
NEWSLETTER 1/2015

„RASPBERRY PI BAT PROJEKT“

Neuheiten und Ergänzungen

WLAN-Verbindung und UMTS (SMS-Versendung)

“Raspberry Pi is a trademark of the Raspberry Pi Foundation, <http://www.raspberrypi.org>”

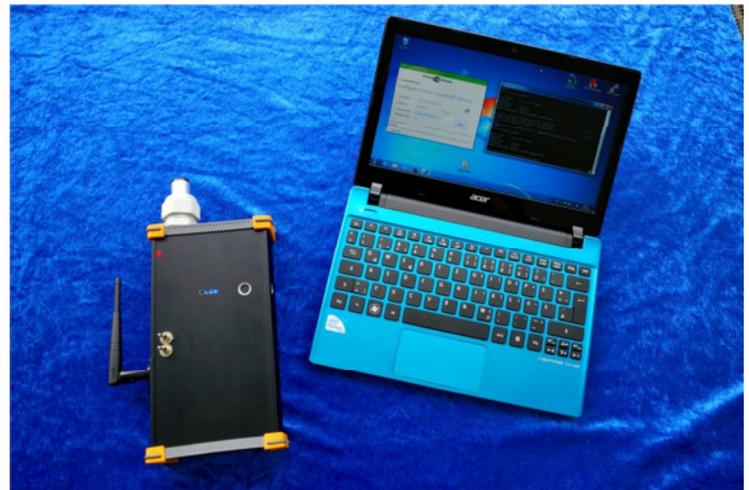
1. Neu „WLAN-Raspi-BatDetektor“

WLAN Adapter: Edimax EW-7612UAN Wireless-LAN USB-Adapter (300Mbit/s) mit Antenne

http://www.amazon.de/dp/B007H5WXB0/ref=pe_386171_51767411_TE_M3T1_dp_1

Die neueste Erweiterung des Raspi-Batdetektors ist der Zugriff auf Einstellungen und Daten, sowie der Datentransfer drahtlos parallel zur Aufnahme. Die drahtlose Kommunikation zwischen Notebook und WLAN nachgerüstetem Raspi-Batdetektor ist über eine Strecke von bis zu 100 Metern, je nach Netzempfang und Umfeld, möglich.

Anwendungsgebiete sind vielfältig, z.B. der Einsatz in Gebäuden mit schlechter Zugänglichkeit, in Kirchtürmen, schwer zugänglichen Dachböden etc., sowie im Wald hoch in Bäumen (dauerhaft z.B. mit Solarbetrieb). Die Daten können mit der Nachrüstung mühelos vor dem Gebäude oder an Bäumen unten am Boden vom Gerät auf das Notebook kopiert und die SD Karte gelöscht werden und alles parallel zur aktiven Aufnahme.

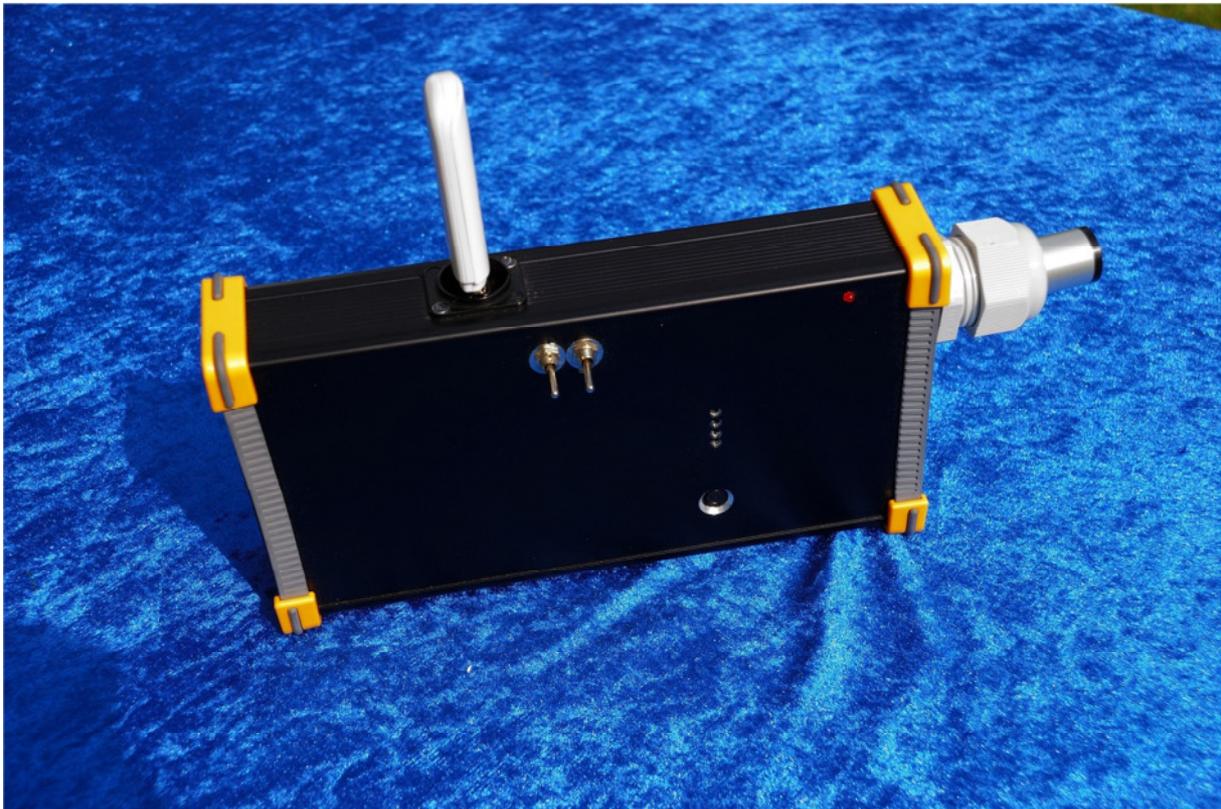


Beispiel eines Handdetektors Model B+, Akku der Firma Dadidong, Dodotronic Ultramic250K in einem Gehäuse (Firma Fischer www.fischerelektronik.de) mit WLAN-Antenne (Edimax) in Verbindung mit einem Notebook

Details zur Software siehe S.11ff des Newsletters.

2. Neu „SMS-Raspi-BatDetektor“

Eine neue Erweiterung ist die Übersendung von SMS mittels UMTS Sticks (Firma Huawei Model E173u-1). Dazu sind zusätzlich einige Veränderungen am Image des Raspberry Pi bat projects erfolgt, so dass es seit neuestem möglich ist, zu bestimmten frei wählbaren Zeiten, z.B. nach dem Start und kurz vor dem Abschalten des Gerätes, Texte und Informationen zu freiem Speicherplatz auf der SD-Karte und Anzahl der in der Nacht aufgenommen Dateien per SMS an beliebig viele Empfänger automatisch zu verschicken. Dies dient der regelmäßigen Kontrolle, ob das System noch läuft und ob noch genügend Akkukapazität vorhanden ist. Dem Kartierer gibt die Nachricht hilfreiche Hinweise auf mögliche Aktivitätsspitzen. Ein Dateitransfer ist mit dieser Technik, die nur begrenzte Datenvolumina zulässt, bei den sehr großen Rufdateien nicht angestrebt und wird deshalb von uns nicht als Entwicklungsansatz verfolgt. Dem Erfindergeist sei da aber keine Grenze gesetzt.



Beispiel eines Handdetektors (Komponenten, wie beschrieben siehe oben) mit UMTS Stick zur Versendung von SMS

Der Anwendungszweck bestimmt die Wahl der sinnvollsten Komponenten (Komponentenkombinationen – siehe folgende Seite).

RaspberryPiModel B+ (höherer Stromverbrauch / ausreichend USB-Ports)



mit Dadidong Akku (D3), EdimaxWlan-Antenne (schwarz), UMTS Stick Huawei Model E173u-1 (weiß)

RaspberryPiModell A+ (geringer Stromverbrauch/ sparsame Anschlussmöglichkeiten)



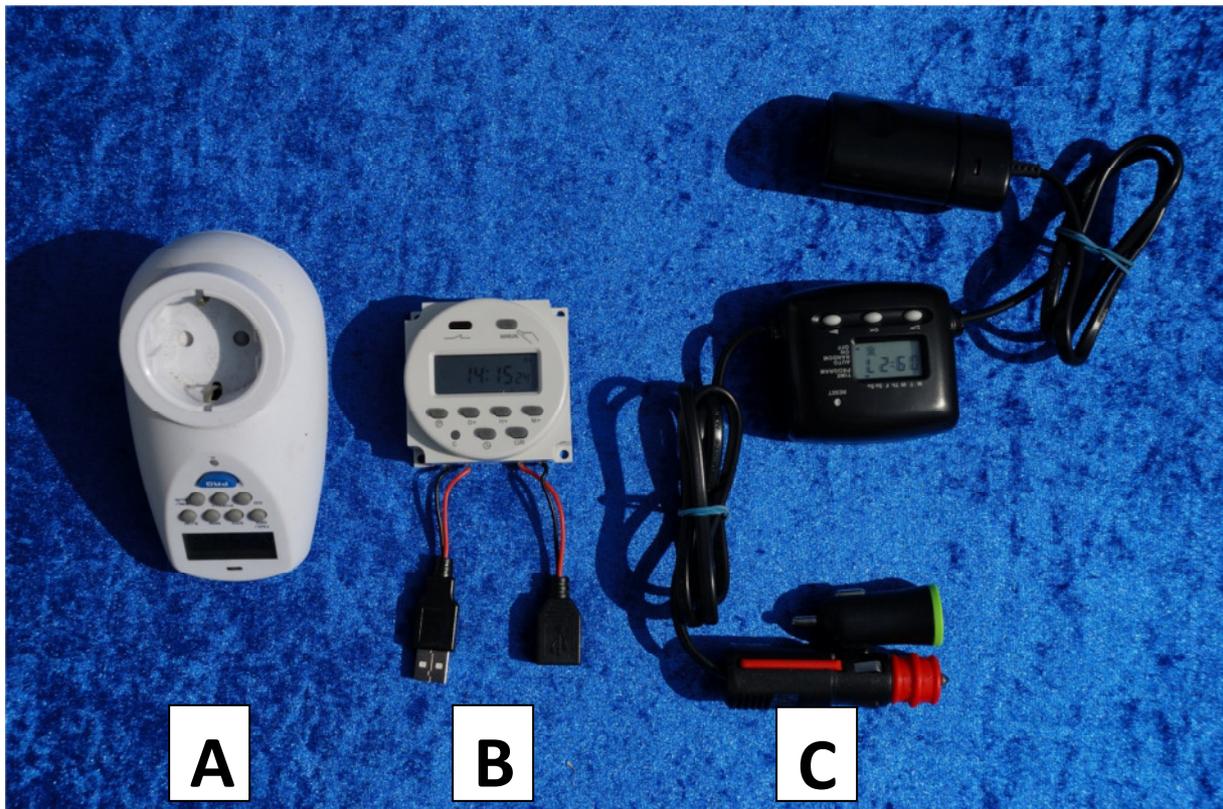
mit Dadidong Akku, Wlan-Antenne Edimax, USB Hub (zusätzlich notwendig, falls mehr als das Mikrofon angeschlossen werden sollte), UMTS Stick Huawei Model E173u-1 und Dodotronic Ultramic250K

3. Dauerbetrieb als Horchbox mit neuen Zeitschaltuhren

Das von uns ursprünglich favorisierte AlarmPi- Modul ist nicht mehr verfügbar, vermutlich weil es relativ viel Strom brauchte. Wir haben daher nach alternativen Möglichkeiten einer Zeitschaltung gesucht.

Die einfachste Variante ist eine herkömmliche Zeitschaltuhr. Sie gibt die Möglichkeit, den RaspberryPi zu bestimmten frei wählbaren Start- und Stopzeiten ein, bzw. auszuschalten. Bleibt nur die Stromversorgung offen.

Drei Varianten von Zeitschaltuhren werden vorgestellt:



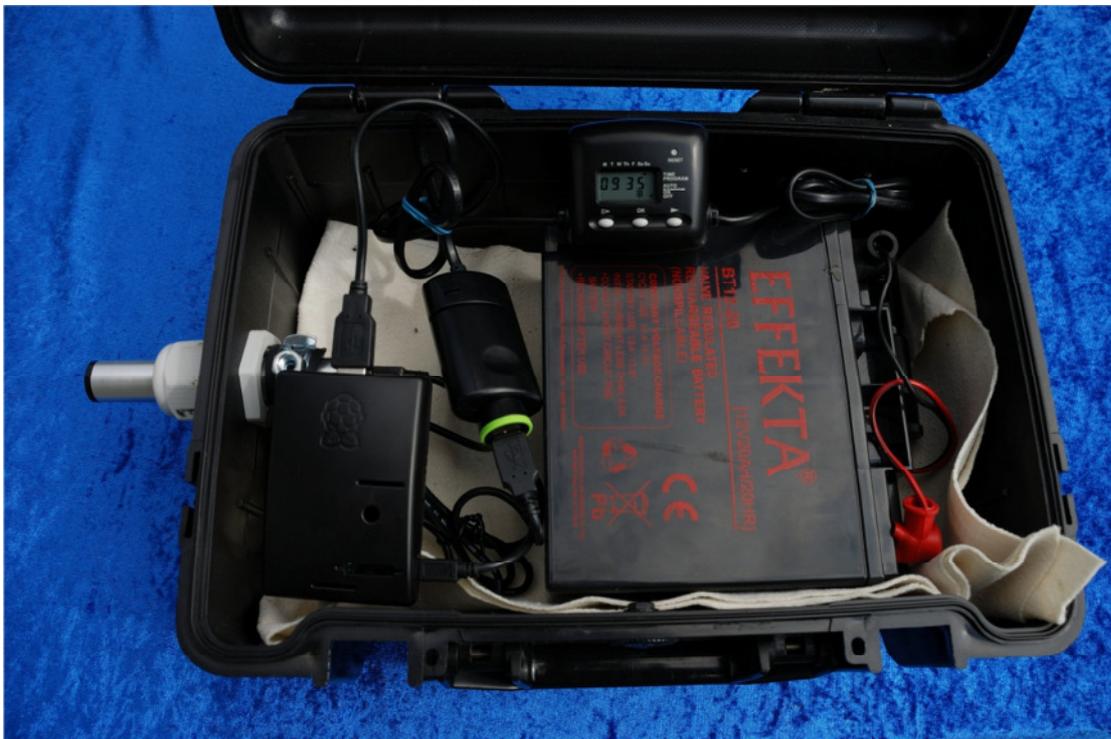
- A.) Für 220 Volt Netzbetrieb eine handelsübliche Zeitschaltuhr, die ihre Spannungsversorgung direkt aus dem Stromnetz bezieht (dann ist ein Stromanschluss nötig)
- B.) Für die Freilandarbeit möglich ist eine 5 Volt Wochenzeitschaltuhr (Fa. Cottonpicker) mit einer 3 Jahre (laut Hersteller) haltbaren Knopf- und USB-Anschlüssen
- C.) Alternativ geht eine 12 Volt Wochenzeitschaltuhr. Für den ist ein 12 Volt Bleigelakku nötig. Zur Spannungsversorgung des RaspberryPi benötigt man dann zusätzlich einen z.B. Belkin 12/5 Volt Spannungswandler.

Beispiel von wassergeschützten Modellen:

Größe des X-CASE richtet sich nach der Größe des verwendeten Akkus.



RaspberryPi **Modell A+** mit 20 Ah Bleigelakku, Cottenpickers clock timer, Belkin Spannungswandler 12/5 Volt und Dodotronic Ultramic250K im wasserdichten XCASE



RaspberryPi **Model B+** mit 20 Ah Bleigelakku, 12 Volt GEV- KFZ-Zeitschaltuhr , Belkin Spannungswandler 12/5 Volt und Dodotronic Ultramic250K im wasserdichten XCASE



RaspberryPi **Model B+** mit 20 Ah Bleigelakku, Cottonpicker clock timer, Belkin Spannungswandler 12/5 Volt und Dodotronic Ultramic250K im wasserdichten XCASE

Zeitschaltuhren : Lieferanten

Zu B.): <http://ccgi.cottonpickers.plus.com/forum/viewtopic.php?f=4&t=493>

ACHTUNG !!! RESET der Uhr vor Verwendung notwendig

Bevor die cottonpickers clock genutzt wird, bitte zuerst die „c“ Taste betätigen. Damit werden eventuell enthaltene Schaltzeiten gelöscht !

Zu C.): http://www.amazon.de/GEV-12-V-Kfz-Zeitschaltuhr/dp/B0000WPAVW/ref=sr_1_3?s=diy&ie=UTF8&qid=1432196650&sr=1-3&keywords=zeitschaltuhr+12+volt

4. Dauerbetrieb mit Solaranlage:

Die beiden sehr sparsamen RaspberryPi Modelle A+ bzw. das auch sparsame B+ eignen sich hervorragend für den Solarbetrieb.

Eine geeignete Solaranlage ist schon für ca. 100 Euro (Solarpanel, Solarladeregler, Akku und Kabel) erhältlich.

Bei einem Stromverbrauch von ca. 200mA (10 h Betrieb je Nacht an 5 Volt = 10 Watt) reicht eine 20 Watt Solaranlage unseres Erachtens aus.

Hier beispielhaft die Komponenten:

Belkin Spannungswandler 12/5 Volt

Ultramic250K

RaspberryPi Model A+

CottenpickerTimer



20 Ah Bleigelakku

20 Watt Solarpanel

2 Varianten von Ladereglern sind möglich:

- Laderegler mit 5 Volt USB für direkten Betrieb des Raspberry Pis
- Laderegler ohne USB, muss mittels 12 Volt/5 Volt Converters (evtl. der Firma Belkin) betrieben werden.

5. Modellbeschreibungen: RaspberryPi Model B plus (B+) und Model A plus (A+)

<http://www.raspberrypi.org/products/model-b-plus/>
http://de.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi

Ein Vergleich der RaspberryPi Modelle findet man unter:

<http://www.element14.com/community/community/raspberry-pi/raspberry-pi-bplus>

Image

aktuelles Image für das Modell A+/B + ist:

hk-bat-plus-24-11-2014.img

Diese Image ist für die beiden + Plusmodelle neu erstellt worden und **nur gültig** für das neue Model B plus (B+) und Model A plus (A+)!

Download erfolgt über die Internetseite:

<http://www.fledermausschutz.de/forschen/fledermausrufe-aufnehmen/raspberry-pi-bat-project/>

Das Handbuch des Modells B ist weiterhin gültig, d.h. alle Einstellmöglichkeiten, etc. bleiben wie gehabt auch für das Model B+ und A+ weiterhin erhalten.

Das neue Model B plus ist deutlich stromsparender und stabiler als Model B.

Wichtig : Ein USB-Reset, wie bei dem Vorgängermodell B programmiert, ist nicht mehr notwendig und wurde in der Datei recordings.sh in den entsprechenden Zeilen durch „# #“ auskommentiert.

In der Praxis bewährte (abhängig von der Aufnahmesituation) Parametereinstellungen für die Aufnahme und den Betrieb beider Modelle finden Sie auf der Internetseite unter „Tipps und Tricks“

<http://www.fledermausschutz.de/forschen/fledermausrufe-aufnehmen/raspberry-pi-bat-project/haeufig-gestellte-fragen-faq/>

Aussehen und Aufbau

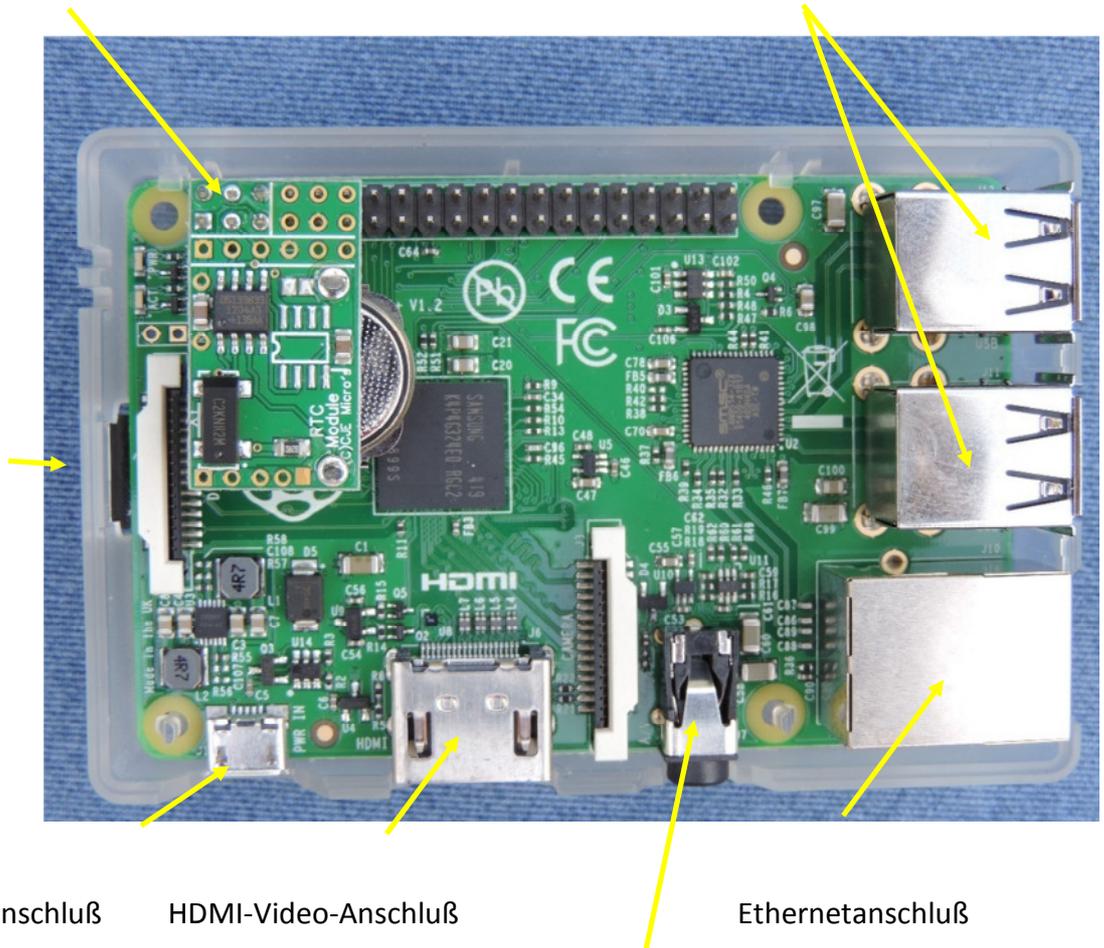
- RaspberryPi Modell B plus (B+):

<https://www.raspberrypi.org/products/model-b-plus/>

Aufgestecktes RTC Modul*

4 x USB Ports

microSDHC
Karte
(anders als bei
Modell B!)



Netzteilanschluß

HDMI-Video-Anschluß

Ethernetanschluß

Kombianschluß Composit-Video/Audio

*RTC Modul im Foto

(<http://www.cjemicros.co.uk/micros/individual/newprodpages/prodinfo.php?prodcode=4D-RaspberryPi-RealTimeClock-RTC>)

Taugliche microSDHC Karten finden Sie unter:

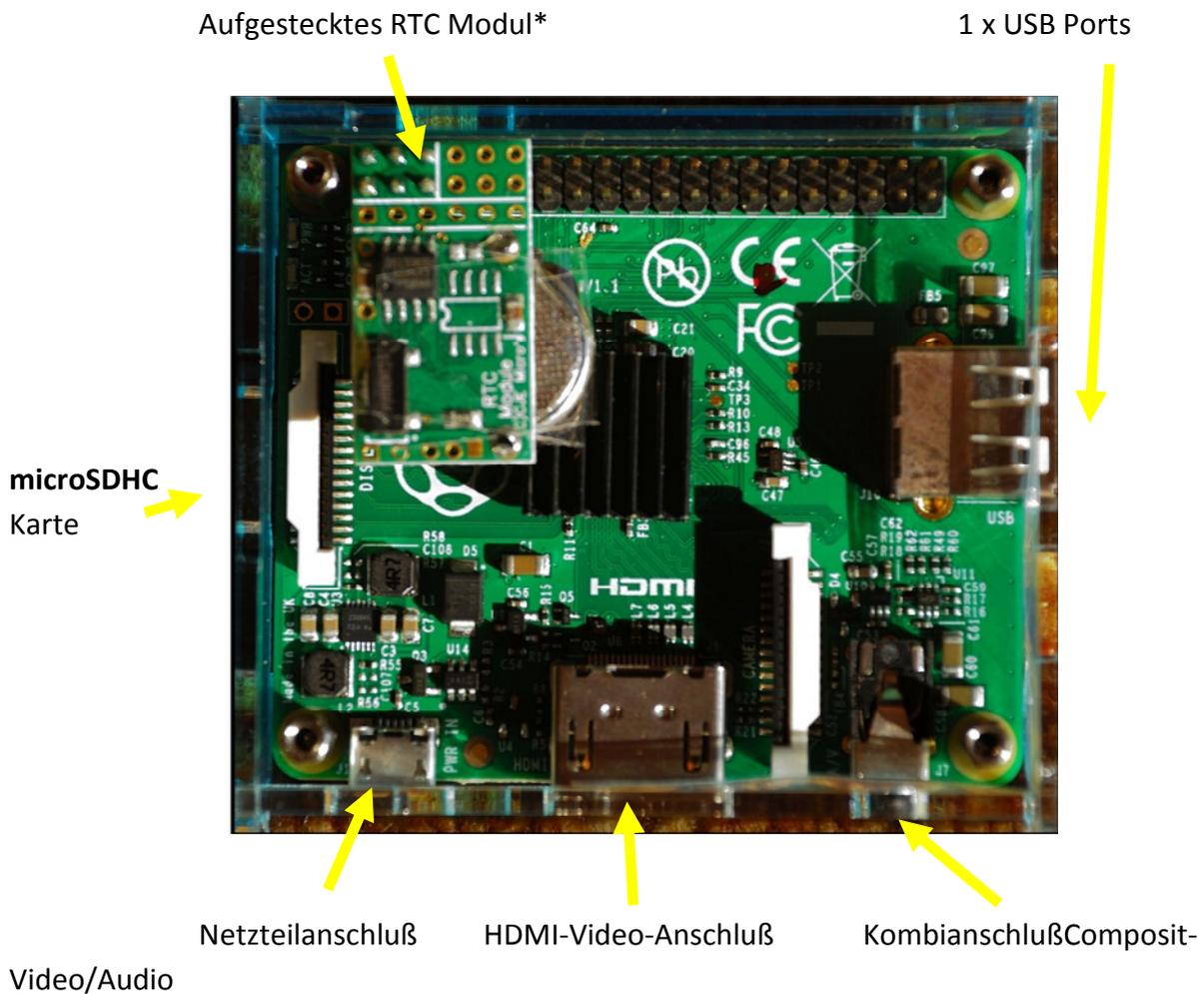
http://elinux.org/RPi_SD_cards#Working_.2F_Non-working_SD_cards

Ausprobiert wurde die Karte der Firma SanDisk (SanDisk Ultra 32GB Class 10)

z.B.: http://www.amazon.de/dp/B007XZM6VG/ref=pe_386171_37038021_TE_3p_M3T1_dp_1

- Raspberry Modell A plus (A+)

<https://www.raspberrypi.org/products/model-a-plus/>



*RTC Modul im Foto

(<http://www.cjemicros.co.uk/micros/individual/newprodpages/prodinfo.php?prodcode=4D-RaspberryPi-RealTimeClock-RTC>)

Taugliche microSDHC Karten finden Sie unter:

http://elinux.org/RPi_SD_cards#Working_.2F_Non-working_SD_cards

Ausprobiert wurde die Karte der Firma SanDisk (SanDisk Ultra 32GB Class 10)

z.B.: http://www.amazon.de/dp/B007XZM6VG/ref=pe_386171_37038021_TE_3p_M3T1_dp_1

6. Softwarebeschreibung **Neu** „WLAN-Raspi-BatDetektor“

WLAN

Notwendige Software für Windows:

Putty : <http://www.heise.de/download/putty.html>

Winscp : <http://www.heise.de/download/winscp.html>

virtual router 1 : http://www.chip.de/downloads/Virtual-WiFi-Router_52197561.html

Wird unter <http://www.fledermausschutz.de/forschen/fledermausrufe-aufnehmen/raspberry-pi-bat-project/haeufig-gestellte-fragen-faq/>

noch genauer beschrieben.

Notwendige Einstellungen im WLAN-Image „Raspberry Bat Project“

1: Power Saving (“Schlafmodus”) abschalten

Dateiname : /etc/modprobe.d/8192cu.conf

Eintrag : options 8192cu rtw_power_mgnt=0 rtw_enusbss=0

2: Bei manueller IP Einstellung

Dateiname : /etc/network/interfaces/

Eintrag in diese Datei :

```
auto lo
iface lo inet loopback

iface eth0 inet static

auto wlan0
allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet static
address 192.168.173.149
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.173.1
wpa-ap-scan 1
wpa-scan-ssid 1
wpa-ssid "WIN-KBE0EQV8G0I-84240"
wpa-psk "raspiat"
```

Anschliessend muss ein **sudo service networking restart** ausgeführt werden!

address 192.168.173.149

wpa-ssid "WIN-KBE0EQV8G0I-84240"

wpa-psk "raspiat"

wpa-ssid und wpa-psk sind frei wählbar !

address ist frei wählbar ab 192.168.173.145 !



3: Mögliches Problem beim WLAN:

Verbindung geht verloren

Lösung: **reconnect:**

A. Wechseln Sie in das Verzeichnis `/etc/ifplugd/action.d/` –

cd /etc/ifplugd/action.d

Benennen Sie hier die Datei `ifupdown` in `ifupdown.original` um –

mv ifupdown ifupdown.original

Hierbei wird eine Sicherheitskopie erstellt. Damit kann der Urzustand jeder Zeit wieder hergestellt werden.

B. Kopieren Sie danach die Datei `/etc/wpa_supplicant/ifupdown.sh` als `ifupdown` in das aktuelle Verzeichnis –

cp /etc/wpa_supplicant/ifupdown.sh ./ifupdown

Nach einem Verbindungsverlust wird die WLAN-Verbindung automatisch wieder hergestellt.

C. Neustart des Raspberry Pi:

sudo reboot

um die Konfigurationsänderung einzuspielen.

Wichtige Hinweise:

1.) Falls der Raspberry Pi mittels Ethernet genutzt werden soll, muss die stabile WLAN-Verbindung rückgängig gemacht werden.

Im Verzeichnis `/etc/ifplugd/action.d/` mit

rm ifupdown die WLAN-Version der Datei löschen und mit

cp ifupdown.original ifupdown die erstellte Sicherheitskopie zurückspielen.

2.) Der automatische Zeitdienst muss abgeschaltet werden:

ntp-Server ausschalten mittels der Eingabe auf Kommandozeile von

update-rc.d -f ntp remove

(Wiederherstellen mit `update-rc.d -f ntp defaults`)

Beschreibung zu **Neu** „SMS-Raspi-BatDetektor“

Die Beschreibung wird erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, wenn das nächste downloadbare Image fertig ist.

Ein neues Image wird frühestens im Juli 2015 erscheinen und beinhaltet dann die WLAN und SMS Möglichkeit.

Bis dahin viel Spaß mit dem Projekt.

Über Anregungen, sowie Rückmeldungen würden wir uns sehr freuen.

Holger Körber

für das RaspberryPi Projekt-Team im

AK Fledermausschutz Aachen, Düren, Euskirchen (NABU / BUND / LNU)

Germany

Kontakt/Email : henrike.koerber@freenet.de

LFA Fledermausschutz : <http://www.fledermausschutz.de/>

Raspberry Pi Project :

<http://www.fledermausschutz.de/forschen/fledermausrufe-aufnehmen/raspberry-pi-bat-project/>

