

RocRail auf RasPi installieren

Stand: 2015-02

Die Dokumentation meiner aktuellen Vorgehensweise als Versuch einer Schritt-für-Schritt-Anleitung . Ausgangspunkt ist diese Anleitung:

http://tren.enmicasa.net/wp-content/uploads/Setting-up-rocpi_v1.4.pdf

Bitte beachten: diese Dokumentation beruht auf dem Modell B und B+ und gilt grundsätzlich auch für die Modelle A und A+. Das Modell RasPi 2 habe ich noch nicht berücksichtigt !

Das Verzeichnis /Modfiles (korrekt: /home/pi/modfiles) ist NICHT Bestandteil der offiziellen Betriebssystemdistribution sondern wurde von mir angelegt, um meine Scripte an einem Ab-lageort zusammenfassen zu können.

Teil 1: Ersteinrichtung RasPi

1. Betriebssystem herunterladen
2. SD Karte beschreiben
3. Initiale Konfiguration des RasPi
4. Update und Runterfahren des RasPi
5. Übersicht Linux-Befehle

Teil 2: Zusatzprogramme einrichten

6. MC installieren
7. Linux VNC installieren
8. Weiteren User anlegen
9. Kurzbefehle einrichten
10. Übersicht Kurzbefehle

Teil 3 Rocrail installieren

11. Verzeichnisse für Rocrail-Installation anlegen
12. wxGTK installieren
13. Git installieren
14. Rocrail installieren
15. Rocrail anpassen
16. Rocrail als Dienst („Daemon“)
17. Eigene Plan- und Bilddateien übertragen
18. Automatischer Start Rocrail als Daemon

Teil 4 Netzwerk

19. Netzwerkeinstellungen anpassen
20. Netzwerk mit WLAN als Access Point

Teil 5 Updates

21. Update Betriebssystem und Firmware
22. Update Rocrail

Teil 6 Ergänzungen

23. Kontrolle gestarteter Dienste
24. Namen des RasPi ändern
25. Fehlende Geräte in der FTDI-Treiberbibliothek

Teil 7 Basteleien und Apps

26. RESET-Taster

27. Taster für Runterfahren des RasPi und für (Neu-)Start Rocrail als Daemon

28. Android-Apps

Teil 8 Anpassung an spezielle Zentralen

29. Lenz USB-Interface (Nr. 23 150)

30. Lenz Ethernet-Interface via USB

31. Lenz Ethernet-Interface via Ethernet

32. Intellibox 1 mit P50x

33. Massoth Dimax seriell

Teil 9 Quellcode

Teil 1 Betriebssystem installieren und anpassen (Ersteinrichtung RasPi)

1. Betriebssystem herunterladen (auf dem PC, z.B. unter Windows):
<http://raspberrypi.org>
dann auf Downloads gehen und ein Betriebssystem runterladen. Ich habe das Raspian verwendet (aktueller Stand: 2014-12-24).
2. Zip-File entpacken (auf dem PC, z.B. unter Windows) und das Image **2014-12-24-wheezy-raspbian.img** mit Win32 Disk Imager auf eine SD (SDHC, min. 8 GB) schreiben.
3. Initiale Konfiguration durchführen:
ACHTUNG: das RasPi-Betriebssystem (Linux) unterscheidet zwischen Groß- und Kleinschreibung !
Die in Schritt 2 erzeugte SD-Karte in RasPi stecken, RasPi mit Internet (via LAN-Kabel) verbinden und USB-Tastatur anschließen.
Nach dem Einschalten des Stroms erscheint das Konfigurationsmenue „Raspi-config“. (Es kann auch später mit dem Befehl `sudo raspi-config` gestartet werden.)
Hinweis: Stand Sommer 2014. Bei neueren Betriebssystemversionen können ggf. diese Konfigurationspunkte verändert sein.

Mit **1 Expand Filesystem** sollte man die Partition auf die Größe der SD-Karte anpassen.

Mit **2 Change User Password** kann das Passwort für den Nutzer „pi“ geändert werden, meine Installationen sind auf „RasPi“ eingestellt. Es kann auch ein beliebiges anderes Passwort gewählt werden. Das Standardpasswort für den Nutzer „pi“ ist in der Regel „raspberry“.

Bei **3 Enable Boot to Desktop/Scratch** sollte ausgewählt werden.

Der Punkt **4 Internationalisation Options** führt zu den Einstellungen:

I1 Change Locale, auf „de_DE.UTF-8 UTF-8“ einstellen (Leerzeilentaste markiert Auswahl), <Ok>, bei „Configuring locales“ auf „de_DE.UTF-8“ einstellen.

Mit **I2 Change Timezone** über „Europe“ – „Berlin“ die deutsche Zeitzone auswählen.

Mit **I3 Change Keyboard Layout** kann die Tastatur ausgewählt werden. Ruhig die vorgeschlagene „Generic 105-Tasten intl“ nehmen (mit ENTER bestätigen). Danach öffnet sich ein Auswahlschirm für die Einstellung des Zeichensatzes. Zuerst mit **Other** die englische Übersicht verlassen, dann werden die diversen Zeichensätze angeboten.

German auswählen und mit ENTER bestätigen. Dann werden verschiedene Versionen zu German angeboten, reines **German** auswählen und mit ENTER bestätigen.

Weitere Auswahlsschritte danach sind:

- rechte ALT/GR-Taste als „AltGr“ zum Aufruf der entsprechenden Sonderzeichen
- No compose key
- CTRL+ALT+BACKSPACE zum Beenden des „X Server“.

Bei **5 Enable Camera** bitte **Disable** auswählen,
die Punkte **6 Add to Rastrack** und **7 Overclock** bitte überspringen.

Der Punkt **8 Advanced Options** führt zu den Einstellungen:

A1 Overscan bitte überspringen

A 2 Hostname zur Änderung des RasPi-Namens bei Bedarf,

A3 Memory Split bitte auf 16 setzen. Da für Rocrail keine graphische Oberfläche auf

dem RasPi benötigt wird, kann der Arbeitsspeicher für den Graphikprozessor klein gehalten werden.

Bei **A4 SSH** bitte SSH aktiviert lassen („enable“). SSH wird für Terminalverbindungen benötigt. Das dieses die Werkseinstellung ist, kann dieser Punkt übergangen werden.

Die Punkte **A5 SPI**, **A6 I2C**, **A7 Serial**, **A8 Audio** und **A9 Update** (des Konfigurationsprogramms) können übergangen werden.

Zum Schluss den Raspi **neu starten** (wird vom Menue angeboten), sonst `sudo reboot` .

Nach einem Neustart (Reboot) oder dem Hochfahren des RasPi ist eine Anmeldung mit login: `pi`

Password: *Passwort* (je nach gewähltem Passwort) erforderlich.

4. Mit `sudo apt-get update` und danach `sudo apt-get upgrade` das Betriebssystem und die Anwendungen aktualisieren. Siehe hierzu auch das Debian Anwenderhandbuch <http://debiananwenderhandbuch.de/apt-get.html> . Bei allen apt-get-Kommandos wird mit der Option `-y` die Beantwortung der Nachfragen automatisch bejaht.
Beispiel: `apt-get -y upgrade`
Danach den Raspi neu starten mit `sudo reboot`
Zum Abschluss den Raspi immer mit `sudo shutdown -h -P now` runterfahren, bevor er ausgeschaltet wird (Alternativ Kurzbehl `down`, wenn die Kurzbefehle meiner Installation eingerichtet sind).
5. Übersicht einiger **Linux-Befehle** („root“ entspricht „Admin“ unter Windows)
 - `sudo -i` ändert User auf root
 - `dot/<programm>` startet Programm („dot“ steht hier für einen Punkt „.“)
 - `ps -e` zeigt die laufenden Prozesse an
 - `ifconfig` zeigt die Netzwerkkonfiguration an
 - `sudo reboot` startet den Raspi neu
 - `sudo shutdown -h -P now` fährt Raspi runter und schalter „POWER OFF“
 - `sudo nano <file>` ist Texteditor
 - `startx` startet die grafische Oberfläche
 - `CTRL+C` für Abbruch des Prozesses
 - `CTRL+ALT+F1` bis **F6** wechselt die User (tty)
 - `ls -l` listet Inhaltsverzeichnis
 - `lsusb` listet die am USB-Port angeschlossenen Geräte
 - `pkill <prozess>` beendet Prozess (bei Rocrail wird dann nicht unbedingt alles gesichert !)
 - Kennwort mit `sudo passwd root` setzen und als root anmelden
 - `dmesg > dmesg00.txt` zeigt auf, was der RasPi mit den Schnittstellen macht (Ausgabe in Textdatei)
 - `free -m` zeigt die Speicherbelegung des Prozessors an.
 - `uname -a` zeigt die aktuelle Version des Betriebssystems an
 - `df` zeigt die Belegung (verfügbarer Platz) auf der Speicherkarte an

Englische Tastatur: # liegt auf SHIFT+3, ALT 92 für \, Z und Y sind vertauscht

Teil 2 Nützliche Zusatzprogramme installieren und Konfigurationen anpassen

6. Nach dieser Konfiguration den Midnight Commander (ähnlich wie der Norton Commander unter DOS) runterladen und installieren:
 Befehl: `sudo apt-get install mc`
Info: Start des Midnight Commanders mit `mc` (oder `sudo mc`, wenn root-Rechte benötigt werden).

7. Für den Betrieb von Rocrail als Daemon mit Ausgabe nach tty2 sollte noch LinuxVNC installiert werden (ich selbst benutze den Zugriff via VNC nicht mehr) :
`sudo apt-get install linuxvnc`
Info: gestartet wird der VNC-Server für TTY 2 mit `sudo linuxvnc 2`
 Der VNC-Server läuft auf Port 5900, Adresseingabe im VNC-Viewer auf dem PC nur reine IP-Adresse, es wird kein Passwort vergeben.
 Zum Beenden des LinuxVNC-Servers `sudo pkill linuxvnc` eingeben.

8. Einen weiteren User anlegen:
 es ist es immer sinnvoll, einen weiteren User zur Verfügung zu haben.
`sudo adduser taster` richtet diesen User ein. Die Passwortvergabe (z.B. „taster“) ist zwingend, alle weiteren Abfragen sind optional (mit **ENTER** bzw. „j“ bestätigen)
 Anschließend muss dieser User noch in die Datei `/etc/sudoers` hinzugefügt werden (als neue letzte Zeile `taster ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL` hinzufügen (als root editieren), wenn er Root-Rechte wie der User pi besitzen soll.
 Mit der geänderten Datei `/etc/inittab` aus Modfiles (Taster) wird der User taster automatisch auf tty5 angemeldet. (tty1 soll dem User pi vorbehalten bleiben, tty2 sollte frei bleiben für die VNC-Ausgabe der Rocrail-Servermeldungen.)
 In meiner Installation wird taster auch zum automatischen Start des Rocrail-Daemons beim Hochfahren des RasPi verwendet (siehe Punkt 18) sowie für die Abfrage der Hardware-Taster (siehe Punkt 28).

9. Kurzbefehle (siehe Teil 9 Quelltext) für den User pi einrichten . Aus dem Verzeichnis `Modfiles/usr_bin` die Dateien nach `/usr/bin` kopieren und ausführbar machen. Besitzrechte von pi bitte überprüfen!
 In `/usr/bin` stehen dann die Batch-Dateien (bash bzw. shell unter Linux) zum Aufruf von Rocrail als Konsole bzw. als Daemon, der VNC-Server und zum Runterfahren des RasPi. Mit der Datei `/etc/inittab` wird bei Nutzung der am USB-Port angeschlossenen Tastatur der User „pi“ automatisch angemeldet. Hinweis: bitte ggf. unterschiedliche Versionen mit und ohne User „taster“ beachten.

10. **Übersicht vorhandener Kurzbefehle (aus `/home/pi/Modfiles`):**

r	startet Rocrail als Daemon
s	beendet Rocrail als Daemon
down	fährt den rasPi runter (Power off)
lv2	startet linuxvnc auf tty2 (zur Ansicht der Rocrail Daemon Ausgabe via VNC), Verbindung vom PC mit IP-Adresse ohne Portangabe
lvstop	beendet linuxvnc
rr-update	startet Rocrail-Update (nur Server) mit Abschlussmeldung, benötigt aktiven Internetzugang
config	ruft das RasPi Konfigurationsmenue auf

Für Umschaltung Access Point – Client – Modus (aus `/home/pi/Modfiles/AP`):

ap	schaltet auf AP-Modus um
client	schaltet auf Client-Modus um

Teil 3: Rocrail installieren

Nach dem Rocrail-Wiki <http://wiki.rocrail.net/doku.php?id=raspi:raspi-dev-en> sowie <http://wiki.rocrail.net/doku.php?id=develop:git-en>.

11. unter dem Nutzerverzeichnis /home/pi das Verzeichnis rocrail und darunter das Verzeichnis source anlegen (auf Groß- und Kleinschreibung achten !):


```
cd /home/pi
mkdir rocrail
cd rocrail
mkdir source
```
12. (Libwxgtk und) Libusb installieren:


```
sudo apt-get install libusb-1.0-0-de
```

 (ggf. zusätzlich:

```
sudo apt-get install wxgtk2.8-dev
```

)
 Auf die wxgtk-Bibliothek kann verzichtet werden, wenn Rocview auf dem RasPi nicht genutzt werden soll. (Für Rocview ist der RasPi etwas schwach.) Die dadurch entstehende Fehlermeldung beim Kompilieren kann dann ignoriert werden.
13. Ggf. für frühere Betriebssystemversionen als Sept. 2013 **Git** installieren. (Git ist ein Programm zum Runterladen und ggf. Aktualisieren von Anwendungen)


```
sudo apt-get install git
```
14. Rocrail zum ersten Male installieren (Vorgehensweise bei Updates siehe später, geht deutlich schneller):


```
cd /home/pi/rocrail/source
git clone https://github.com/rocrail/Rocrail.git Rocrail
```

 Das Runterladen der Dateien dauert je nach Netz- / Servergeschwindigkeit etwas, beim „Resolving deltas“ kann es z.B. durchaus mal so aussehen, als ob der RasPi hängt. Dann hilft nur abwarten.
 Danach Dateien machen


```
cd /home/pi/rocrail/source/Rocrail
make fromtar
```

 das dauert so ca. 1,5 Stunden.
 Dann installieren:


```
cd /home/pi/rocrail/source/Rocrail
sudo make install
```

 Rocrail ist jetzt im Verzeichnis **/opt/rocrail** installiert.
15. Rocrail und RasPi anpassen
 hier sind die individuellen Bedürfnisse und Vorlieben zu berücksichtigen.
 Die graphische Bedienoberfläche rocview ist nicht funktionsfähig installiert, auf dem RasPi macht diese auch keinen Sinn. Rocrail wird nur als Daemon (also nicht im „Konsolemodus“) eingerichtet.

 Wenn die Rechte des Verzeichnisses **/opt/rocrail** auf den User „pi“ eingestellt werden, ist das Kopieren von Plan- und Bilddateien einfacher. (Befehl **Chown** , benötigt root-Rechte.

```
sudo mc , F9 , Datei , Chown
```

).
16. Rocrail als Daemon (ein „Dienst“, der mit „start“ und „stop“ gestartet bzw. beendet werden kann) einrichten und für USER pi ausführbar machen.
 Aus dem Verzeichnis **/home/pi/Modfiles** (dieses Verzeichnis ist nicht Umfang der offiziellen Distribution, Teile sind im Teil 9 „Quellcode“ abgedruckt) in den entsprechenden Unterverzeichnissen die Datei **rocraild.sh** ins Verzeichnis **/opt/rocrail**

kopieren und ausführbar machen. (Diese Version stellt eine Ausgabe der Rocrail-Servermeldungen auf tty2 für Linuxvnc zur Verfügung.)

Dito, allerdings bitte mit root-Rechten (**sudo mc**) die Datei **rocraild** ins Verzeichnis **/etc/init.d** kopieren und ausführbar machen.

17. Für den Betrieb von Rocrail als Daemon jetzt die eigenen Daten (Plandatei, Schlüssel und Lokbilder ins Verzeichnis **/home/pi/Bahn** [**Bahn** ggf. durch eigene Bahnbezeichnung ersetzen] (Plandatei, Schlüssel) bzw. **/home/pi/Bahn/Lokbilder** (Lokbilder) hochladen.

18. Rocrail als Daemon beim Rauf- bzw. Runterfahren automatisch starten bzw. beenden (ist m.E. nur dann sinnvoll, wenn beim RasPi-Start die Digitalzentrale bereits voll hochgefahren betriebsbereit zur Verfügung steht. Sonst findet Rocrail beim Start die Zentrale nicht und funktioniert dann auch nicht / nicht richtig !).

Bei Verwendung der Hardware-Taster ist dieser Punkt kontraproduktiv !

`sudo update-rc.d rocraild defaults`

Wenn eine Fehlermeldung kommt,

mit `sudo update-rc.d -f rocraild remove` rückgängig machen und

`sudo update-rc.d rocraild defaults` erneut eingeben.

Alternativ (m.E. bessere Lösung) kann auch der User taster mit dem automatischen Start von Rocrail beauftragt werden. Dann erfolgt beim Hochfahren des RasPi mit der Anmeldung dieses Users der Rocrail-Start automatisch. Dazu in **/home/taster/.bashrc** als letzte Zeile hinzufügen

`sudo /etc/init.d/ .rocraild start`

Teil 4 Netzwerkeinrichtung:

19. Netzwerkanpassung:

feste IP für LAN oder WLAN, Anbindung an ein WLAN-Netzwerk (SSID und Passwort) müssen individuell gemacht werden.

Feste IP-Adressen mit

`sudo nano /etc/network/interfaces`
editieren.

Alternativ: WLAN Einrichtung als AP (siehe nächster Punkt).

20. Netzwerk mit WLAN als Access Point

Das geht nur mit dem Chipsatz RT5370 (z.B. im LogiLink WL0145)

Dann kann per WLAN natürlich **NICHT** zeitgleich als Client gearbeitet werden !

Dazu müssen zwei weitere Pakete installiert werden

`sudo apt-get install hostapd dnsmasq`

Aus den Modfiles (AP) die Dateien

/etc/default/hostapd

/etc/hostapd/hostapd.conf

/etc/dnsmasq.conf

kopieren, anschließend die WLAN-Einstellungen in **/etc/hostapd/hostapd.conf** an das eigene WLAN anpassen (**SSID, Passwort, Kanal**).

Danach in der Datei **/etc/dnsmasq.conf** die DHCP-Einstellungen anpassen (IP-Bereich).

Zum Schluss noch die Datei **/etc/network/interfaces** kopieren und auch hier die IP-Adresse, unter der der RasPi (als AP und auch der Rocrail Server) laufen soll, anpassen.

Aktuelle Einrichtung AP:

SSID = *Netzwerkname*, Password = *Netzwerkschlüssel*,

IP RasPi WLAN: *192.168.99.30*, IP RasPi LAN via DHCP.

Zum Umschalten zwischen AP- und Client-Modus die Kurzbefehle **ap** und **client**

benutzen. (Quelle: <http://www.gartenbahntechnik.de/forum/download/file.php?id=205>

(Anleitung), <http://www.gartenbahntechnik.de/forum/download/file.php?id=206> (Scripte).

Dazu die Dateien aus Modfiles/AP /pi_netzwerk nach **/home/pi/netzwerk** kopieren

(Verzeichnis vorher erstellen!) und aus /usr_bin nach **/usr/bin** kopieren und die Dateien ausführbar machen.

Für den wechselweisen Betrieb AP – Client müssen in /home/pi/netzwerk die Dateien **interface_ap** und **interface_client** auf die lokalen Gegebenheiten angepasst werden.

Aktuelle Einrichtung AP siehe oben,

Aktuelle Einrichtung Client:

IP RasPi LAN: *192.168.3.30*,

SSID = Netzwerkname, Password = Netzwerkschlüssel (WLAN-Zugang via DHCP).

Teil 5 Aktualisierungen des Betriebssystems, der Firmware und von Rocrail:

21. Mit `sudo apt-get update` und danach `sudo apt-get upgrade` das Betriebssystem und die Anwendungen aktualisieren (siehe Punkt 4). Neustart gemäß Punkt 5 nicht vergessen !
Mit `uname -a` kann dann die aktuelle Version des Betriebssystems angezeigt werden.

22. Update von Rocrail:

zuerst die Rocrail-Konfigurationsdatei (**rocrail.ini**) ins Verzeichnis **/home/pi/Bahn** sichern !

dann das Update von Rocrail herunterladen

```
cd /home/pi/rocrail/source/Rocrail
```

```
git pull
```

Dateien machen (hier nur Rocrail (den Server) erzeugen)

```
cd /home/pi/rocrail/source/Rocrail
```

```
make server
```

das dauert nur ca. 30 Minuten, dann installieren:

```
cd /home/pi/rocrail/source/Rocrail
```

```
sudo make install
```

Rocrail ist jetzt im Verzeichnis **/opt/rocrail** installiert. **Die bisherigen Daten in /opt/rocrail sind gelöscht ! Das Verzeichnis /opt/rocrail gehört wieder dem root.**

anschließen bitte Rocrail wieder anpassen (siehe Teil 4):

das Verzeichnis **/opt/rocrail** wieder auf den Besitzer pi ändern,

rocraild.sh von **/home/pi/Modfiles** ins Verzeichnis **/opt/rocrail** kopieren und

rocrail.ini zurücksichern ins Verzeichnis **/opt/rocrail**

Bei Problemen mit dem Update (keine Versionserhöhung) mal probieren:

```
git reset --hard (2 Bindestriche !)
```

```
git pull
```

 Vorschlag LDG (Lothar)

Teil 6 Ergänzungen:

23. Kontrolle der gestarteten Dienste:

Mit `sudo apt-get install rconf` das Programm rconf herunterladen und installieren. Aufgerufen mit `sudo rconf` werden die gerade gestarteten (also aktiven) Dienste (Daemonen) angezeigt. Am Rocrail-Daemon lässt sich dass gut verfolgen.

24. Die Änderung des RasPi-Namens (**Hostname**) erfolgt über das Konfigurationsmenue, Punkt **8 Advanced Options**.

25. Fehlende Geräte in der FTDI-Treiberbibliothek:

In Linux werden Geräte an der USB-Schnittstelle durch eine vom Gerät übermittelte Hersteller- und Produktkennung übermittelt, die über den Befehl `lsusb` abgefragt werden kann (z.B. `Bus 001 Device 005: ID 0403:bfd Future Tech...Dev... Intern..., ltd`). Manchmal ist im Gerät eine Phantasierkennung (z.B. beim Lenz USB Interface) enthalten oder die Geräteerkennung ist noch nicht in der Treiberbibliothek enthalten (hier `bfdd` für die aktuelle GMB Boost Version). Dann muss diese Geräteerkennung bei der Treiberbibliothek angemeldet werden. Dazu in `/etc/udev/rules` eine Regeldatei `xx.rules` mit dem Inhalt

```
# udev Regel für Lenz-USB-Interface (reines USB Interface)
ACTION=="add",ATTRS{idVendor}=="1111",ATTRS{idProduct}=="1234",MODE=="0666",SYMLINK="meinFTDI"
```

erstellen. Zusätzlich ist die Datei `/etc/module` um die Zeile

```
ftdi_sio vendor=0x1111 product=0x1234
```

zu ergänzen. Unter Rocrail wäre dieser Anschluss dann mit `/dev/meinFTDI` als Schnittstelle einzutragen.

Manche Geräte verlangen zusätzlich noch eine Umstellung der Schnittstelle auf USB1.1 . Dazu in die Datei `/boot/cmdline.txt` folgendes hinzufügen: `dwc_otg.speed=1`

Teil 7: Bastelvorschläge (ohne Gewähr):

wer ein Android-Gerät in Verbindung mit dem RasPi verwendet, kann bis auf den RESET-Taster zum Starten eines heruntergefahrenen RasPi auch eine SSH-Verbindung mit der App <https://play.google.com/store/apps/details?id=at.stoppel.myraspissh&hl=de> (RasPi SSH von Philipp Stoppel) verwenden.

26. Raspi starten (RESET):

Modell B:

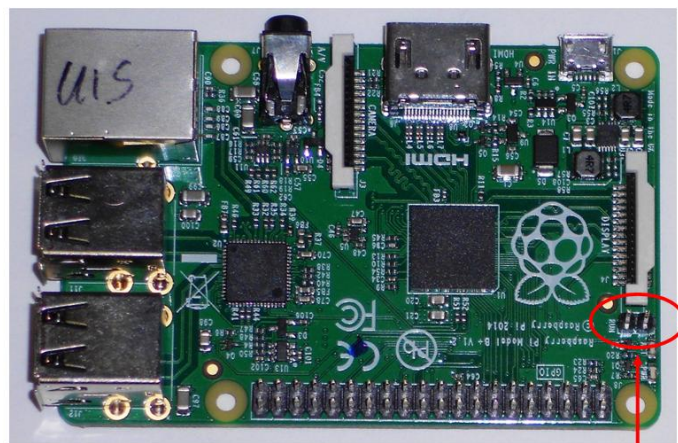
Einbau eines „RESET Tasters“, dazu an P6 einen Platinenstecker anlöten und mit einem RESET-Taster verbinden (siehe Bilder). Nach dem Runterfahren verbleibt dann der RasPi am Stromnetz (er braucht ja dann eigentlich keinen Strom). Zum Starten wird der RESET-Taster betätigt und der RasPi fährt hoch.



(Quelle: <http://www.fragen-sie-mich.de/pi/Reset/reset.html>, 2013-02)

Modell B+ :

hier wurde gegenüber dem Modell B die Position des RESET-Jumpers verändert. Im Bild ist er mit einem roten Kreis markiert. Ansonsten gilt der Text zu Modell B.



RESET-Jumper

27. Minimalbedienung des RasPi mittels Taster

Für einen RESET lässt sich sehr gut ein Taster nachrüsten, siehe vorigen Punkt.

Für die Installation eines Daemon zur Abfrage von Tastern an den GPIO hat Helge einen Beitrag im Rocrailforum verfasst (Beitrag vom 15.03.2013):

<http://forum.rocraail.net/viewtopic.php?t=5440&start=30>

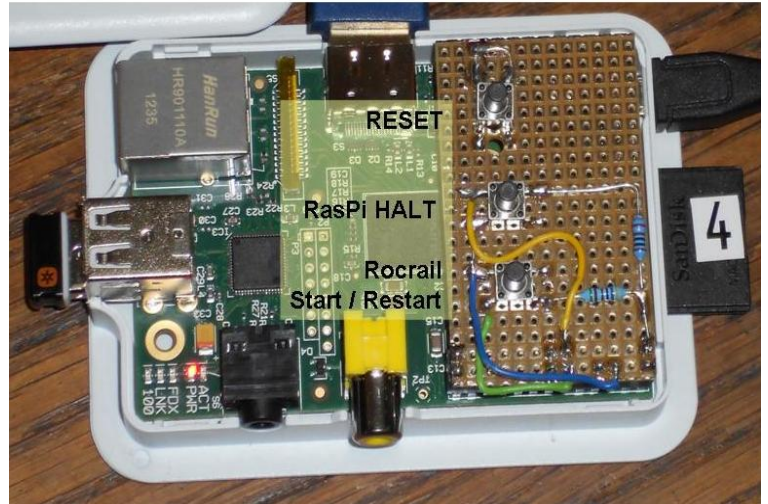
Alternativ Per (Beitrag vom 12.2.2015):

<http://forum.rocraail.net/viewtopic.php?f=94&t=5440&p=83659#p83659>

Dazu ist der User Taster mit dem Passwort „taster“ einzurichten, der automatisch an tty 5 angemeldet wird und den Taster-Abfrage-Daemon startet. Dann müssen noch die Dateien `/etc/init.d/halt_restartd` und `/usr/bin/startbuttons` in die entsprechenden Verzeichnisse kopiert und ausführbar gemacht werden. Die Dateien und `/home/taster/.bashrc` und `/home/taster/halt_restart.py` müssen nur in das entsprechende Verzeichnis kopiert werden. Die Dateien liegen bei meinen Installationen in `/home/pi/Modfiles/Taster`.

Alternativ ist auch eine Version nur mit „RasPi HALT“ vorhanden.

WICHTIG: ohne aufgesteckte Platine darf die Tasterabfrage nicht aktiviert werden, der RasPi fährt sonst direkt nach dem Hochfahren wieder runter !



Tasterplatine bei RasPi B+



28. Android Apps

RasPi SSH (von Philipp Stoppel), eine minimalistische SSH-Verbindung, mit der aber (ggf. in Verbindung mit Scripten) der RasPi wunderbar per Android-gerät gesteuert werden kann. Besonders empfehlenswert, wenn keine Tasterplatine eingebaut ist.

RasPi Check, kann zwar auch SSH, aber ich verwende es nur zum Abzeigen aktueller Werte des RasPi (Temperatur, CPU-Auslastung, laufende Prozesse). Kein MUSS, nur ein nettes Spielzeug.

Teil 8 Anpassungen an spezielle Zentralen:

29. Weichenadressen:

Lenz, Roco Multimaus:

Weichenadressen: Adresse = 0, Port = Adresse des Weichendecoderausgangs.
bei Roco ggf. +/- 4 Adressen nehmen (Adressversatz !)

Massoth:

Weichenadressen: Adresse = Adresse des Weichendecoderausgangs, Port = 0.

30. Lenz USB-Interface (reines USB-Interface, Lenz Nr. 23 150):

Gerät: **/dev/ttyUSB0**

Dieses Interface meldet sich mit einer falschen Hersteller- / Produktkennung (ID: 1111/1234). Daher muss diese Produktkennung in die Liste des FTDI-Treibers aufgenommen werden.

Aus **/home/pi/modfiles** die Datei **10-PB.rules** in das Verzeichnis **/etc/udev/rules.d** kopieren und die Datei **/etc/module** um die Zeile

ftdi_sio vendor=0x1111 product=0x1234 ergänzen.

Zusätzlich muss der USB-Port auf USB 1.1 gesetzt werden:

Dazu in die Datei **/boot/cmdline.txt** folgendes hinzufügen:

dwc_otg.speed=1

Achtung: aktiver USB-HUB und / oder WLAN-Stick am USB-Port sind bei dieser Konfiguration nicht funktionabel (die wollen USB 2.0). Schnurlose Tastatur Logitech K230 geht.

Auszug aus Rocrail.ini: `digint iid="LI-USB" lib="xpressnet" device="/dev/ttyUSB0"`

31. Lenz Ethernet-Interface via USB-Anschluss:

Gerät: **/dev/ttyACM0**

Auszug aus Rocrail.ini: `digint iid="LI-USB" lib="xpressnet" device="/dev/ttyACM0"`

32. Lenz Ethernet-Interface via Ethernet-Anschluss:

Gerät: beliebig, kann frei bleiben,

Host: IP-Adresse des Interfaces (z.B. 192.168.0.200), an die jeweilige Netzumgebung anpassen !

Port: 5550

Auszug aus Rocrail.ini: `digint iid="LI-ETH" lib="xpressnet" device=""
host="192.168.0.200" port="5550"`

33. Intellibox I (Version 1.5): Protokoll P50x über serielles Interface via Digitus DA-70156:

Gerät: **/dev/ttyUSB0**

Einstellungen auf der IB:

Einstellungen in Rocrail:

34. Massoth Dimax über serielles Interface via Digitus DA-70156:

Gerät: **/dev/ttyUSB0**

Einstellungen in Rocrail wie vorgegeben, ggf. Handreglereinstellungen überprüfen.

Massoth Dimax über USB-Schnittstelle nur über USB 1.1, Hinweise von Peter Ting berücksichtigen !

35. Roco Multimaus (blau):

via Lenz Ethernet-Interface (siehe Lenz),

ggf. müssen Weichenadressen um 4 Werte höher oder niedriger eingestellt werden.

Teil 9 Quellcode:**9.1 Quellcode der Modfiles /usr/bin****down**

```
#!/bin/sh
# Runterfahren des RasPi bis incl. POWER OFF
sudo shutdown -h -P now
```

r

```
#!/bin/sh
# startet Rocrail als Daemon
sudo /etc/init.d/rocraild start
```

s

```
#!/bin/sh
# beendet Rocrail (als Daemon) korrekt mit Speicherung aller Rocrail-Dateien
sudo /etc/init.d/rocraild stopp
```

lv2

```
#!/bin/sh
# startet VNC-Server Linuxvnc zur Übernahme der Rocrail-Daemon-Ausgabe auf tty2
sudo linuxvnc 2
```

lvstop

```
#!/bin/sh
# beendet VNC-server linuxvnc
sudo pkill linuxvnc
```

rr-update

```
#!/bin/sh
cd /home/pi/rocrail/source/Rocrail
git pull
make server
sudo make install
sudo cp /home/pi/Modfiles/opt_rocrail/rocraild.sh /opt/rocrail/rocraild.sh
cd /home/pi
echo Rocrail Update durchgefuehrt
```

config

```
#!/bin/sh
sudo raspi-config
```

9.2 Quellcode der Netzwerkanpassung

interface_client:

```
auto lo
iface lo inet loopback
iface eth0 inet static
    address 192.168.3.30
    netmask 255.255.255.0
allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet dhcp
    wpa-ssid "Netzwerkname"
    wpa-psk "Netzwerkschlüssel"
iface default inet dhcp
```

interface_ap:

```
auto lo
iface lo inet loopback
iface eth0 inet dhcp
# WLAN mit statischer Konfiguration
iface wlan0 inet static
address 192.168.99.30
netmask 255.255.255.0
broadcast 192.168.99.255
up /sbin/iptables -F
up /sbin/iptables -X
up /sbin/iptables -t nat -F
up iptables -A FORWARD -o eth0 -i wlan0 -s 192.168.0.0/24 -m conntrack --ctstate NEW -j
ACCEPT
up iptables -A FORWARD -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
up iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
up sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
up /etc/init.d/hostapd restart
up /etc/init.d/dnsmasq restart
```

hostapd.conf:

```
interface=wlan0
driver=nl80211
ssid=Netzname
channel=3
ignore_broadcast_ssid=0
country_code=DE
ieee80211d=1
hw_mode=g
ieee80211n=1
wmm_enabled=1
beacon_int=100
dtim_period=2
macaddr_acl=0
max_num_sta=20
rts_threshold=2347
fragm_threshold=2346
logger_syslog=-1
```

```
logger_syslog_level=2
logger_stdout=-1
logger_stdout_level=2
dump_file=/tmp/hostapd.dump
ctrl_interface=/var/run/hostapd
ctrl_interface_group=0
auth_algs=3
wpa=2
rsn_preauth=1
rsn_preauth_interfaces=wlan0
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
rsn_pairwise=CCMP
wpa_group_rekey=600
wpa_ptk_rekey=600
wpa_gmk_rekey=86400
wpa_passphrase=Netzschlüssel
```

dnsmasq.conf:

```
interface=wlan0
no-dhcp-interface=eth0
dhcp-range=interface:wlan0,192.168.99.100,192.168.99.200,infinite
```


9.3 Quellcode der Basteleien

Taster-Abfrageprogramm von Per (12.02.2015):

```
input_button_pi_halt = GPIO.input(11)
input_button_rocrail_restart = GPIO.input(12)
while (input_button_pi_halt) or input_button_rocrail_restart):
    time.sleep(2)
    input_button_pi_halt = GPIO.input(11)
    input_button_rocrail_restart = GPIO.input(12)
    if (not (input_button_rocrail_restart)):
        from subprocess import call
        call(["/etc/init.d/./rocraild","start"])
        print" Button rocrail restart has been pressed !"
    if (not (input_button_pi_halt)):
        from subprocess import call
        call(["sudo","halt"])
        print" Button pi halt has been pressed !!!"
```