

Aus 1 mach 2: Ergänzen des DMRplus-Images MMDVM um D-Star OE7BSH

Aus den Seiten von DMR Austria (<http://www.ham-dmr.at>) wird u.a. ein von OE1PHS erstelltes und gewartetes Image zur Anbindung eines DVMegas an das DMRplus Austria-Netz bereit gestellt (<http://ham-dmr.at/index.php/dvmega/>). Basis für die Anbindung ist das von Jonathan Naylor, G4KLX, erstellte Programm MMDVMHost (<https://github.com/g4klx/MMDVMHost>). MMDVM steht hierbei für **multimode** digital voice modem. Was liegt also näher, als das (Raspberry)Image noch zu „pimpen“ und um D-Star zu ergänzen?

Voraussetzungen

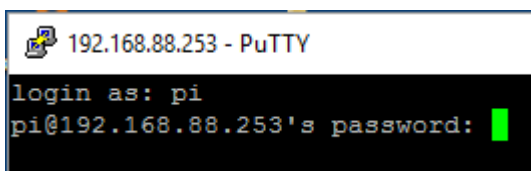
Ausgegangen wird bei der folgenden Konfiguration von einem von <http://ham-dmr.at/index.php/dvmega/> herunter geladenen und gemäß <http://ham-dmr.at/index.php/dvmega-einstellungen-fuer-dmr-austria/> installiertem Image.

Während sich MMDVMHost mit einem DMR-Server wie direkt verbinden kann, braucht es für D-Star ein Gateway, das das bewährte ircddbgateway (ebenfalls von G4KLX und auch unter dieser Bezeichnung geläufig) bietet. Wir installieren also am gleichen Rechner (Raspberry) ircddbgateway nach, konfigurieren es und sagen MMDVMHost anschließend Bescheid, dass am gleichen Rechner (aka 127.0.0.1) ein entsprechendes Gateway ins D-Star-Netz zu finden ist.

Anschließend kann der DVMEGA am Raspberry dann sowohl DMRplus als auch D-Star DCS. Gleichzeitig nach dem Prinzip „The first shot wins“. Man benötigt aber natürlich für jede Betriebsart ein entsprechendes Funkgerät.

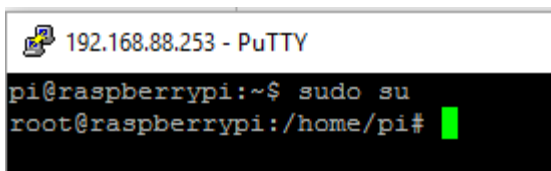
Einloggen

Wir loggen uns über SSH mit zB PuTTY (<http://www.putty.org/>) in unseren mit dem DMRplus Austria-Image laufenden Raspberry ein. User ist „pi“ und Passwort „raspberrypi“.



```
192.168.88.253 - PuTTY
login as: pi
pi@192.168.88.253's password: █
```

Anschließend geben wir uns mit „sudo su“ Administratorrechte (danach erkennbar an der #):



```
192.168.88.253 - PuTTY
pi@raspberrypi:~$ sudo su
root@raspberrypi:/home/pi# █
```

„sudo su“ ist nach jedem Reboot/Neustart erneut durchzuführen.

Hinzufügen der OpenDV/DL5DI-Repositories¹

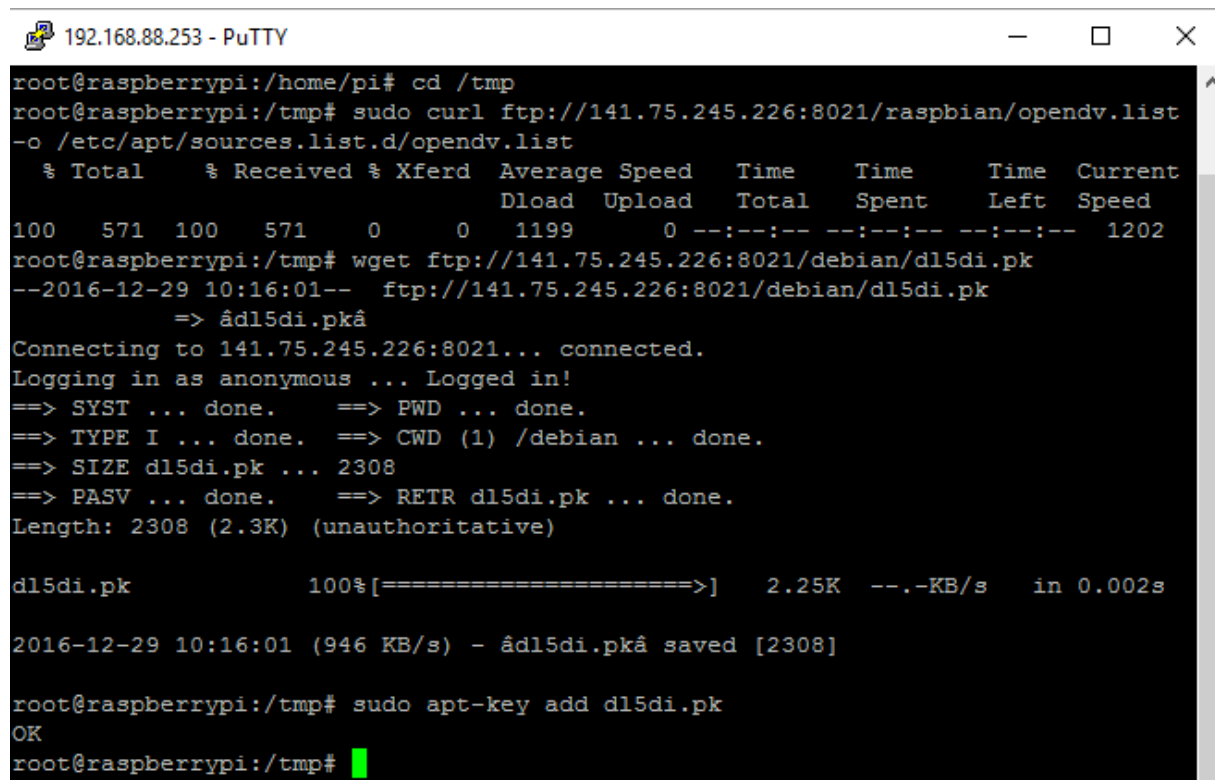
Hans, DL5DI, führt ein entsprechendes Installations-Repository für ircddbgateway und können die Pakete aus dieser Quelle bezogen werden. Wir fügen dazu das DL5DI-Repository samt Key mit folgenden Befehlen (einer pro Zeile) hinzu:

```
cd /tmp
```

```
sudo curl ftp://141.75.245.226:8021/raspbian/opencv.list -o /etc/apt/sources.list.d/opencv.list
```

```
wget ftp://141.75.245.226:8021/debian/dl5di.pk
```

```
sudo apt-key add dl5di.pk
```



```
192.168.88.253 - PuTTY
root@raspberrypi:/home/pi# cd /tmp
root@raspberrypi:/tmp# sudo curl ftp://141.75.245.226:8021/raspbian/opencv.list
-o /etc/apt/sources.list.d/opencv.list
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100  571  100  571    0     0  1199      0  --:--:-- --:--:-- --:--:-- 1202
root@raspberrypi:/tmp# wget ftp://141.75.245.226:8021/debian/dl5di.pk
--2016-12-29 10:16:01-- ftp://141.75.245.226:8021/debian/dl5di.pk
=> âdl5di.pkâ
Connecting to 141.75.245.226:8021... connected.
Logging in as anonymous ... Logged in!
==> SYST ... done.      ==> PWD ... done.
==> TYPE I ... done.    ==> CWD (1) /debian ... done.
==> SIZE dl5di.pk ... 2308
==> PASV ... done.     ==> RETR dl5di.pk ... done.
Length: 2308 (2.3K) (unauthoritative)

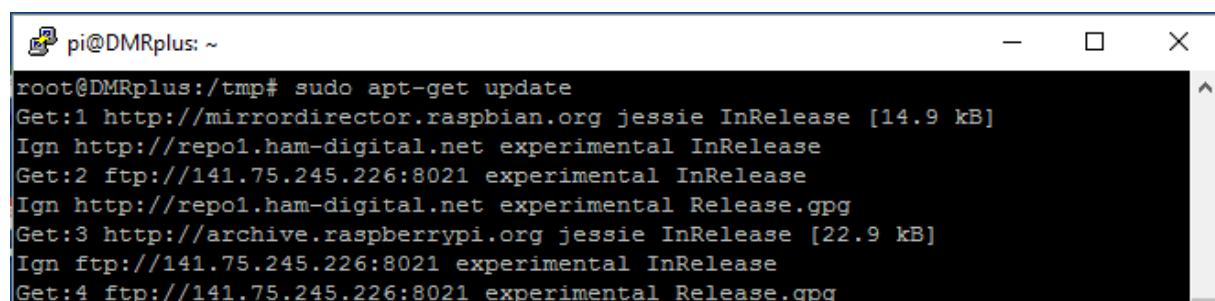
dl5di.pk          100%[=====>]    2.25K  --.-KB/s   in 0.002s

2016-12-29 10:16:01 (946 KB/s) - âdl5di.pkâ saved [2308]

root@raspberrypi:/tmp# sudo apt-key add dl5di.pk
OK
root@raspberrypi:/tmp# █
```

Anschließend lesen wir die Repositories neu ein und aktualisieren unser System:

```
sudo apt-get update
```



```
pi@DMRplus: ~
root@DMRplus:/tmp# sudo apt-get update
Get:1 http://mirrordirector.raspbian.org jessie InRelease [14.9 kB]
Ign http://repo1.ham-digital.net experimental InRelease
Get:2 ftp://141.75.245.226:8021 experimental InRelease
Ign http://repo1.ham-digital.net experimental Release.gpg
Get:3 http://archive.raspberrypi.org jessie InRelease [22.9 kB]
Ign ftp://141.75.245.226:8021 experimental InRelease
Get:4 ftp://141.75.245.226:8021 experimental Release.gpg
```

¹ <https://github.com/dl5di/OpenDV/blob/master/Documentation/ircDDBGateway-DEB-instructions-ENG.pdf>

sudo apt-get upgrade (Rückfragen mit Y beantworten)

```
root@DMRplus:/tmp# sudo apt-get upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages have been kept back:
  raspberrypi-sys-mods
The following packages will be upgraded:
  apt apt-utils bind9-host curl gdb gdbserver libapt-inst1.5 libapt-pkg4.12
  libbind9-90 libcurl3 libdns-export100 libdns100 libdrm2 libicu52
  libirs-export91 libisc-export95 libisc95 libisccc90 libisccfg-export90
  libisccfg90 liblwres90 libraspberrypi-bin libraspberrypi-dev
  libraspberrypi-doc libraspberrypi0 libssl1.0.0 libwbclient0 libxml2 openssl
  python-rpi.gpio raspberrypi-bootloader raspberrypi-kernel raspi-config
  samba-common vim-common vim-tiny
36 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 1 not upgraded.
Need to get 82.5 MB of archives.
After this operation, 531 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Installation von ircddbgateway

Nachdem unser Raspberry nun auf dem aktuellen Stand ist, können wir wie gewünscht ircddbgateway installieren:

sudo apt-get install ircddbgateway (Rückfragen mit Y beantworten)

```
1 upgraded, 70 newly installed, 0 to remove and 36 not upgraded.
Need to get 31.9 MB/31.9 MB of archives.
After this operation, 118 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
WARNING: The following packages cannot be authenticated!
  opendvdata ircddbgateway
Install these packages without verification? [y/N]
```

Während der Installation von opendv wird ein neuer Benutzer „opendv“ angelegt und muss für diesen ein Passwort eingegeben und bestätigt werden.

```
Selecting previously unselected package opendvdata.
Preparing to unpack ../opendvdata_20151116-2_all.deb ...
Enter password for new user account 'opendv'.
You should use this user account to maintain the OpenDV software.
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
```

Weiters wird bei der Konfiguration des Paketes ircddbgateway angefragt, ob die bestehende Konfigurationsdatei beibehalten werden soll. Wir wählen „N“ (wie vorgeschlagen)

```

Setting up opendvdata (20151116-2) ...
Setting up ircddbgateway (20151116-2) ...

Configuration file '/etc/apt/sources.list.d/opendv.list'
==> File on system created by you or by a script.
==> File also in package provided by package maintainer.
What would you like to do about it ? Your options are:
  Y or I : install the package maintainer's version
  N or O : keep your currently-installed version
  D      : show the differences between the versions
  Z      : start a shell to examine the situation
The default action is to keep your current version.
*** opendv.list (Y/I/N/O/D/Z) [default=N] ? █

```

Einrichtung von ircddbgateway

Wenn das Paket/die Pakete installiert sind, startet automatisch das Konfigurationsprogramm `ircddbgw_conf` und wir können mit der Einrichtung beginnen:

```

pi@DMRplus: ~
Configuration script for ircDDBGateway from Jonathan Naylor, G4K LX
Copyright (C) 2012 Hans-J. Barthen, DL5DI (dl5di@gmx.de)

-----

ircddbconf Raspbian-20140322
(C) 2012-2013 Hans-J. Barthen, DL5DI (dl5di@gmx.de)

Main menu

-----

Configure your system:
 1  Language          (set language of announcements and script menus)
 2  Initial setup     (will run through 3-14, parts can be skipped)
 3  Basic settings    (callsign location infotext ..)
 4  ICOM setup        (configuration RP2C based repeater system)
 5  Homebrew setup    (configuration for G4K LX software based repeater system)
 6  Repeater setup    (configuration for repeater modules - Icom and Homebrew)
 7  ircDDB setup      (ircDDB routing network access)
 8  APRS setup        (APRS reporting)
 9  DExtra setup      (DExtra reflector network access)
10  DPlus setup       (DPlus reflector network access)
11  CCS/DCS setup     (CCS/DCS network access)
12  STARnet setup     (STARnet server setup)
13  Timeserver setup  (Timeserver setup)
14  Misc setup        (dtmf, echo, info and other settings)
15  Logging           (logging on/off, log directory)

-----

Configure the autostart system:
ircDDBGateway: 20) ON      21) OFF
Timeserver:    22) ON      23) OFF

-----

Start and stop manually:
ircDDBGateway: 30) Start   31) Stop   32) Restart (load new config)
Timeserver:    33) Start   34) Stop   35) Restart (load new config)

-----

80  Backup           (create a backup of the configuration file)

90  Help
91  Copyright
99  Quit

(0-99) [0] > █

```

Wir wählen als erstes Menüpunkt „1“ und bestätigen mit Enter. Die Auswahl erscheint und wir geben die gewünschte Option als Zahl ein.

```

(0-99) [0] > 1
You can select the language for the announcements of the gateway here.
This configuration tool uses the same language setting.
Select language for announcements
 0 English (UK)
 1 Deutsch
 2 Dansk
 3 Francais
 4 Italiano
 5 Polski
 6 English (US)
 7 Espanol
 8 Svenska
 9 Nederlands (NL)
10 Nederland (BE)
11 Norsk
- RESET to default
<CR> Keep old value
language [ ] > █

```

Wir wollen natürlich ☺ auf Deutsch konfigurieren und wählen daher „1“ und wiederum Enter.

Wir kommen wieder ins Hauptmenü und starten nunmehr die Grundinstallation mit der Eingabe von „2“. Nunmehr werden zahlreiche Parameter abgefragt, ich habe in der Folge versucht, diese entsprechend zu dokumentieren.

```

Gib das Basis-Rufzeichen des Gateways ein (max 7 Stellen).
gatewayCallsign [ ] > OE7BSH█

```

Natürlich das eigene Rufzeichen. Keinen Modulbuchstabe hinzufügen!

```

latitude [ ] > 47.1234
OK (47.1234)

```

Eigene LAT in Dezimalformat

```

longitude [ ] > 11.567
OK (11.567)

```

Eigene LONG in Dezimalformat

```

Hier sollte eine Angabe stehen, die im Display des mobilen Benutzers die
Auswahl eines Gateways erleichtert.
Weitere 20 Zeichen koennen nachfolgend in 'description2' eingegeben werden.
'description2' wird nur auf Webseiten angezeigt.
description1 [ ] > Wattens█

```

Standort des Hotspots (hier: Wattens)

```
description2 [] > Ost
Druecke '-' um den Wert auf die Standardvorgabe zurueck zu setzen

description2 [] >
```

Genauerer Standort des Hotspots (hier: Wattens OST), die zweite Zeile habe ich mit Enter leer gelassen.

```
url [http://status.ircddb.net/qam.php?call=OE7BSH] > http://www.qth.at/oe7bsh
OK (http://www.qth.at/oe7bsh)
```

Webseite zum Hotspot

```
Willst Du einen Icom-Controller RP2C mit ircDDBGateway verwenden?

0   NEIN
1   JA

Icom_RP2C [] > 0
```

Wir wollen keinen ICOM-Repeater konfigurieren, also „0“

```
Willst Du alle eventuell vorhandenen bisherigen Einstellungen zuruecksetzen ?

0   NEIN
1   JA

ICOM Reset [0] > 1
```

Wir können also die ICOM-Settings reseten, „1“

```
Willst Du den G4KLX-Software-Repeater mit ircDDBGateway verwenden?

0   NEIN
1   JA

HB-Repeater [0] > █
```

G4KLX benötigen wir nicht, wir benutzen ja MMDVMHost, also „0“

```
Sollen alle vorher getaetigten Einstellungen der Schnittstelle zum Software-
Repeater zurueckgesetzt werden?

0   NEIN
1   JA

HB Reset [0] > █
```

Wir können also die G4KLX-Settings reseten, „1“

```
Wie viele Repeater-Module sollen konfiguriert werden? (1-4).
Bitte beachte, dass Du die Hardware-Informationen und Device-Namen benoetigst.
Die Reihenfolge der Module spielt keine Rolle (egal ob A,B,C,D oder D,A,C,B),
jedoch muss die Konfiguration lueckenlos sein!
```

```
0 oder <ENTER> um die Konfiguration der Repeater-Module zu ueberspringen.
```

```
(0-4) [0] > █
```

Wir konfigurieren ein Repeater-Modul, also „1“

```
!!! ACHTUNG !!! ACHTUNG !!! ACHTUNG !!! ACHTUNG !!! ACHTUNG !!!
```

```
GIB HIER KEIN RUFZEICHEN EIN, ES SEI DENN, DAS CALLS DES REPEATERMODULS
WEICHT VOM CALL DES GATEWAYS AB !!
```

```
Dies ist eine Spezialfunktion, die benoetigt wird falls Gateway und
Repeater an unterschiedlichen Orten stehen.
Dieser Spezialfall benoetigt auch eine spezielle Konfiguration im ircDDB-
Netz, bitte kontaktiere das ircDDB-Team in einem solchen Fall.
```

```
NORMALERWEISE DRUECKE HIER NUR <ENTER> !
```

```
repeaterCall1 [] > █
```

Wenn schon groß ACHTUNG steht, drücken wir wie vorgeschlagen einfach „ENTER“

```
Gib das Kennzeichen fuer das Repeater-Band ein.
A, B, C, D, E fuer Sprachmodule, AD, BD, CD, DD, ED fuer DD-Daten-Module.
Der uebliche Standard ist A=SHF, B=UHF, C=VHF, DD=SHF/Data, E=HF.
Beachte: jedes Bandkennzeichen kann nur einmal verwendet werden!
```

```
'-' wird das Modul loeschen, alle Einstellungen zuruecksetzen.
```

```
Druecke '-' um den Wert auf die Standardvorgabe zurueck zu setzen
```

```
repeaterBand1 [] > █
```

Wir wählen nun ein Modul für unseren Repeater aus. Zur Verfügung stehen A, B, C, D, E. **Wichtig ist hierbei in erster Linie, dass wir dieses Modul nicht schon für einen anderen Hotspot nutzen.** In diesem Konfigurationsbeispiel nehme ich „A“, dies auch merken, da wir die MMDVM.ini später entsprechend anpassen müssen.

```
Waehle den Typ dieses Repeater-Moduls:
```

```
0   Eigenbau-Hardware angebunden ueber den G4KLX Software-Repeater
1   ICOM-Hardware angebunden ueber den Icom RP2C-Controller
```

```
repeaterType1 [0] > █
```

MMDVMHost ist (auch) ein Software-Repeater also „0“

```
Gib die IP-Adresse des Repeatermoduls ein.  
Dies ist die IP-Address unter der das Gateway den Repeater erreicht.  
Wenn Gateway und Repeater auf dem gleichen PC laufen ist es 127.0.0.1  
  
Druecke '-' um den Wert auf die Standardvorgabe zurueck zu setzen  
  
repeaterAddress1 [127.0.0.1] > █
```

Ircddbgateway und mmdvmhost laufen am gleichen Rechner (localhost/127.0.0.1), wir können also mit ENTER den Vorschlag übernehmen.

```
Gib die Portnummer des Repeater-Moduls ein.  
Dies ist der UDP-Port unter dem das Gateway das Repeatermodul erreicht.  
Diese Portnummer darf nicht mehrfach vorkommen.  
Falls verfuegbar ist es sicher den vorgegebenen Wert zu uebernehmen.  
  
Uebliche Werte sind:  
20011  
20012  
20012  
20013  
  
Aktuell zugewiesen sind:  
  
Druecke '-' um den Wert auf die Standardvorgabe zurueck zu setzen  
  
repeaterPort1 [20011] > █
```

Wir belassen den Port bei 20011, wir können also mit ENTER den Vorschlag übernehmen.

```
Gib hier die Sendefrequenz des Repeatermoduls IN MHZ ein!!  
Die Duplex-Ablage wird im naechsten Schritt konfiguriert.  
Beispiel: 439.5625  
Diese Angabe erscheint auf der ircDDB-Status-Seite http://status.ircddb.net  
und wird zum Erstellen von Speicherlisten fuer DStar-Geraete verwendet.  
Gib den richtigen Wert ein, ansonsten ist der Eintrag in den Speicherlisten  
wertlos!  
  
frequency1 [0.0000] > 431.975 █
```

Wir geben hier die gleiche Frequenz ein, die wir bereits in der MMDVM.ini verwendet haben (hat hier aber keinen HF-Hintergrund, sondern sind Daten für die Reflektoren).

```
Gib die Duplexablage des Repeater-Moduls IN >>MHZ<< ein !!  
Beispiele: 28.0 -28.0 -9.4 -7.6 -5.0 -0.6  
Diese Angabe erscheint auf der ircDDB-Status-Seite http://status.ircddb.net  
und wird zum Erzeugen von Speicherlisten fuer DStar-Geraete verwendet.  
Gib den richtigen Wert ein, ansonsten ist der Eintrag in den Speicherlisten  
wertlos!  
  
Druecke '-' um den Wert auf die Standardvorgabe zurueck zu setzen  
  
offset1 [0.0000] > 0.0000 █
```

Wir geben hier als Ablage 0 ein (hat hier aber keinen HF-Hintergrund, sondern sind Daten für die Reflektoren).


```
Gib hier die Reichweite des Gateways in KILOMETER ein.  
Dies ist der Radius um den Repeater-Standort.  
Beispiel: 25  
Diese Angabe wird fuer "QRGs&Maps" http://status.ircddb.net/qam.php  
verwendet um Abdeckungsbereiche anzuzeigen und Benutzern die Auswahl  
einers Repeaters in ihrer Reichweite zu ermoeglichen.  
Bitte gib einen realistischen Wert ein, ansonsten ist er sinnlos!  
Es sollte der Bereich sein, in dem Pixel-freier Mobilbetrieb moeglich ist.  
  
rangeKms1 [0.0000] > 0.1
```

Unser MMDVM-DVMega hat sicher eine geringe Reichweite, ich gebe hier 100 Meter als Beispiel ein.

```
Gib nun die ANTENNENHOEHE UEBER GRUND in Meter ein.  
Beispiel: 15.70  
Dieser Wert wird in Zukunft bei "QRGs&Maps" http://status.ircddb.net/qam.php  
zur Darstellung von realistischen Abdeckungsbereichen verwendet werden.  
Beachte unbedingt, dass dies die Hoehe ueber lokalem Grund ist, nicht ueber NN,  
Umgebung etc.!!  
  
agl1 [0.000] > 7.5
```

Antennenhöhe über Grund

```
Gib einen Reflektor ein, falls er automatisch verbunden werden soll.  
Beispiel: 'XRF023 A'  
  
Druecke '-' um den Wert auf die Standardvorgabe zurueck zu setzen  
  
reflector1 [] > DCS009 Z  
  
OK (DCS009 Z)
```

Ein wichtiger Punkt: Mit welchem Reflektor und Raum soll sich das Gateway verbinden? Ich wähle hier zum Testen „**DCS009 Z**“, also den Echo-Raum Österreich aus. Damit werden die Tests danach einfacher, weil man sich gleich selbst zurück hört.

```
Soll der Reflektor beim Programmstart verbunden werden?  
0 NEIN  
1 JA  
  
- Zuruecksetzen der Einstellung  
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])  
  
atStartup1 [0] >
```

Wir wählen „1“ damit beim Start des Raspberrys und Gateways gleich der o.a. Raum verbunden wird.

```
Zeit nach dem ein vom Benutzer gelinkter, nicht mehr genutzter Reflektor  
getrennt und mit dem ggf. vorgegeben Reflektor wieder verbunden werden soll:
```

```
0      Nie  
1      Fest  
2      5min  
3      10min  
4      15min  
5      20min  
6      25min  
7      30min  
8      60min  
9      90min  
10     120min  
11     180min
```

```
reconnect1 [0] > █
```

Wenn wir uns in einen anderen Raum verbinden, soll dann nach einer gewissen Zeit auf den eingestellten Raum zurück gewechselt werden? Ich nehme hier im Beispiel 30 Min (also „7“), mit „0“ würde kein Rückschalten erfolgen.

```
ircDDBGateway erlaubt den Anschluss von abgesetzten Repeatern.  
Die folgenden Zusatzoptionen erlauben die Eingabe von Parametern wie  
Rufzeichen und Standort fuer solche speziellen Installationen.  
Wenn das Repeatermodul am gleichen Standort steht wie das Gateway und  
das Basisrufzeichen gleich ist, druecke '0' um die 'Extra Optionen'  
zu ueberspringen.
```

```
Willst Du 'Extra Optionen' eingeben ?  
0 = NEIN, 1 = JA
```

```
ExtraOptions [0] > █
```

Nein -> 0

```
0  ircDDB-Service AUSSchalten  
1  ircDDB-Service EINSchalten
```

```
-      Zuruecksetzen der Einstellung  
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])
```

```
ircddbEnabled [1] > █
```

Nein -> 0

```
0  APRS-Service AUSSchalten  
1  APRS-Service EINSchalten
```

```
-      Zuruecksetzen der Einstellung  
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])
```

```
aprsEnabled [1] > █
```

Nein -> 0

```
0 CCS-Service AUSSchalten
1 CCS-Service EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

ccsEnabled [1] > █
```

Ja -> 1

```
Wähle den CCS-Host von der Liste:

CCS701
CCS702
CCS703
CCS704
CCS705
CCS706
CCS707
CCS710
CCS711
CCS713
CCS721
CCS722
CCS724
CCS728
CCS732

Druecke '-' um den Wert auf die Standardvorgabe zurueck zu setzen

ccsHost [] > CCS702 █
```

CCS702

```
0 DExtra-Service AUSSchalten
1 DExtra-Service EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

dextraEnabled [1] > 0

OK (0)
```

Nein -> 0

```
0 DPlus-Service AUSSchalten
1 DPlus-Service EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

dplusEnabled [0] > █
```

Nein -> 0

```
0 DCS-Service AUSSchalten
1 DCS-Service EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

dcsEnabled [1] > 1

OK (1)
```

Ja -> 1

```
Gib die Anzahl gewuenschter STARnet-Server-Module ein (0-5)
Wenn Du nicht weisst was das ist, druecke <ENTER> und ueberspringe diesen Teil.

(0-5) [0] > █
```

„0“

```
Zum Umfang der ircDDBGateway-Software gehoert eine Fernsteuersoftware
mit grafischer Oberflaeche (Linux: 'remotecontrol'/Windows: 'remotecontrol.exe')

0 Fernsteuerungszugang AUSSchalten
1 Fernsteuerungszugang EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

remoteEnabled [0] > █
```

„0“

```
0 DStar Info-Kommando ABSchalten
1 DStar Info-Kommando EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

infoEnabled [1] > █
```

„1“

```
0 DStar Echo-Kommando ABSchalten
1 DStar Echo-Kommand EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

echoEnabled [1] > █
```

„1“

```
0 Logging AUSSchalten
1 Logging EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

(Beachte: Logging wird von lokalen Dashboards benoetigt)

logEnabled [0] > █
```

„0“

```
0 D-Rats-Service AUSSchalten
1 D-Rats-Service EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

dratsEnabled [0] > █
```

„0“

```
0 DTMF-Steuerung AUSSchalten
1 DTMF-Steuerung EINSchalten

- Zurücksetzen der Einstellung
<ENTER> Den alten Wert beibehalten (Wert in [])

(DTMF is used to controle repeater status, linking, unlinking)

dtmfEnabled [1] > █
```

„1“

```
Soll die Zeitansage eingeschaltet werden?

0 Nein
1 Ja

timeserver [0] > █
```

„0“

Die Zusatzoptionen werden nochmals für das Modul abgefragt – einfach durchbestätigen.

Anschließend landen wir wieder im Hauptmenü:

```
Hauptmenue
-----
Konfiguration des Systems:
1  Sprache (Gateway-Ansagen und Skript-Menues)
2  Grundinstallation (3-14, Teile koennen uebersprungen werden)
3  Basiseinstellungen (Rufzeichen, Standort, Infotext etc. ..)
4  ICOM-Repeater (Konfiguration Icom RP2C Repeater)
5  Eigenbau-Repeater (Konfiguration G4KLX Software Repeater)
6  Repeater-Module (Konfiguration der Repeater-Module Icom+G4KLX)
7  ircDDB (ircDDB Routing-Netzwerk Einstellungen)
8  APRS (APRS-Netzwerk Einstellungen)
9  DExtra (DExtra-Reflektornetz)
10 DPlus (DPlus-Reflektornetzwerk)
11 CCS/DCS (CCS/DCS-Netzwerk)
12 STARnet (STARnet-Server)
13 Timeserver/Zeitansage (Zeitansagen Einstellungen)
14 Verschiedenes (DTMF, Echo, Info etc.)
15 Logbuchfuehrung (Logbuch ein/aus, Logverzeichnis)
-----
Konfiguration der Startskripte fuer den automatischen Start nach dem Booten:
ircDDBGateway: 20) EIN 21) AUS
Zeitansagen: 22) EIN 23) AUS
-----
Manueller Start der Dienste:
ircDDBGateway: 30) Start 31) Stopp 32) Neustart (Laden neuer Konfiguration)
Zeitansagen: 33) Start 34) Stopp 35) Neustart (Laden neuer Konfiguration)
-----
80 Backup (erzeugt ein Backup der aktuellen Konfigurations-Datei)
90 Hilfe
91 Copyright
99 Ende
(0-99) [0] > █
```

Wir geben nunmehr noch „20“ ein, damit in Zukunft ircddbgateway automatisch startet und laden mit „32“ die Konfiguration nochmals.

```
(0-99) [0] > 20
** aktiviere das ircddbgateway Startup-Skript
```

```
(0-99) [0] > 32
** beende ircddbgateway und starte neu
[ ok ] Restarting ircddbgateway (via systemctl): ircddbgateway.service.
```

Wir können das Hauptmenü nunmehr mit „99“ schließen.

Hinweis: Wir können später die Konfiguration mit „“ wieder aufrufen und nachjustieren.

Anpassen der MMDVM.ini

Wir öffnen und editieren nunmehr die Datei /opt/MMDVMHost/MMDVM.ini:

```
[D-Star]
Enable=1
```

Module=**A** (natürlich je nach bei der Installation gewähltem Modul)
SelfOnly=0

ö ö

[D-Star Network]

Enable=**1**

GatewayAddress=127.0.0.1

GatewayPort=20010

LocalPort=20011

Debug=0

Erste Tests

Wir starten nunmehr mit „*shutdown –r now*“ den Raspberry neu. Nach dem Hochfahren sollte er (in D-Star) dann schon melden „Verbunden mit DCSxxx“ und wir sehen uns unter <http://xreflector.net/neu3/> als Hotspot für D-Star eingebucht.



Wir geben nun nacheinander einen Test-Durchgang in D-Star und DMR und kontrollieren, ob wir auf <http://xreflector.net/neu3/> (D-Star) und <http://wiki.oevsv.at/index.php?title=LastHeard-OE> (DMR) entsprechend ankommen.

Nr.	MyCall	Source	S+Modul	CCS7	Your	Message	Last Heard	GROUP
😊	OE7BSH	OE7BSH	OE7BSH A	(232) 7003	CQCQCQ	No Info	1 s	ECHO TEST OE DCS009 Z

LastHeard-OE

DMR LastHeard OE Austria

LastHeard	ID	Call	Name	via	Flags
29.12.2016 13:08	2327003	OE7BSH	Bernd	MMDVM 2/4187	Voice

Bitte beachten, dass durch die Hangtime zwischen verschiedenen Betriebsarten nicht sofort umgeschaltet wird.

Disclaimer: Hat bei zwei meiner Pis einwandfrei funktioniert, wir sind aber im Experimentalfunk, also alles auf eigene Gefahr und Risiko.

Übrigens: In der MMDVM.ini sieht man beim Drüberscrollen auch [System Fusion] und [P25] – aber das ist eine andere Geschichte 😊

Quellen:

<http://ham-dmr.at/index.php/dvmega/>

<https://github.com/dl5di/OpenDV/wiki/ircDDB-Gateway>

<https://github.com/dl5di/OpenDV/wiki/ircDDB-Gateway-Installation#raspberrypi>