate=2

program usb boot mode=1
1Hilfe 2Spe~rn 3Mar~en 4Ers~en 5Kop~en 6Ver~en 7Suchen 8Lös~en 9Menüs 10Bee~en
```

d) Nach dem Reboot wieder strg+alt+F1 eingeben und auf der Command Ebene

```
'sudo vcgencmd otp_dump | grep 17:'
```

eingeben. Als Antwort muss '17:3020000a' kommen. Es muss genau diese Antwort sein. Kommt '17:1020000a' zurück hat die Umschaltung nicht funktioniert!

- e) Kam die richtige Antwort zurück, dann ein aktuelles Solaranzeige Image mit dem Programm Win32DiskImager auf einen 16GB USB Stick schreiben. Der USB Stick kann auch mehr Speicher haben. Es soll aber unbedingt ein CLASS 10 Stick sein. (Oder schneller)
- f) Haben Sie die Software für Kombi-Geräte Version 1.2.0 oder höher dann bitte mit Punkt i) weitermachen.
- g) Ist das Image auf dem USB Stick, diesen dann in den Raspberry Pi 3B stecken, der noch mit der SD-Karte gebootet ist. Es darf aber nur **ein** USB Speicherstick im Raspberry Pi stecken! Sind 2 Speichersticks eingesteckt, funktioniert diese Anleitung eventuell nicht!
- h) Auf der Command Ebene 'mount /dev/sda1 /media' eingeben. Danach 'sudo mcedit /media/boot/cmdline.txt'

In der Datei ist nur eine Zeile enthalten. Der Text muss auch in einer Zeile so bleiben. Bitte die Stelle 'root=/dev/mmcblk0p2' suchen und in 'root=/dev/sda2' ändern. Es dürfen keine Zeilenumbrüche eingefügt werden! Siehe nächstes Bild.

```
pi@solaranzeige: ~
cmdline.txt  [----]  0 L:[ 1+ 0  1/ 2] *(0 / 138b) 0100 0x064 [*][X]
dwc_otg.lpm_enable=0 console=serial0,115200 console=tty1 root=/dev/sda2 rootfsty

1Hilfe 2Speichern 3Märchen 4Ersuchen 5Kopieren 6Verwerfen 7Suchen 8Lösen 9Menüs 10Beenden
```

F2 und dann F10 drücken und auf der Command Ebene 'halt' eingeben, damit der Raspberry herunter fährt.

- i) Den Raspberry vom Strom trennen und die SD-Karte entfernen. Der USB-Stick muss eingesteckt bleiben. Nachdem der Strom wieder eingeschaltet ist, sollte der Raspberry von dem USB-Stick aus booten. Der Boot Vorgang könnte eventuell etwas langsamer sein als von der SD-Karte. In den meisten Fällen merkt man aber keinen Unterschied. Nicht jeder USB-Stick eignet sich zum Booten. Falls der Raspberry nicht bootet, bitte einen anderen USB Stick probieren. Vor allem preiswerte USB Sticks eignen sich gelegentlich nicht.

Steckt die SD-Karte noch im Slot, dann wird davon gebootet. Deshalb darf keine Karte eingesteckt sein, wenn man direkt von dem USB-Stick booten möchte.

- j) Hat alles funktioniert, und der Raspberry hat gebootet, dann kann man noch den gesamten Speicher des USB-Sticks der Solaranzeige zur Verfügung stellen. Diese Anweisung muss sehr sorgsam durchgelesen und befolgt werden. Macht man einen Fehler, kann der gesamte USB-Stick nicht mehr gelesen werden, eventuell auch nicht mehr formatiert werden.

- k) Manuelles Erweitern des Dateisystems:

ctrl+alt+F1 drücken. 'sudo fdisk -l' eingeben + Eingabetaste drücken.

```
pi@solaranzeige: ~
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disk /dev/mmcblk0: 7,3 GiB, 7861174272 bytes, 15353856 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x8fleafaf

Device      Boot  Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/mmcblk0p1      8192   131071   122880    60M c W95 FAT32 (LBA)
/dev/mmcblk0p2    131072 15353855 15222784   7,3G 83 Linux

Disk /dev/sda: 15,1 GiB, 16248864768 bytes, 31736064 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x8fleafaf

Device      Boot  Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/sda1      8192   131071   122880    60M c W95 FAT32 (LBA)
/dev/sda2    131072 31736063 31604992 15,1G 83 Linux

pi@solaranzeige:~ $
```

Den Startwert der Device /dev/sda2 notieren. In diesem Beispiel ist es **131072**  
'sudo fdisk /dev/sda' eingeben + Eingabetaste drücken

p + Eingabetaste (Noch einmal den Startwert kontrollieren)

d + Eingabetaste (Die Partition löschen)

2 + Eingabetaste (Die 2. Partition)

n + Eingabetaste (Eine neue Partition erstellen)

p + Eingabetaste (Eine primäre Partition)

2 + Eingabetaste (Die 2. Partition)

==> den vorhin notierten Startwert eintragen (im Beispiel: 131072) +Eingabetaste + Eingabetaste

w + Eingabetaste (Alles auf den USB-Stick schreiben)

Danach 'reboot' + Eingabetaste eingeben, damit der Raspberry Pi 3B neu startet.

Bitte führen Sie diese Anweisung nur durch, wenn Sie sicher sind und schon Erfahrung mit Linux haben. Bei falschen Eingaben kann der USB-Stick zerstört werden!

Nach dem Reboot wieder ctrl+alt+F1 drücken und 'resize2fs /dev/sda2' + Eingabetaste eingeben.

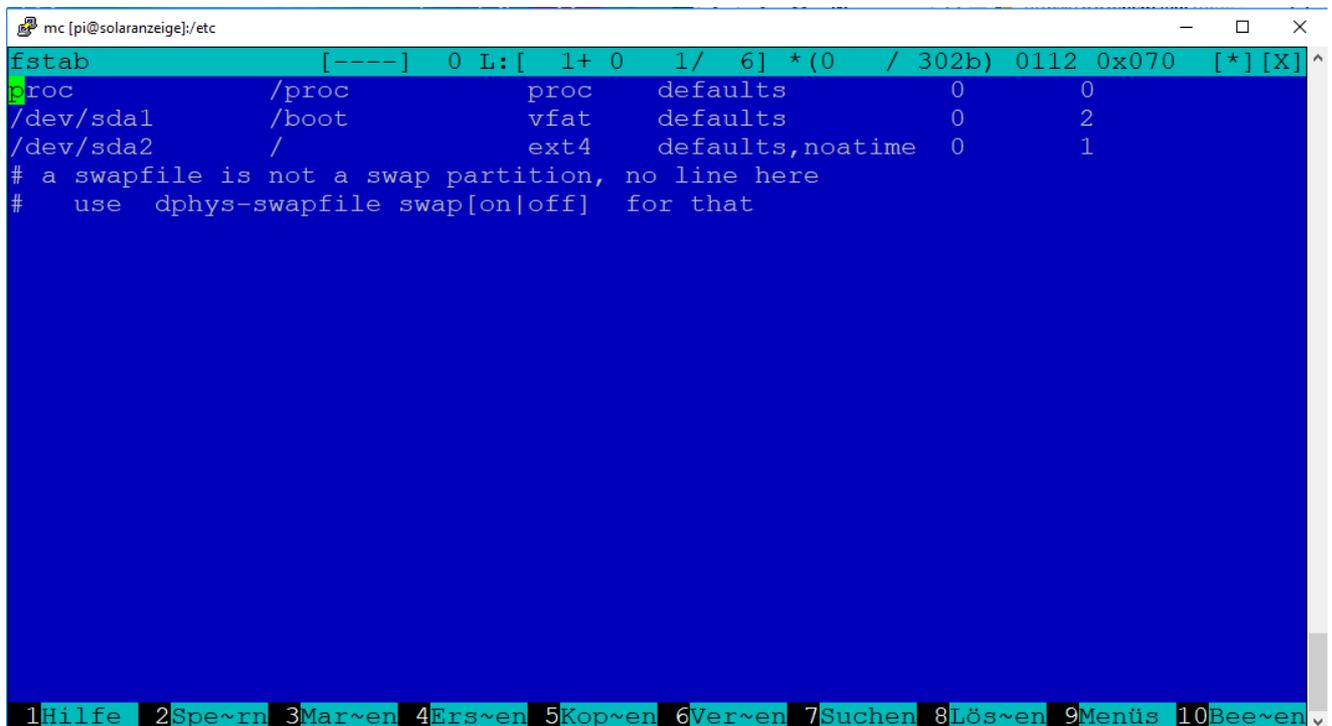
Mit 'df -h' sollte man das Ergebnis sehen. Dort steht dann wieviel Speicher der USB-Stick jetzt zur Verfügung stellt.

Jetzt noch 'sudo mcedit /etc/fstab' + Eingabetaste eingeben und in den 2 Zeilen folgendes ändern:  
[Nicht bei der Software für Kombi-Geräte Version 1.2 und höher]

/dev/mmcbk0p1 ändern in /dev/sda1

/dev/mmcbk0p2 ändern in /dev/sda2

so wie im Bild zu sehen. Danach F2 + F10 drücken. Und 'reboot' + Eingabetaste eingeben.  
Fertig!



```
mc [pi@solaranzeige]~/etc
fstab  [-----] 0 L:[ 1+ 0 1/ 6] *(0 / 302b) 0112 0x070 [*] [X] ^
proc  /proc      proc  defaults      0      0
/dev/sda1  /boot      vfat  defaults      0      2
/dev/sda2  /          ext4  defaults,noatime 0      1
# a swapfile is not a swap partition, no line here
# use dphys-swapfile swap[on|off] for that
```

1Hilfe 2Spe~rn 3Mar~en 4Ers~en 5Kop~en 6Ver~en 7Suchen 8Lös~en 9Menüs 10Bee~en

Copyright [ [www.solaranzeige.de](http://www.solaranzeige.de) ] Nachdruck ohne Genehmigung verboten.