D-Star Hotspot mit Raspberry Pi B+ und DV-MEGA RPI radio hotspot Board

© 06.09.2014 DL9HDA

1. Einleitung

Nachfolgend beschreibe ich, wie man einen 70 cm D-Star Hotspot für relativ wenig Geld aufsetzen kann. Es ist die kostengünstige Lösung, wenn man z.B. schon ein D-Star fähiges Handfunkgerät besitzt aber eben nicht in Reichweite eines D-Star-Repeaters ist.

Der Hotspot ist für den Betrieb innerhalb der eigenen Liegenschaft gedacht und nicht als öffentlicher Hotspot. Hierzu müsste bei der BNetzA eine entsprechende Frequenz beantragt werden.

Der Betrieb ist ohne Aufsicht nicht gestattet.

Der Vorteil gegenüber anderen aktuellen Lösungen wie z.B. UP4DAR oder DVRPTR ist, dass man sich mit einem Handfunkgerät frei bewegen kann und einem doch einen relativ großen Radius zur Verfügung steht.

Man benötigt natürlich bei der nachfolgend beschriebenen Lösung kein weiteres FM-Funkgerät.

Zum Betrieb benötigt man neben einer Spannungsversorgung, einem gültigen Amateurfunkrufzeichen mit einer gültigen Lizenz, einem Netzwerkzugang und einem D-Star Funkgerät (z.B. ICOM IC-E91) noch die Hotspot-Hardware.

Ich beschreibe die Installation und Inbetriebnahme für Windows 8.1 Nutzer. Linux-Benutzern muss man ja nicht viel sagen.

Es ist einfacher, wenn an den Raspberry PI B+ zunächst mit einer USB-Tastatur und einer USB-Maus sowie einem HDMI-Monitor verbindet. Ich verwende neben einen HDMI-Monitor eine Tastatur/Touchpad von Logitech (K400). Weiter empfehle ich zunächst den Raspberry Pi B+ mittels Netzwerkkabel in das heimische Netzwerk zu integrieren. Hilfreich ist es, wenn man einen Router mit DHCP hat.

Wichtig: Das Standardpasswort für den Zugang zum RPI ist *raspberry*. Dieses sollte unbedingt nach der Installation geändert werden.

Nachfolgend beschreibe ich folgende Schritte:

- Benötigte Hardware.
- Installation eines passenden Images.
- Inbetriebnahme des Raspberry Pi B+ übers Netzwerk mit DHCP.
- Zugang mittels ssh/PuTTY.
- Zugang mittels vnc/UltraVNC Viewer.
- Installation des RPI radio hotspot Boards.
- Konfiguration der Software *D-Star Repeater*.
- Konfiguration der Software *ircDDB Gateway*.
- Konfiguration der Software *Time Server*.
- Programmierung eines ICOM IC-E91 Handfunkgerätes.

2. Welche Komponenten werden benötigt?

- Ein Raspberry Pi B+ z.B. von <u>http://www.reichelt.de</u>. Ich habe ihn dort zum Sonderpreis von 29,95 EUR gekauft.
- Ein sogenanntes RPI radio hotspot Modul zum Aufstecken auf den Raspberry Pi B+ z.B. von <u>http://www.dvmega.auria.nl/RPI_radio.html</u>. Kostet dort 106,94 EUR bei Bezahlung via PayPal.
- Weiter ein Netzteil mit Mikro-USB-Anschluss z.B. von einem Mobiltelefon.
- Eine Mikro-SD-Karte mit 4 Gigabyte und eine Möglichkeit diese Karte zu beschrieben.
- Eine SMA-Antenne für 70 cm z.B. eine Diamond SRH-701 von <u>http://www.difona.de</u>. Preis 25,00 EUR. Man kann natürlich auch eine Aufsteckantenne ICOM FA-S270C (wurde beim IC-E91 mitgeliefert) nehmen.
- Ein Netzwerkkabel für die Verbindung zum heimischen Netzwerk. DSL, UMTS oder LTE Anschluss ist Voraussetzung.
- Auf dem Windows 8.1-PC muss *PuTTY, UltaVNC Viewer* und *Win32DiskImager* installiert sein. Alle drei Programme sind kostenfrei im Internet erhältlich. Weiter wird ein Dekomprimier-Tool für rar-Files benötigt. Ich verwende *7-Zip*. Ebenfalls kostenlos im Internet erhältlich.
- Ein Gehäuse sollte man den Hotspot auch gönnen. Aber hier möchte ich keine Vorschläge unterbreiten.

3. Installation eines passenden Images

Eine wunderbare Seite im Internet ist <u>http://www.westerndstar.co.uk/</u>. Hier findet man neben HowTos auch fertige Images.

Ich benutze folgendes Image:

http://www.westerndstar.co.uk/Downloads/D-StarRepeater+ircDDB+VNC.rar

Mittels Firefox erfolgt der Download:

8 ∗ western	d star	٩	☆自	15m
	D-StarRepeater+ircDDB+VNC.rar			×
	Alle Do <u>w</u> nloads anzeigen			

Das rar-File muss nun dekomprimiert werden. Ich verwende 7-Zip.

D-StarRepeater+irc	DB+	/NC.rar	_	31.08.2014 14:11 RAR-Datei	1.020.446 KB
		Öffnen mit			
		7-Zip		Öffnen	
	2	Edit with Notepad++]	Dateien entpacken	
		Freigeben für		Hier entpacken	
				Entpacken nach "D-StarRepeater+ircDDB+VNC\"	
		Senden an		Archiv überprüfen	
		Ausschneiden		Zu einem Archiv hinzufügen	
		Kopieren		Archivieren und versenden	
		Verknüpfung erstellen		Hinzufügen zu "D-StarRepeater+ircDDB+VNC.7z"	
		Löschen		Archivieren in "D-StarRepeater+ircDDB+VNC.7z" und versenden	
	Umbenennen		Hinzufügen zu "D-StarRepeater+ircDDB+VNC.zip"		
		ombenennen		Archivieren in "D-StarRepeater+ircDDB+VNC.zip" und versenden	
		Eigenschaften	1		

Ein neuer Ordner wird angelegt und dort hinein wird das Image dekomprimiert. Dies dauert ein paar Minuten ...

D-StarRepeater+ircDDB+VNC.img	17.08.2014 13:04	IMG-Datei	3.903.488 KB
-------------------------------	------------------	-----------	--------------

Danach ist das File auf fast vier Gigabyte Größe angewachsen.

 Geräte und Laufwerke (7) 			
🏭 Lokaler Datenträger (C:)	Lokaler Datenträger	177 GB	123 GB
👝 Lokaler Datenträger (D:)	Lokaler Datenträger	146 GB	79,7 GB
🔮 DVD-RW-Laufwerk (E:)	CD-Laufwerk		
🎒 DVD-Laufwerk (F:)	CD-Laufwerk		
👝 Wechseldatenträger (G:)			
👝 Wechseldatenträger (H:)	Wechseldatenträger	7,39 GB	7,39 GB

Nun legt man die Mikro-SD-Karte in das Lesegerät und verbindet dieses mit dem PC via USB-Port.

In meinem Fall wird die Karte mit knapp acht Gigabyte als Laufwerk H: eingebunden.

Nun startet man den Win32 Disk Imager. Das Laufwerk H: wurde schon erkannt.

S	Win32	Disk Image	er -	. 🗆 🗙
Image File Copy MD5 Has	h:			Device
Progress				
Version: 0.9.5	Cancel	Read	Write	Exit

Nun wählt man das Image aus:

Select a disk image						
🛞 🏵 🔻 🕆 퉱 > Dia	(e) → ↑) → Dieser PC → Downloads → D-StarRepeater+ircDDB+VNC ∨ C "D-StarRepeater+ircDDB+VN ,					
Organisieren 🔻 Neuer	r Ordner			= -	0	
📜 Desktop \land	Name	Änderungsdatum	Тур	Größe		
Dokumente	D-StarRepeater+ircDDB+VNC.img	17.08.2014 13:04	IMG-Datei	3.903.488 KB		
Musik						
Videos						
Lokaler Datenträ						
🕳 Wechseldatenträ						
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
Datei <u>r</u>	name: D-StarRepeater+ircDDB+VNC.img		✓ Disk Ir	mages (*.img *.IMG)	~	
	-		Ö	ffnen Abbrech	ien	

Und noch ein Klick auf Write.

\$	Win32 Disk Imager 🚽 🗕	×
Image File		Device
ls/D-StarRepeater +irc	DDB+VNC/D-StarRepeater +ircDDB+VNC.img	🖹 [H:\] 🔻
Copy MD5 Has	h:	
Varaianu 0, 0, E	Cancel Road Write	Evit
Write data in 'Imag	e File' to 'Device'	Exit
white data in imag		

Die folgende Abfrage mit yes bestätigen:



Und los geht's. Das Schreiben des Images dauert mehrere Minuten. Ruhig mal einen Kaffee holen ...

S	Win32 Disk Imager 🛛 🗖 🗙				
Image File				Device	
ls/D-StarRepeater +ircE	DB+VNC/D-	StarRepeater +iro	DDB+VNC.img	🔁 [H:\] 🔻	
Copy MD5 Hash	:				
Progress					
				99%	
Version: 0.9.5	Cancel	Read	Write	Exit	
4.59137MB/s				.:	
	% (Complete	×		
	i	Write Succes	sful.		
		ОК			

Und so sieht es dann auf der Mikro-SD-Karte aus:

→ Dieser PC → boot (H:)							
Name	Änderungsdatum	Тур	Größe				
bootcode.bin	17.08.2014 10:46	BIN-Datei	18 KB				
📄 cmdline.txt	25.09.2013 21:25	Textdokument	1 KB				
📄 config.txt	28.05.2014 08:53	Textdokument	2 KB				
📄 fixup.dat	17.08.2014 10:46	DAT-Datei	6 KB				
ixup_cd.dat	17.08.2014 10:46	DAT-Datei	3 KB				
ixup_x.dat	17.08.2014 10:46	DAT-Datei	9 KB				
📄 issue.txt	25.09.2013 23:08	Textdokument	1 KB				
📑 kernel.img	17.08.2014 10:46	IMG-Datei	3.118 KB				
LICENSE.oracle	25.09.2013 22:57	ORACLE-Datei	19 KB				
start.elf	17.08.2014 10:47	ELF-Datei	2.498 KB				
start_cd.elf	17.08.2014 10:47	ELF-Datei	501 KB				
start_x.elf	17.08.2014 10:47	ELF-Datei	3.419 KB				

Mit einem Partitionier-Programm wie EaseUS Partition Master kann man sich mal ansehen, was mit auf der Mikro-SD-Karte passiert ist.

Es wurden zwei Partitionen angelegt. Eine Boot-Partition mit 56 Megabyte und eine weitere Partition mit 3,67 Megabyte mit dem eigentlichen Betriebssystem und den installierten Tools und Programmen. Auf meiner knapp acht Gigabyte großen SD-Karte sind noch 3,67 Gigabyte frei.

□ × EaseUS Partition Master Free Edition - Free For Home Users 🔯 General 💌 🔚 <u>Vi</u>ew 💌 🌏 <u>P</u>artitions 💌 🙀 <u>Wi</u>zard 💌 🌇 <u>A</u>dvanced 💌 🚸 <u>H</u>elp 💌 EaseUS 🙈 📈 • 0 <u>معم</u> <u>*</u> **,** Resize/Move Delete Format Copy Refresh Data recovery Backup tool Bootable CD Upgrade Join our newsletter Status Ор File System Capacity Used Unused Туре <u>
</u> Resize/Move partition Disk 1 (MBR) Copy partition C: NTFS 177,96 GB 54,47 GB 123,50 GB Primary System Convert to logical D: NTFS 146,80 GB 67,03 GB 79,77 GB None Logical Change label *: 4,16 GB Other 4,16 GB 0 Bytes None Logical Convert to NTFS *: 97,78 GB 97,78 GB Other 0 Bytes None Logical Change drive letter *: Other 293,05 GB 293,05 GB 0 Bytes None Logical 😫 Defragment *: Other 16,18 GB 16, 18 GB 0 Bytes None Logical 📇 Set active *, Other 195.57 GB 195,57 GB 0 Bytes None Logical 🔀 Check partition Disk 3 (MBR) Hide partition H: boot FAT16 56,00 MB 9,50 MB 46,50 MB None Primary 🙈 Delete partition Other 3,67 GB 3,67 GB 0 Bytes None Primary *: Format partition * Unallocated 3,68 GB 0 Bytes 3,68 GB None Logical Wipe partition Explore partition View properties Pending Operations Disk1 C: (NTFS) *: (Other) *: (Other) *: (Other) D: (NTFS) Basic MBR 177,96 GB 146.80 GB 97.78 GB 293.05 GB 195.57 GB 931.51 GB *: (Other) Disk3 0 Unallocated Basic MBR 7,40 GB 3,68 GB 🔳 Primary 📃 Logical 📃 Unallocated end closing all other applications while running EaseUS Partition Maste

Falls die zweite Partition nicht ausreichen sollte, dann könnte ich diese entsprechend vergrößern.

Zum Abschluss noch das Lesegerät mitsamt Mikro-SD-Karte bzw. das Laufwerk auswerfen.



4. Inbetriebnahme des Raspberry Pi B+ übers Netzwerk mit DHCP

Nun kann es eigentlich losgehen. Auf dem folgenden Foto sieht man die benötigten Komponenten:



- den Raspberry Pi B+
- ein 5 V Netzteil
- ein Monitor mit HDMI-Anschluss und entsprechendem Kabel
- ein Netzwerkanschluss zur Verbindung mit dem heimischen Netzwerk, welches via DHCP eine IP-Adresse bereitstellt
- eine Maus und eine Tastatur (in meinem Fall Logitech K400)
- und natürlich die Micro-SD-Karte mit dem Image

Nun wird alles miteinander verbunden. *Das Netzteil wird aber noch nicht in die Steckdose ge*steckt!



Rechts sieht man noch den Bluetooth-Dongle der Tastatur-Maus-Kombination, den ich rechts unten in den USB-Port geschoben habe.

Nun kann das Netzteil in die Steckdose gesteckt werden. Die *PWR-LED* sollte nun leuchten und die *ACT-LED* sollte blinken. Die *orange LED* an der Netzwerkbuchse sollte leuchten und die *grüne LED* sollte blinken.

Auf dem Monitor müsste man nun sehen, wie das Betriebssystem von der Mikro-SD-Karte geladen wird.



Nach einiger Zeit sollte dann der Desktop erscheinen. Die Programme *D-Star Repeater* und *ircDDB Gateway* sind gestartet. Hier kurz testen ob die Maus läuft und dann auf das schwarze Symbol für das *LXTerminal* klicken.



Ein neues Fenster geht auf mit weißer Schrift auf schwarzem Grund. Hier nun *ifconfig* eintippen und die Return-Taste drücken.

Im oberen Bereich unter *etho inet-addr*: steht die IP-Adresse, die über DHCP bezogen wurde. In meinem Fall die 192.168.178.47.

Ţ		pi@raspberrypi: ~ _ = ×
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>T</u> abs <u>H</u> elp
pi@ra eth0	ispbe	<pre>rrypi ~ \$ ifconfig Link encap:Ethernet HWaddr b8:27:eb:bd:fc:5b inet addr:192.168.178.47 Bcast:192.168.178.255 Mask:255.255.255.0 UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:110 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:108 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:1000 RX bytes:12013 (11.7 KiB) TX bytes:10681 (10.4 KiB)</pre>
lo		Link encap:Local Loopback inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0 UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1 RX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:0 RX bytes:1104 (1.0 KiB) TX bytes:1104 (1.0 KiB)
pi@ra	ispbe	rrypi ~ \$ sudo shutdown -h now

Nun fahren wir den Raspberry Pi runter. Dazu in das Terminalfenster sudo shutdown -h now eintippen. Achtung: Das Tastaturlayout in der Regel Englisch. Daher sind die meisten Symbole wie das Minus-Zeichen nicht an derselben Stelle wie auf der deutschsprachigen Tastatur zu finden. Und Y und Z sind ebenfalls vertauscht.

Der Rechner fährt nun runter und *ACK-LED* erlischt. Wenn auch die beiden LEDs an der Netzwerkbuchse erloschen sind, kann das Netzteil aus der Steckdose gezogen werden.

Nun kann die Tastatur, die Maus und der Monitor abgezogen werden. Sie werden nicht mehr benötigt.

5. Zugang mittels ssh/PuTTY

Auf dem PC muss *PuTTY* installiert sein. Dieses Programm findet man kostenlos im Internet.

8	PuTTY Configuration
Category: - Session - Teminal - Keyboard - Bell - Seatures	Basic options for your PuTTY session Specify the destination you want to connect to Host Name (or IP address) Port 22 Connecting type:
	Confine-cutoritype Felnet Rlogin <u>S</u> SH Serjal Load, save or delete a stored session Savgd Sessions Default Settings DVMEGA_RPI_B+_Hotspot db0hho dl9hda
Telnet Rlogin SSH Serial	drucker_rpi Delete Close window on exit: Always Always Never Only on clean exit

Folgende Einstellungen sind unbedingt erforderlich:

8	PuTTY Configuration
Category: Session Logging Terminal Keyboard Bell Features Window Appearance Behaviour Translation Selection	PuTTY Configuration × Basic options for your PuTTY session Specify the destination you want to connect to Host Name (or IP address) Port 192.168.178.47 22 Connection type: Raw Raw Telnet Load, save or delete a stored session Saved Sessions DVMEGA_RPI_B+_Hotspot
Colours Connection Data Proxy Telnet Rlogin SSH Serial	Default Settings Load DVMEGA_RPI_Be_Hotspot Saye db0ho dl9hda drucker_rpi Delete Close window on exit: Image: Close window on exit: Always Never Image: Only on clean exit Image: Close window on exit Image: Only on clean exit Image: Close window on exit Image: Only on clean exit Image: Only on clean exit

Links auf Session klicken. Dann unter *Host Name (or IP address)* die *IP-Adresse* eingeben und den *Port 22* wählen. Im Feld *Saved Sessions* gibt man noch einen Namen an und klickt auf *Save*. So braucht man nicht bei jedem Programmstart die IP-Adresse neu eingeben.

Nun klickt man Open an: Wenn nun folgendes Fenster erscheint, dann auf Ja klicken.



Dann mit *pi* einloggen:

P	192.168.178.47 - PuTTY	-	×
login as: pi			^
			~

Das Passwort ist: raspberry

B	192.168.178.47 - PuTTY	-	□ ×
login as: pi ni@192 168 178 47's nassword:			^
piçistricori/ori/ o passiolar			
			\sim

Und die Verbindung steht.



Nun kann man erst einmal Update machen: Dazu sudo apt-get update eingeben.



Es wird nach Updates gesucht.

ピークロード Pi@raspberrypi: ~ - □ ×
Linux raspberrypi 3.12.22+ #691 PREEMPT Wed Jun 18 18:29:58 BST 2014 armv61 ^
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software; the exact distribution terms for each program are described in the individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Sep 4 20:22:12 2014 from blackmashine.fritz.box
pi@raspberrypi - \$ sudo apt-get update
Get:1 http://raspberrypi.collabora.com wheezy Release.gpg [836 B]
Get:2 http://archive.raspberrypi.org wheezy Release.gpg [490 B]
Get:3 http://mirrordirector.raspbian.org wheezy Release.gpg [490 B]
Get:4 http://raspberrypi.collabora.com wheezy Release [7,532 B]
Get:5 http://archive.raspberrypi.org wheezy Release [10.2 kB]
Get:6 http://mirrordirector.raspbian.org wheezy Release [14.4 kB]
Get:7 http://archive.raspberrypi.org wheezy/main armhf Packages [99.4 kB]
Get:8 http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/main armhf Packages [6,891 kB]
Get:9 http://raspberrypi.collabora.com wheezy/rpi armhf Packages [2,214 B]
Ign http://raspberrypi.collabora.com wheezy/rpi Translation-en GB
Ign http://raspberrypi.collabora.com wheezy/rpi Translation-en
Ign http://archive.raspberrypi.org wheezy/main Translation-en_GB
Ign http://archive.raspberrypi.org wheezy/main Translation-en
48% [8 Packages 3,220 kB/6,891 kB 47%]

Und noch ein upgrade: Dazu sudo apt-get upgrade eingeben.

🧬 pi@raspberrypi: ~ 🗕 🗆 🗙	
Get:4 http://raspberrypi.collabora.com wheezy Release [7,532 B]	\$
Get:5 http://archive.raspberrypi.org wheezy Release [10.2 kB]	
Get:6 http://mirrordirector.raspbian.org wheezy Release [14.4 kB]	
Get:7 http://archive.raspberrypi.org wheezy/main armhf Packages [99.4 kB]	
Get:8 http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/main armhf Packages [6,891 kB]	
Get:9 http://raspberrypi.collabora.com wheezy/rpi armhf Packages [2,214 B]	
Ign http://raspberrypi.collabora.com wheezy/rpi Translation-en_GB	
Ign http://raspberrypi.collabora.com wheezy/rpi Translation-en	
Ign http://archive.raspberrypi.org wheezy/main Translation-en_GB	
Ign http://archive.raspberrypi.org wheezy/main Translation-en	
Hit http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/contrib armhf Packages	
Hit http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/non-free armhf Packages	
Hit http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/rpi armhf Packages	
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/contrib Translation-en_GB	
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/contrib Translation-en	
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/main Translation-en_GB	
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/main Translation-en	
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/non-free Translation-en_GB	
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/non-free Translation-en	
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/rpi Translation-en_GB	
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/rpi Translation-en	
Fetched 7,027 kB in 45s (154 kB/s)	
Reading package lists Done	
pi@raspberrypi ~ \$ sudo apt-get upgrade	1

Hier nun Y eingeben. Ruhig mal einen Kaffee holen ...

🧬 pi@raspberrypi: ~ 🗕 🗖 🎴	k
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/rpi Translation-en	^
Fetched 7,027 kB in 45s (154 kB/s)	
Reading package lists Done	
pi@raspberrypi ~ \$ sudo apt-get upgrade	
Reading package lists Done	
Building dependency tree	
Reading state information Done	
The following packages have been kept back:	
gnome-accessibility-themes gnome-themes-standard gnome-themes-standard-data	
libgail-3-0 libgcc1 libgfortran3 libgomp1 libgtk-3-0 libgtk-3-bin	
libgtk-3-common libjavascriptcoregtk-3.0-0 libpango1.0-0 libstdc++6	
libwebkitgtk-3.0-0 pypy-upstream zenity zenity-common	
The following packages will be upgraded:	
binutils firmware-brcm80211 glib-networking glib-networking-common	
glib-networking-services libatk1.0-0 libatk1.0-data libcairo-gobject2	
libcairo2 libgdk-pixbuf2.0-0 libgdk-pixbuf2.0-common libglib2.0-0	
libglib2.0-data liborc-0.4-0 libpcre3 libpixman-1-0 libraspberrypi-bin	
libraspberrypi-dev libraspberrypi-doc libraspberrypi0 libsoup-gnome2.4-1	
libsoup2.4-1 libwebkitgtk-3.0-common lua5.1 make raspberrypi-bootloader	
raspi-config	
27 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 17 not upgraded.	
Need to get 68.6 MB of archives.	
After this operation, 9,017 kB of additional disk space will be used.	
Do you want to continue [Y/n]? Y	\sim

Die SSH-Verbindung wird mit exit beendet:



6. Zugang mittels vnc/UltraVNC Viewer

Auf dem PC muss *UltraVNC Viewer* installiert sein. Dieses Programm findet man kostenlos im Internet.

Hier nur unter VNC Server die IP-Adresse mit anschließendem : 5900 angeben und auf Connect klicken. Bei mir also: 192.168.178.47:5900

UltraVNC Viewer - Win32 1.1.9.6	×
VNC Server: 192.168.178.47:5900 v (host:display or host::port)	•
Quick Options AUTO (Auto select best settings) ULTRA (>2Mbit/s) - Experimental LAN (>1Mbit/s) - Max Colors MEDIUM (128 - 256Kbit/s) - 256 Colors MODEM (19 - 128Kbit/s) - 64 Colors SLOW (< 19Kkbit/s) - 62 Colors	Connect Cancel
MANUAL (Use options button)	ptions
Use DSMPlugin No Plugin detected v	Config
1. 1920 x 1080 @ 0,0 - 32-bit - 60 Hz	~
Save connection settings as default Delete saved set	ttings

Das Passwort ist: *raspberry*

_	VNC Authentication
	Password: ••••••

Mit Klick auf Log On erscheint der Desktop des Raspberry PI.

2							raspberrypi.0	
	🗤 🗇 😶 🚜 🖸	1						0 192.168.178.47:59(
D-Ster Config	D-Star Repedier	VNC_Readm	Pesize_Partiti	Acknowledg	UPDATING_S	Additions	201 rctDDB Gateway-20140502 - * *	
Gateway	IrcDDBGate					0,000	File View Help Status rcDDB: Disconnected D-PRS: Weining	
Config [°]	way					_	Units Naposter 1: Naposter 2: Naposter 3:	
Miclori	Start 3G					ł	Repeater 4: Dongles	
WIFI Config							Log	
LXTerminal	_							
D Shutdown	File Str. R	e View Action atus (State: Listeni	Di-Sta Outputs Help	ar Repeater (No Rpt State: Listen	ne) • 20140521	TX:	of	
OCR ⁰	He U M	ader R: Yi	5	9PT1: Flags: 00.00	00	RPT2: Loss/BER:	0.2%	
Resources		mers meout: 0/180	6	Beacon: 0/600		Announce:	0/0	
Pi Store	AS	ck Text: tatus 3:	5	Status 1: Status 4:		Status 2: Status 5:		
Debian	LO	9						
< rerence								

Achtung: Der Raspberry Pi B+ ist keine Cray. Nach einem Doppelklick kann es unter Umständen mehrere Sekunden dauern, bis eine Reaktion ersichtlich ist. Insbesondere das später zu konfigurierende irdDDB Gateway Config benötigt etwas mehr als eine Minute zum Starten! Also immer schön langsam und nicht wie wild drauf los klicken!!!

Nun müssen wir den Raspberry Pi B+ wieder ausschalten. Hierzu auf das schwarze Symbol für das *LXTerminal* klicken (hier Doppelklick).

								raspberrypi0	- D ×
国际状态	AY 🗇 🔒 💑	1							192.168.178.47:591 ************************************
×								Status	
Gakerner	incDDBGat							noos. ostoriettes pres. watry	
Config	way							Unks	
								Broater 2:	
20						_	-	Pepeater 3:	
Midori	Start 3G							Repeater 4:	
						- 5	~	Depulse	
െ						- 1		ourges	
							E 1	144	
WIFI Config									
LX5erminal									
Externina									
_		-	D-Sta	ar Repeat	er (None) = 20140521			- 0 ×	
(U)		Fêc Vitw	Action Outputs Help						
Shutclown	i i i	Status BX State:	Listanina E	bet State:	Listenina	TX:	off	pi@raunhermek +	
			county .					Ele Edit Jabs Help	
1 🗃 1	1	Header	,	PT1:		RPT2:		pigraspberrypi - \$ sudo Bhutdown -h nov	
OCR ²		MIC		lags:	00 00 00	Loss/BER:	0.0%		
OCR									
Parodreas		Timeout:	0/180 8	Beacon:	0/600	Announce:	0/0		
		C =1 =							
		Ack Text:	1	Ratus 1:		Status 2:			
Pristore		Status 3:	5	Status 4:		Status 5:			
~		Los							
(2									
Debian									
Reference	L								
									¥.
A - 🖉 🖬		ircDDB Ga	teway 🔲 D-Star Repeate	ir (💌 pi	@raspberrypi: ~	_	_		Thursday 050
¢									

Mittels sudo shutdown -h now fährt der Raspberry PI B+ runter.



7. Installation des RPI radio hotspot Boards

Leider ist das Board mechanisch für den Raspberry Pi B und nicht für den B+ ausgelegt. Daher kann das Board nicht Steckboard nicht festgeschraubt werden. Daher von oben die Schraube mit Unterlegscheibe durchstecken, von unten die zweite beiliegende Unterlegscheibe auf die Schraube schieben und dann den schwarzen Abstandsbolzen anschrauben. So hat man wenigstens eine Abstützung.



Dann die Aufsteckplatine ganz am Rand auf den Raspberry PI B+ aufstecken. Und bitte <u>unbedingt</u> auch gleich eine Antenne mit SMA-Anschluss aufschrauben.



8. Konfiguration der Software D-Star Repeater

Nachdem der Raspberry PI B+ wieder hochgefahren ist, erfolgt der Zugriff mittels dem *UltraVNC Viewer*. Dieses Programm merkt sich die letzte Einstellung.

UltraVNC Viewer - Win32 1.1.9.6	×
VNC Server: 192.168.178.47:5900 VNC Server: (host:display or host::port)	
Quick Options	
AUTO (Auto select best settings) ULTRA (>2Mbit/s) - Experimental LAN (>1Mbit/s) - Max Colors MEDIUM (128 - 256Kbit/s) - 256 Colors MODEM (19 - 128Kbit/s) - 64 Colors SLOW (< 19kKbit/s) - 8 Colors	Connect
MANUAL (Use options button) View Only Auto Scaling Confirm Exit	Options
Use DSMPlugin No Plugin detected V	Config
1. 1920 x 1080 @ 0,0 - 32-bit - 60 Hz	*
Save connection settings as default Delete save	d settings

Die beiden Programme *D-Star Repeater* und *ircDDB Gateway* müssen durch einen Klick rechts oben auf das *X* geschlossen werden.

						raspberrypi0	- • 🗙
國際演員	a 😔 🚜 🖸	1					□ 192.168.178.47:59I ■ ^
×							
D-Star Conifig	D-Star Recenter	VNC Readm	Resize Partiti	Acknowledg emerits.txt	UPDATING S	Additions_an	
						A-munitives	
Geterment	KrDDEGate						
Config	way						
6							
Midori	Start 3G						
ര							
WE Config							
-3.0							
LXTerminal							
(J)							
Shutclown							
OCR ²							
OCR Resources							
Pl Store							
Deblan Reference							
٤							

Dann Doppelklick auf *D-Star Config*. Wenn Änderungen vorgenommen werden, dann muss unbedingt unter *File Save* ausgewählt werden!

— D	-Star Repeater - 20140521 🛛 🗛 🗖 🛪
File Help	
Save	>rk Timers Announcement Beacon
🖸 Exit 🛛 Ctr	+Q N C I
Gateway	G
Mode	Duplex •
Ack	BER I
Restrict	Off -
RPT1 Validation	On +
DTMF Blanking	On +
Error Reply	On +

Nachfolgend zeigen die Screenshots meine Einrichtung.

D	-Star Repeater - 20140521	- • ×
File Help		
🖣 Callsign r	Network Timers Announcement	Beacon 🕨
Callsign	DL9HDA B •	
Gateway	DL9HDA G	
Mode	Simplex •	
Ack	BER +	
Restrict	Off I	
RPT1 Validation	Off I	
DTMF Blanking	On ·	
Error Reply	On ·	

D-S	tar Repeater -	20140521	- • ×
File Help			
◀ Callsign Ne	twork Timers	Announcement	Beacon 🕨
Gateway Address	127.0.0.1		
Gateway Port	20010		
Local Address	127.0.0.1		
Local Port	20011		
Name			

	D-Star R	epeater -	20140521	- • ×
File Help				
Callsign	Network	Timers	Announcement	Beacon 🕨
Timeout (secs)		180	
Ack Time (ms)	500		

	D-Star Re	epeater - :	20140521	- • ×
File Help				
 Callsign 	Network	Timers	Announcement	Beacon 🕨
Enabled	Disabled	•		
Time (mins)		8		
Record RPT1				
Record RPT2				
Delete RPT1				
Delete RPT2				

	D-Star Re	epeater -	20140521	_ 0 ×
File Help				
 Callsign 	Network	Timers	Announcement	Beacon 🕨
Time (mins)		10		
Message	DL9HDA B			
Voice	Disabled	-		
Language	Deutsch	•		



Die Hotspot-Frequenz ist 430.3875 $\,$ MHz. Die Sendeleistung beträgt 1 mW (10 % von 10 mW)

Network Ti	mers Announcement Beaco	n Modern
/pe DVMEGA	•	
_	DVMEGA Settings	
Port	/dev/ttyAMA0 +	
Variant	Radio •	
TX Inversion	Off -	
RX Inversion	Off -	
Band	70cm +	
Frequency (Hz)	430387500	
TX Delay (ms)	150	
Power (%)	10	
	😢 <u>C</u> ancel	<mark>0</mark> к

-	D-Star Repea	ter - 20140)521	- • ×
File Help				
 Timers 	Announcement	Beacon	Modem	Control 1 🕨
Control	Disabled	-		
RPT1 Callsign				
RPT2 Callsign				
Shutdown				
Startup				
Status 1				
Status 2				
Status 3				
Status 4				
Status 5				
Output 1				
Output 2				
Output 3				
Output 4				

	D-Star F	lepeate	r - 2014	0521	- • ×
File Help					
 Announce 	ement B	eacon	Modem	Control 1	Control 2 🕨
Command 1					
Command 2					
Command 3					
Command 4					
Command 5					
Command 6					

	D-Star Rep	oeater - 20	140521	- • ×
File Help				
 Beacon 	Modem	Control 1	Control 2	Controller 🕨
Туре	None	-		
Config	1 -			
PTT Inversion	Off -			
Time (secs)	0	_		

Dann muss unbedingt alles gesichert werden. Unter File Save auswählen und dann Exit!

D	-Star Repeater - 20140521 🛛 💶 🗴
File Help	
Save	ork Timers Announcement Beacon
🖸 Exit Ctri	I+Q IN C IT
Gateway	G
Mode	Duplex •
Ack	BER I
Restrict	Off I
RPT1 Validation	On I -
DTMF Blanking	On I -
Error Reply	On I -

Der nachfolgende Hinweis besagt nur, dass die Änderungen erst nach Neustart der Repeater-Software wirksam werden.

	D-Star Repeater - 20140521 - • ×
File Help	
Beacon	Modem Control 1 Control 2 Controller
Туре	None I -
Config	1 .
PTT Inversion	Off I +
Time (secs)	0
-	Information _ = ×
8	The changes made will not take effect until the D-Star Repeater is (re)started

Nun öffnen wir wieder das *LXTerminal* mittels Doppelklick. Und öffnen die Datei /boot/ cmdline.txt mit dem Editor nano.

Im Editor bewegt man sich am besten nur mit den Cursortasten.

Ŧ				pi@raspl	berrypi: ~		- • ×
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>T</u> abs	<u>H</u> elp				
pi@r	aspbe	rrypi	~ <mark>\$</mark> sudo nar	o /boot/cmd	line.txt		A
							*

Hier muss nun aus der Zeile folgendes gelöscht werden: console=ttyAMA0,115200 kgdboc=ttyAMA0,115200



Die Zeile muss danach folgendes enthalten:

dwc_otg.lpm_enable=0 console=tty1 root=/dev/mmcblk0p2 rootfstype= ext4 elevator=deadline rootwait

Nun *STRG-x* drücken, dann y und *Return*.

Dann muss die Datei /etc/inittab bearbeitet werden:

4			pi@raspberrypi: ~	- • ×	l
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>T</u> abs	Help		
pi@r pi@r	aspbe aspbe	rrypi rrypi	~ \$ sudo nano /boot/cmdline.txt ~ \$ sudo nano /etc/inittab	-	
				-	

Hier einfach mit den Cursortasten bis zum Ende des Dokumentes gehen und in der letzten Zeile ganz vorne eine Raute setzen.

🛫 pi@raspberrypi: ~		×
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>T</u> abs <u>H</u> elp		
GNU nano 2.2.6 File: /etc/inittab	Modified	*
# Example how to put a getty on a serial line (for a terminal) #		
#T0:23:respawn:/sbin/getty -L ttyS0 9600 vtl00 #T1:23:respawn:/sbin/getty -L ttyS1 9600 vtl00		
# Example how to put a getty on a modem line. #		
#T3:23:respawn:/sbin/mgetty -x0 -s 57600 ttyS3		
#Spawn a getty on Raspberry Pi serial line #∎0:23:respawn:/sbin/getty -L ttyAMAO 115200 vt100		
∧G Get Help ∧O WriteOut ∧R Read File ∧Y Prev Page ∧K Cut Text ∧C Cu ∧X Exit ∧J Justify ∧W Where Is ∧V Next Page ∧U UnCut Text∧T To	r Pos Spell	-

Nun STRG-x drücken, dann y und Return.

Und nun ein Reboot.



Nach dem Reboot sollte der Hotspot auf das Drücken der PTT eines D-Star-fähigen Funkgerätes im DV-Modus reagieren.

9. Konfiguration der Software ircDDB Gateway

Genau wie in Kapitel 8 beschrieben greifen wir auf den Desktop des Raspberry Pi B+ mittels *Ultra-VNC Viewer* zu.

Die beiden geöffneten Programme schließen wir. Dann starten wir die Software *Gateway Config* mittels Doppelklick.

Achtung: Der Start dieser Software dauert etwas mehr als eine Minute! Und auch bei diesen Programm muss bei jeder Änderung vor der Beendigung erst gespeichert und die Software ircDDB Gateway neu gestartet werden!!!

Für das DCS/CCS-System und D-Plus muss man natürlich erst einmal angemeldet sein!

Nachfolgend wieder meine Screenshots. Achtung: Anders als dargestellt bitte kein Komma verwenden. Immer einen Punkt z.B. Bei der Frequenz.

ircDDB C	iatew	ay - 201400	602 <u>-</u> □×
File Help			
Gateway	Re	epeater 1	Repeater 1 🕨
	Туре	Repeater	•
Cal	lsign		G
Gateway Ado	ress		
Local Icom Add	ress	172.16.0.20	
Local Icom	Port	20000	
Local HB Add	ress	127.0.0.1	
Local HB	Port	20010	
Lati	tude	0.000000	
Longi	tude	0.000000	
	QTH		
	URL		

ircDDB G	atew	vay - 20140602 _ 🗆 🛪
File Help		
Gateway	Re	epeater 1 Repeater 1 🕨
	Гуре	Hotspot •
Call	sign	DL9HDA G
Gateway Add	ress	
Local Icom Add	ress	192.168.178.43
Local Icom	Port	20009
Local HB Add	ress	127.0.0.1
Local HB	Port	20010
Latit	ude	53,677710
Longit	ude	10,144490
	QTH	Ammersbek
		OT Lottbek
	URL	www.dl9hda.de

📄 ircDD	B Gateway - 20140)602 <u>–</u> ¤ ×
File Help		
◀ Gatew	vay Repeater 1	Repeater 1 🕨
Band	B +	
Туре	Homebrew •	
Address	127.0.0.1	
Port	20011	
Bands	0 0 0	
Reflector	DCS002 +	I •
Startup	Yes 🔹	
Reconnect	15 minutes	

	ircDDB Ga	teway - 20140	602 <u>-</u> □ ×
File	Help		
<	Gateway	Repeater 1	Repeater 1 🕨
Frequ	iency (MHz)	430,38750	
0	Offset (MHz)	0.0000	
R	lange (kms)	0	
	Latitude	53,677710	
	Longitude	10,144490	
	AGL (m)	12	
	QTH	Ammersbek	
		OT Lottbek	
	URL	www.dl9hda.de	

File Help	B Gateway - 201	40602 <u>-</u> □×
Repeat	er 1 Repeater 1	Repeater 2 🕨
Band	None 🛛 🕶	
Туре	Homebrew	•
Address	127.0.0.1	
Port	20012	
Bands	0 0 0	
Reflector	None	• A •
Startup	No	•
Reconnect	Never	•

	ircDDB Gat	eway - 2014	0602 <u>-</u> □×
File	Help		
•	Repeater 1	Repeater 2	Repeater 2 🕨
Fred	quency (MHz)	0,00000	
	Offset (MHz)	0,0000	
	Range (kms)	0	
	Latitude	0,000000	
	Longitude	0,000000	
	AGL (m)	0	
	QTH		
	URL		

File Help	B Gateway - 2014	ł0602 – □ ×
Repeat	er 2 Repeater 2	Repeater 3 🕨
Band	None 🛛 🔻	
Туре	Homebrew •	
Address	127.0.0.1	
Port	20013	
Bands	0 0 0	
Reflector	None -	A •
Startup	No	
Reconnect	Never -	

	ircDDB Ga	teway - 2014	0602 <u>–</u> ⊓ ×
File	Help		
	Repeater 2	Repeater 3	Repeater 3 🕨
Freq	uency (MHz)	0,00000	
	Offset (MHz)	0,0000	
	Range (kms)	0	
	Latitude	0,000000	
	Longitude	0,000000	
	AGL (m)	0	
	QTH		
	URL		

ircDD	B Gateway - 20]	l40602 - □ ×		
ніе неір	1			
Repeat	er 3 Repeater 3	3 Repeater 4 🕨		
Band	None 🛛 🕶			
Туре	Homebrew	•		
Address	127.0.0.1	127.0.0.1		
Port	20014			
Bands	0 0 0			
Reflector	None	• A I•		
Startup	No	•		
Reconnect	Never	•		

	ircDDB Ga	teway - 2014	0602 <u>–</u> ¤ ×
File	Help		
∢	Repeater 3	Repeater 4	Repeater 4 🕨
Fred	uency (MHz)	0,00000	
	Offset (MHz)	0,0000	
	Range (kms)	0	
	Latitude	0,000000	
	Longitude	0,000000	
	AGL (m)	0	
	QTH		
	URL		

File Help	3 Gate	eway - 201400	602 - ⊓×
Repea	ter 4	Repeater 4	ircDDB 🕨
ircDDB	Disab	oled	•
Hostname	group	o1-irc.ircddb.net	: •
Username			
Password			

ircDDI 📄	B Gateway - 20	0140602	- • ×
File Help			
Repeater	4 Repeater 4	ircDDB	D-PRS
D-PRS	Enabled		•
Hostname	rotate.aprs2.ne	t	
Port	14580		

	ircDDB G	ateway - 2	20140602	×
File	Help			
◀	Repeater 4	ircDDB	D-PRS	DExtra 🕨
	DExtra	Disabled	•	
Max	. Dongles	5	•	
	-			

ircDDB	Gateway	- 201406	02 <u>- ¤ ×</u>
File Help			
ircDDB	D-PRS	DExtra	D-Plus 🕨
D-Plu	⁵ Enabled	-	
Max. Dongle:	5 1	-	
Logir	dl9hda]

File Hel	DDB Gatew p	7ay - 201	40602 - ⊓×
◀ D-PF	RS DExtra	D-Plus	DCS and CCS 🕨
DCS	Enabled	-	
ccs	Enabled	-	
Server	CCS004	-	

📄 ircDI	DB Gate	eway - 201406	02 - □×
File Help			
◀ DExtra	D-Plus	DCS and CCS	StarNet 1 🕨
	Band	A •	
Grou	up Call		
Logo	off Call		
Inform	nation		
Permanen	t Calls		
User Tir	meout	300 mins	•
Group Tir	meout	300 mins	•
MYCALL S	etting	Group	•
TX Me	ssage	On	•

📄 ircDDB Gat	eway - 20140	602 <u>–</u> □ ×
File Help		
◀ DCS and CCS	StarNet 1	StarNet 2 🕨
Band	A •	
Group Call		
Logoff Call		
Information		
Permanent Calls		
User Timeout	300 mins	-
Group Timeout	300 mins	-
MYCALL Setting	Group	-
TX Message	On	-

📄 ircDDB Gat	eway - 20140602 🛛 🗕 🗖 🛪
File Help	
StarNet 1	StarNet 2 StarNet 3
Band	A •
Group Call	
Logoff Call	
Information	
Permanent Calls	
User Timeout	300 mins •
Group Timeout	300 mins •
MYCALL Setting	Group 🛛 🗸
TX Message	On I -

ircDDB Gat File Help	eway - 20140	602 - □×
StarNet 2	StarNet 3	StarNet 4 🕨
Band	A •	
Group Call		
Logoff Call		
Information		
Permanent Calls		
User Timeout	300 mins	•
Group Timeout	300 mins	•
MYCALL Setting	Group	•
TX Message	On	•

📒 ircDDB Gat	💼 ircDDB Gateway - 20140602 💶 🛚 🗙			
File Help				
◀ StarNet 3	StarNet 4 StarNet 5			
Band	A •			
Group Call				
Logoff Call				
Information				
Permanent Calls				
User Timeout	300 mins •			
Group Timeout	300 mins •			
MYCALL Setting	Group			
TX Message	On 🗸			

File Help)B Gateway	-20140602	2 <u>- ¤ ×</u>
◀ StarNet	3 StarNet 4	StarNet 5	Remote 🕨
Remote	Disabled	-	
Password			
Port	0		

ircDDB G	ateway - 20	140602	- • ×
File Help			
StarNet 4	StarNet 5	Remote	Misc 🕨
Language	Deutsch	-	
Info Command	Enabled	-	
Echo Commano	Enabled	•	
GUI Log	Disabled	-	
D-RATS	Disabled	-	
DTMF Contro	Enabled	•	

ircDDB Gat	ewa	ay - 20	0140602	- • ×
File Help		-1		
Save		Jet 5	Remote	Misc
🖸 Exit Strg	+Q	utsch	•	
Info Command	En	abled	-	
Echo Command	En	abled	-	
GUI Log	Dis	abled	•	
D-RATS	Dis	abled	•	
DTMF Control		abled	•	

ircDDB C	iateway - 2	0140602	- 0 ×				
File Help							
StarNet 4	StarNet 5	Remote	Misc 🕨				
Languag	e Deutsch	•					
Info Comman	d Enabled	-					
Echo Comman	d Enabled	-					
	Information	ı	- • ×				
The changes made will not take effect until the ircDDB Gateway is (re)started							
			<u>о</u> к				

Nach dem Speichern und Beenden öffnen wir noch einmal ein *LXTerminal* und dieses Mal schreiben wir für einen Neustart: sudo shutdown -r now



Nach dem Neustart sollte aus dem Lautsprecher eines D-Star-fähigen Funkgerät auf der Frequenz 430.3875 MHz "Verbunden mit DCS Null Null Zwei I" zu hören sein.

•		raspberypi0	- D ×
C T X X X A A A A A A A A A A A A A A A A			192.168.178.47:591
Config Repeater e.txt on_Rread	me ements.txt OFTWARE d_Minimise	RCDDB Gateway - 20140602 - n = File View Help	
Gateway IncDDB/Gate Config way		Incode: Disabled D-PRS: Active Ukls December 1: 016409.8 Using to 0000001	
Midari Start 3G	_	Repair 2: Repair 2:	
0	E C	Donglas	
WiFi Config		Log	
LXTerminal	6		
File View Action Outputs Help	Star Repeater (DVMEGA) - 20140521 p		
Shutdown RK State: Listening	Rpt State: Listening TX: Off		
OCR	RPT1: RPT2: Flags: 00.00.00 Loss/BER: 0.0%		
Pesources Timeout: 0/180	Beacon: 26/600 Announce: 0/0		
PI Store Status 3:	Status 1: Status 2: Status 4: Status 5:		
1.03			
Deblan Reference			
			17.26
🚛 🥲 🥃 🖬 🎬 🕬	Hotspet m Supporg Tool esphenypi0		• P* 10 4s 06.09.2014

Im Fenster der Software *ircDDB Gateway* wird der Link-Status bei *D-PRS* und *Repeater 1* angezeigt.

ircDDB Gateway	- 20140602 _ 🗆 🛪
File ∨iew Help	
Status	
ircDDB: Disabled	D-PRS: Active
Links	
Repeater 1: DL9HDA B Linked to DCS0021	
Repeater 2:	
Repeater 3:	
Repeater 4:	
Dongles	
-	
-Log	
5	

Im Fenster der Software *D-Star Repeater* wird der Link-Status unter *Gateway* mit dem ausgegebenen *Ack Text* angegeben.

D-Sta	r Repeater	(DVMEGA) - 2014052	1	_ = ×
Action Outputs Help				
Listening	Rpt State:	Listening	TX:	Off
	RPT1:		RPT2:	
	Flags:	00 00 00	Loss/BER:	0.0%
0/180	Beacon:	211/600	Announce:	0/0
Verlinkt zu DCS002 I	Status 1:		Status 2:	
	Status 4:		Status 5:	
	D-Sta Action Outputs Help Listening 0/180 Verlinkt zu DCS002 I	D-Star Repeater Action Outputs Help Listening Rpt State: RPT1: Flags: 0/180 Beacon: Verlinkt zu DCS002 I Status 1: Status 4:	D-Star Repeater (DVMEGA) - 2014052 ktion Outputs Help Listening Rpt State: Listening RPT1: Flags: 00 00 00 0/180 Beacon: 211/600 Verlinkt zu DCS002 I Status 1: Status 4:	D-Star Repeater (DVMEGA) - 20140521 Verlinkt zu DCS0021 Status 1: Status 2: Status 5:

Nun schauen wir uns mal im auf der Seite <u>http://xreflector.net/neu3/</u> um. Unter *DCS002* und dann *Repeater* muss *DL9HDA B* gelistet sein.

xREFLECTOR		× +				
A streflector.net/net/net/net/net/net/net/net/net/net/	u3/					
HOME ^						
ircDDB Live	x - 1	NET DCSO()2 Dashboar	d Ref	flector Status an	
DCS Live beta	Ne	COUNTRY	DV Station	D1	Do not ha	ve a
QTH locator ?	INF.	COUNTRY	DV Station	Band	Linked	-
HAM-DMR	1	=	DB0TIT-B	70cm	2 m 2 s	
Hytera User		_				
Hytera Live	2	-	SR1UVH-B	70cm	2 m 10 s	
DCS Multiserver						
User	3	=	DB0HRH-B	70cm	2 m 15 s	
DCS Software						
DCS Monitor	4	-	DL9HDA-B	70cm	10 m 55 s	
CCS System	6	_	DC2HATP	70cm	22 m 10 a	
CCS Repeater CCS Monitor	5		DG2NAT-D	700111	23111105	
<u>User Register</u>	6		UT2UU-B	70cm	27 m 42 s	
DTMF List						
Germany	7	_	D.I9PM_C	2m	52 m 45 s	
DCS001			Door mee	2		
Repeater		_	SDEDMUL C	2	4 - 5	
Group Info	0		SFSFWU-C	2m	1 11 3 11 29 8	
World Wide	9	_	SQ4KDK-B	70cm	1 h 33 m 13 s	
DCS002						
<u>User</u>	10	-	UR0DUD-B	70cm	3 h 45 m 12 s	
Group Info						
			and the second			

Nun noch ein Klick auf *DL9HDA B* und dann erscheint die passende Karte im APRS-System:



10. Konfiguration der Software Time Server

Nun soll noch das Programm *Time Server* automatisch gestartet werden. Hierzu *LXTerminal* starten und folgendem Befehl eingeben:

sudo nano -w .config/autostart/start_timeserver.desktop

Ţ			pi@raspberrypi: ~	×
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>T</u> abs	Help	
pi@r	aspbe	rrypi	~ \$ sudo nano -w .config/autostart/start_timeserver.desktop	
				-

Hier nun in der letzten Zeile die Raute entfernen:



Nun STRG-x drücken, dann y und Return.

Im Terminalprogramm den Befehl sudo timeserver -nolog eingeben.



Das Programm Time Server startet:



Und so sieht die GUI aus:

				Time Server - 20140602	- • ×
File	Edit	View	Help		
Log					

Nun unter Edit Preferences... auswählen.



Neben dem *Callsign* ist nur das *Module B* auszuwählen.

💼 Time Se	ervereferences 🗕 🗆 🗙
Gateway	Announcements
Callsign	DL9HDA
Address	127.0.0.1
Module A	No
Module B	Yes
Module C	No
Module D	No
Module E	No ·
	<mark>С</mark> апсеl 📀 <u>О</u> К

Ich wähle für alle 15 Minuten eine reine Textnachricht aus.

💼 Time S	ervereferences 🗕 🗆 🗙
Gateway	Announcements
Language	Deutsch 1 🔹
Format	Text, time only
Interval	Every 15 minutes 🛛 🕶
	Cancel OK

Das Preferences-Fenster wird durch Klick auf das X geschlossen und es erscheint die obligatorische Meldung.



Das Programm beenden.

		Time Server - 20140602 -	• ×
File Edit	View Help		
🖸 Exit	Ctrl+Q		_
, normalized in the second sec			

Und den Raspberry Pi B+ zum Abschluss noch einmal neu starten:

🛨 pi@raspberrypi: ~	- • ×
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>T</u> abs <u>H</u> elp	
(timeserver:2660): GLib-GObject-WARNING **: Attempt to add property C :gtk-menu-popdown-delay after class was initialised	StkSettings: ^
(timeserver:2660): GLib-GObject-WARNING **: Attempt to add property C :gtk-menu-images after class was initialised	GtkSettings:
(timeserver:2660): GLib-GObject-WARNING **: Attempt to add property C :gtk-label-select-on-focus after class was initialised	GtkSettings:
(timeserver:2660): GLib-GObject-WARNING **: Attempt to add property C :gtk-menu-bar-popup-delay after class was initialised	StkSettings:
(timeserver:2660): GLib-GObject-WARNING **: Attempt to add property C :gtk-scrolled-window-placement after class was initialised	GtkSettings:
(timeserver:2660): GLib-GObject-WARNING **: Attempt to add property C :gtk-entry-select-on-focus after class was initialised	GtkSettings:
(timeserver:2660): GLib-GObject-WARNING **: Attempt to add property C :gtk-entry-password-hint-timeout after class was initialised	StkSettings:
(timeserver:2660): GLib-GObject-WARNING **: Attempt to add property C :gtk-button-images after class was initialised pi@raspberrypi ~ \$ sudo shutdown -r now	GtkSettings:

11. Programmierung eines ICOM IC-E91 Handfunkgerätes

Abschließend beschreibe ich, wie man den Raspberry Pi B+ mittels HF runterfahren oder neu starten kann.

Zunächst habe ich folgende drei Speicher belegt.

- In der ersten Zeile ist der Standard um mit dem Hotspot arbeiten zu können.
- Die zweite Zeile dient zum Runterfahren des Raspberry Pi B+.
- Die dritte Zeile dient zum Reboot des Raspberry Pi B+.

			Frequency	,						Call Sign		
сн	Select	CH Select	Freq	DUP	Offset Freq	TS	Mode	Name	Skip	Your	RPT1	RPT2
0	S	30	430.38750	-DUP	0.00000	12.5k	DV	DL9HDA B		CQCQCQ	DL9HDA B	DL9HDA G
1		31	430.38750	-DUP	0.00000	12.5k	DV	SHUTDOWN		SHUTDOWN	DL9HDA	DL9HDA
2		32	430.38750	-DUP	0.00000	12.5k	DV	REBOOT		REBOOT	DL9HDA	DL9HDA

Nun muss noch die Software *D-Star Repeater* konfiguriert werden. Die Verbindung wird wieder mittels *UltraVNC Viewer* aufgebaut.

	raspberypi0	- D ×
🖾 🕾 🗶 🕄 🏘 🖄 🤤 🚜 🕻		192.168.178.47:591
D-Star D-Star	Vit C, Paulo Fertilis Fertilits Fertilis Fertilis	
Gateway IncDDBGate	View Heb Security Constraints of the Constraints o	
Kildori Start 3G	Impartur 3: CLARAGA Linked to DCS002 1 Happentr 3: Repeter 4: Repeter 4:	
WFI Config	Dorgis Dorgis Dorgis Dorgis Ne Vew Action Outputs Help State	
LXTerminal	WState: Littering PC Off Mader	
Constant of the second	Theirs Theorem (2028) Beacon: 315,600 Annunce: 60 Genery	
occ*	Ad Test: Verifica J CC0021 Status 11 Status 22 Test: Test: <td< td=""><td></td></td<>	
OCR Resources		
Pi Store		
Deblan Reference		
i é 🗎 📦	🧿 🧃 🚰 Ditar Hongat m. 😰 myalemyyyd 🧯 Unteffed - 15-91 🥺 Sogieging Tool 🥳 Dokensont - Paint	- P 10 1 21:20 06.09.2014

Das Programm *D-Star Repeater* muss beendet und *D-Star Config* gestartet werden. Nachfolgend nur die geänderten Screenshots:

🗖 D-Star Repeater - 20140521 🛛 💶 🛪									
File Help									
 Announce 	ment Beacon Mode	m Control 1	Control 2 🕨						
Control	Enabled •								
RPT1 Callsign	DL9HDA								
RPT2 Callsign	DL9HDA								
Shutdown									
Startup									
Status 1									
Status 2									
Status 3									
Status 4									
Status 5									
Output 1									
Output 2									
Output 3									
Output 4									
-		140501							
	D-Star Repeater - 20	140521	×						

🗖 D-Star Repeater - 20140521 🛛 💶 🛪									
File Help									
Announce	ement	Beacon	Modem	Control 1	Control 2				
Command 1	SHUT	DOWN	sudo s	sudo shutdown -h now					
Command 2	REBO	от	sudo s	sudo shutdown -r now					
Command 3									
Command 4									
Command 5									
Command 6									

Nach dem Speichern und beenden kann nun *D-Star Repeater* wieder gestartet werden.

Mittels des entsprechenden Speichers besteht nun die Möglichkeit den Hotspot durch drücken der PTT runterzufahren oder neu zu starten.