

# Information zu DMR in OE8

Version 1.5 vom 01.07.2016

Diese Informationen sind nicht abschliessend und sind auf ein Minimum beschränkt. Sie sollen helfen, die Verbindungen bei DMR zu verstehen.

**Diese Anleitung wird regelmässig aktualisiert. Bitte regelmässig vorbeischaun!!!!**

## DMR-Relais in Kärnten

Relais	Ort	Frequenz	Reflektor	FM CTCSS	Bemerkung
OE8XKK	Pyramidenkogel	438.600 MHz	4198	kein FM	<b>DMRplus-Netz</b>
OE8XMK	Magdalensberg	145.625 MHz	4188	88,5 Hz	<b>DMRplus-Netz</b>
OE8XFK	Dobratsch	438.900 MHz	4198	88,5 Hz	<b>Brandmeister-Netz!</b>
OE8XPK	Petzen	438.500 MHz	4198	kein FM, nur	<b>DMRplus-Netz</b>



Für Fragen, Fehler, Korrektur- oder Erweiterungswünsche bitte Email an:  
[hb3yze@oevsv.at](mailto:hb3yze@oevsv.at)

# DMR Geschichte

Weltweit existieren heute 3 unabhängige und selbständige DMR-Netze:

Das Motorola-Netz (DMR-MARC) ist das erste Netz, welches in Betrieb ging.

Als 2. DMR-Netz wurde das Hytera-Netz (DMRplus) erstellt.

Als 3. DMR-Netz wurde dann das Brandmeister-Netz in Betrieb genommen.

Am Anfang konnte man zwischen Motorola-Relais und Hytera-Relais keine Verbindungen herstellen, weder regional, national noch international. Schnell wurde klar, dass man die Netze irgendwie miteinander verbinden will. Mit einer Software wurde eine Brücke zwischen dem Motorola- und Hytera-Netz geschaffen. Gleichzeitig wurden regionale Gruppen gebildet (Reflektoren genannt). Wird ein Motorola-Relais und ein Hytera-Relais jeweils mit dem gleichen Reflektor verbunden, können QSOs über beide Relais miteinander geführt werden.

Damit man also zwischen einem Motorola-Relais und einem Hytera-Relais ein QSO führen kann, müssen die entsprechenden Relais mit einem Reflektor verlinkt sein. Das geht nur mit einem Reflektor. Wenn man mit Reflektoren ein QSO führen will, muss dies zwingend im Zeitschlitz 2 und der Sprechgruppe 9 (TG2-9) erfolgen. Sonst wird der Reflektor nicht aktiv.

Seit Ende Juni 2016 wurde neu eine Verbindung vom DMRplus-Netz zum Brandmeister-Netz geschaltet. Das bedeutet, dass einige der Reflektoren zusammengeschaltet wurden. Wenn man nun im Zeitschlitz 2 mit der Sprechgruppe 9 (TG2-9) in OE8 auf dem Pyramidenkogel ruft (DMRplus-Netz), ist man auf dem Dobratsch (Brandmeister-Netz) auch zu hören. Umgekehrt natürlich auch.

**Achtung die Sprechgruppe 232 Österreich wie ich die Sprechgruppe 20 (DACH) sind nur beim DMR-Motorola-Netz und DMRplus-Netz zusammengeschaltet.**

## **DV4Mini-USB-Stick mit DMRplus und Brandmeister**

Der DV4Mini-USB-Stick wurde bei DMR für das Hytera-DMRplus-Netz erstellt.

Der DV4Mini kann sich aber auch ins Brandmeister-Netz einklinken. Dafür muss beim DMR-Master ein Brandmeister-DMR-Master gewählt werden.

# Sprechgruppen

Die Sprechgruppen im Motorola-Netz und Hytera-Netz sind oft die gleichen.

Es kann nun auf dem Zeitschlitz 2 mit der Sprechgruppe TG232 auch dem Motorola-Netz gesprochen werden und wird auch ins Hytera-Netz übertragen. Umgekehrt gilt Dasselbe. Auf Brandmeister existiert auch eine TG232. Diese ist nicht mit DMRplus verbunden!!!

## Aufgeschaltete Sprechgruppen

### Motorola-Netz

### Hytera-Netz

Sprechgruppen-Nr.	Region	Zeitschlitz	Sprechgruppen-Nr.	Region	Zeitschlitz
TG1	Weltweit	1	TG1	Weltweit	1
TG2	EU	1	TG2	EU	1
TG20	D-A-CH	1	TG20	D-A-CH	1
TG232	OE	2	TG232	OE	2
TG9	lokal	2	TG9	lokal	2

**Nur bei einem Ruf auf 2-9 wird man auf allen kärntner Relais gehört!**

Es gibt noch weitere Sprechgruppen. Einfachhaltshalber wird auf die restlichen hier verzichtet.

## Zeitschlitz

Beim DRM gibt es beim Funkverkehr über die Relais 2 Zeitschlitz.

Zeitschlitz 1: für internationale Gespräche

Zeitschlitz 2: für regionale und nationale Gespräche

Auf den beiden Zeitschlitz kann unabhängig voneinander je ein QSO geführt werden. Das heisst, dass gleichzeitig auf dem Zeitschlitz 1 ein QSO zwischen Kärnten und Deutschland geführt werden kann, während auf dem Zeitschlitz 2 ein QSO innerhalb von Kärnten geführt wird.

## Reflektoren

Reflektoren laufen ausschliesslich auf dem Zeitschlitz 2 und der Sprechgruppe 9 (TG2-9).

Man spricht auf einem Relais (z. B. Pyramidenkogel) und wird anschliessend auf allen anderen Relais, welche mit dem gleichen Reflektor verbunden sind, gehört. In OE8 sind alle Relais mit dem Reflektor 4198 OE8 verbunden. Das sind zur Zeit die Relais Pyramidenkogel, Petzen und Dobratsch. Wenn ein Relais keine Internet- oder Hamnetz-Anbindung hat, (Ausfall, Störung, etc.) sind dort nur lokale QSOs machbar. Das heisst, es sind keine Gespräche von anderen Relais zu hören. Auch ist man selber auf anderen Relais nicht zu hören.

Der Vorteil von Reflektoren liegt darin, dass man mehrere Relais zusammen schalten kann. So kann in Kärnten auf allen Relais ein QSO geführt werden (z. B. die 20 Uhr-DMR-Runde), während in Wien die Runde nicht zu hören ist und somit die wiener Relais für eigene QSOs benützt werden können. Wenn sich ein in Wien befindender OM in die kärntner Runde dazugesellen will, kann er das örtliche Relais vom örtlichen Reflektor trennen und mit dem kärntner Reflektor 4198 verbinden und kann so beim QSO teilnehmen. Das gleiche gilt für den DV4Mini-USB-Stick. Das wäre bei den Sprechgruppen (z.B. TG2-232) nicht möglich, da sonst alle Relais in Österreich miteinander verbunden wären.

# Motorola-Relais oder Hytera-Relais

Welches ist besser? Da scheiden sich die Geister. Jeder Betreiber findet sein Netz meistens das bessere. Grundsätzlich ist zu sagen, dass die Hytera-Relais billiger sind, auch zusätzlich noch FM können und wohl aktuell eher in Betrieb genommen werden, als neue Motorola-Relais. Auch werden wohl aktuell auch eher Hytera-Funkgeräte gekauft als solche von Motorola.

Die Firma Motorola interessiert sich nicht so intensiv für den Amateurfunk wie die Firma Hytera. Bei Motorola-Funkgeräten muss man für die kleinste Anpassung das Gerät mit dem Computer verbinden, um eine Änderung vorzunehmen. Sei dies um einen Frequenzwechsel vorzunehmen oder bei einem Analogkanal den Tonsquelch abzuändern. Die Firma Hytera hat sich auf Wünsche von Amateurfunkern eingelassen und haben einiges an der Firmware der Funkgeräte angepasst. So ist es bei Hytera-Funkgeräten möglich, folgendes direkt am Funkgerät anzupassen, ohne es an den Computer anschliessen zu müssen:

Frequenz, Colorcode (DMR), Tonsquelch, manuelle Eingabe von Codes für die Verdingungen der Reflektoren, Kontaktliste Namen erfassen, damit das Rufzeichen auf dem Display sichtbar wird, etc.

Hytera ist eher für den Amateurfunk ausgelegt, wie Motorola. Motorola ist eher an kommerziellen Kunden interessiert. Die Firma Hytera stellt auch regelmässig Firmwareupdates und neue Software, zur Verfügung, um die Funkgeräte programmieren zu können.

Auch läuft der DV4Mini auf Hytera-Relais bedeutend stabiler als auf Motorola-Relais. Es wurden bereits über Tausend DV4Minis verkauft, da sich viele OM dafür interessieren, dass sie sich von auswärts mit zu Hause verbinden können, ohne das örtliche Relais benützen zu müssen.

**In ganz Österreich sind bis auf 2 Relais (Dobratsch und OE3XYR) alle im DMRplus-Netz!**

## Nummern der wichtigsten Relektoren bei DMR+:

Kärnten	4198
Wien	4191
Niederösterreich	4193
Steiermark	4196
Tirol	4197
Vorarlberg	4199
OE Multimode*	4180
Österreich	4190
OE8 local	4088
OE1 local	4081
OE3 local	4083
OE6 local	4086
OE7 local	4087

OE Dongle	4082
Schweiz deutsch	4060
Hamburg	4002
Hessen	4004
Bayern	4015
Hamburg	4002
Hessen	4004
Bayern	4015
Berlin	4016
Bayern-Ost	4025
Testkanal	4077

\* zusammen geschaltet mit D-Star Reflektor DCS009 M

# Fragen und Antworten:

Es ist 20 Uhr ich bin auf dem Relais Petzen QRV und höre nichts. Was kann ich machen?

Wahrscheinlich hat das Relais eine Störung. Bitte umgehend auf ein anderes Relais zum Beispiel Pyramidenkogel wechseln.

Es ist 20 Uhr und ich will bei der kärntner DMR-Runde teilnehmen. Leider läuft über die Sprechgruppe TG2-232 ein QSO, welches österreichweit ausgestrahlt wird. Wie kann die DMR-Runde trotzdem stattfinden?

Wenn dies der Fall ist, dass alle Relais durch ein österreichweites QSO besetzt sind, sollten alle Teilnehmer der kärntner DMR-Runde am besten sich auf dem gleichen Relais einfinden. Das wäre der Pyramidenkogel. Dann muss man abwarten, bis bei der österreichweiten Runde jemand das Mikrofon loslässt und dann muss der kärntner OM sofort das Mikrofon mit der Aussendung TG2-9 drücken. Dann wird das kärntner Relais lokal geschaltet. Es dürfen keine langen Mikrofonübergaben gemacht werden, da sonst das österreichweite TG-232-QSO wieder reinkommt.

Anmerkung: Hier sieht man den Vorteil von Reflektoren. Da kommt man sich nicht in die Quere. Wenn ein wiener OM mit einem steirer OM ein QSO führen will, können sie auf den gleichen Reflektor wechseln. So blockieren sie nicht alle Relais wie dies bei der Benützung der Sprechgruppe TG2-232 der Fall ist.

## Links:

Seite, um eine DMR-ID-Nr. zu erhalten

<http://wiki.oevsv.at/index.php?title=DMR-Registrierung>

DMR+ last heard Dashboard

<http://195.225.116.10/dmr/index.html>

DMR Monitor

<http://dmr.darc.de/>

Swiss DMR+ Seite

<http://ham-dmr.ch/>

DL DMR+ Seite

<http://ham-dmr.de/>

DV4Mini

<http://dv4m.ham-dmr.ch/>

# Information zu DMR in OE8

## Beispiel:

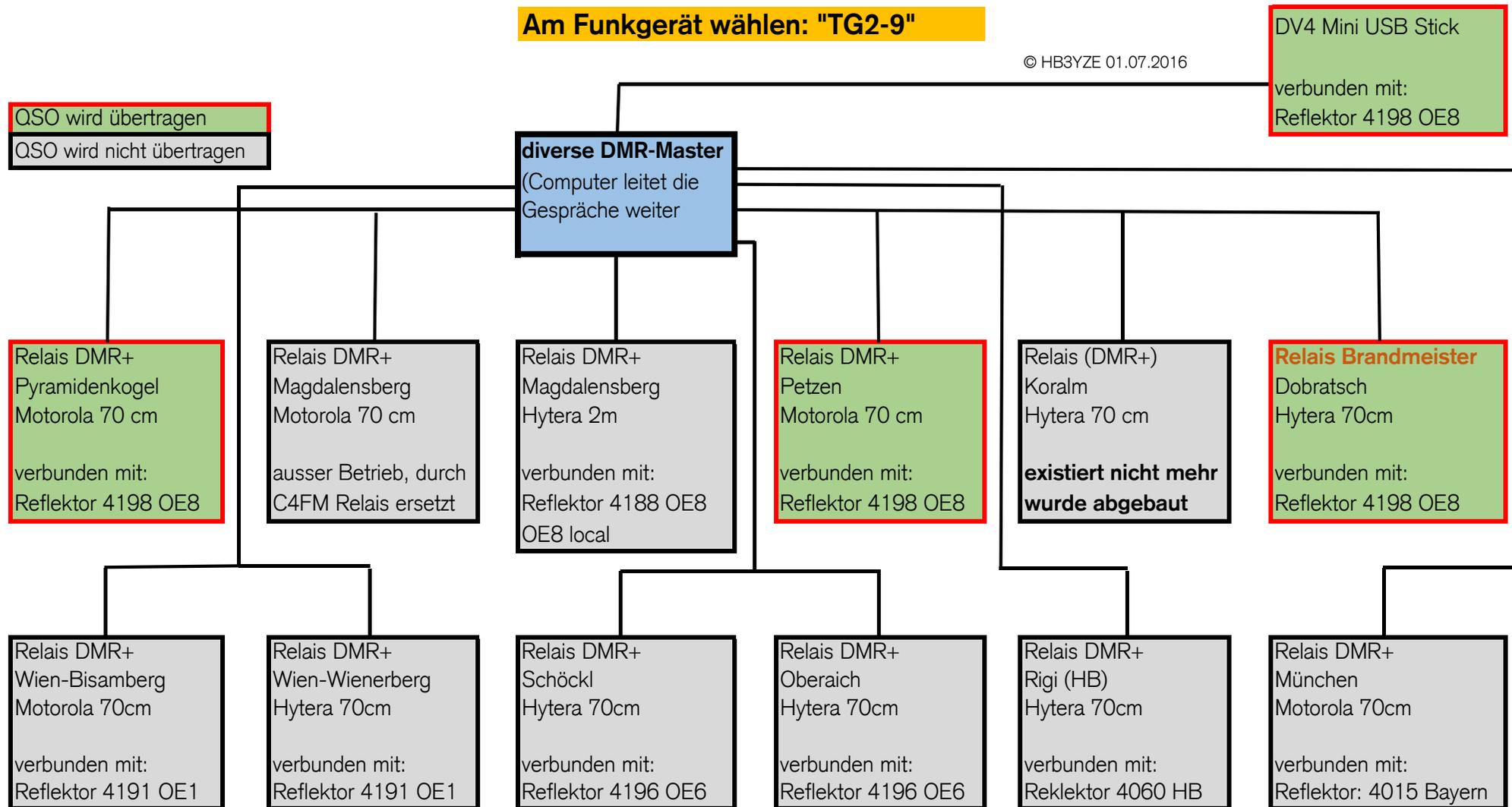
**Wie die Situation in OE8 standardmässig anzutreffen ist**

Zeitschlitz 2, Sprechgruppe 9, Reflektor 4198 OE8

# Es werden QSOs über die Sprechgruppe 9 im Zeitschlitz 2 geführt (TG2-9)

In Kärnten sind die DMR Relais automatisch mit dem Reflektor 4198 OE8 verlinkt. Somit sind alle Gespräche, welche auf dem Zeitschlitz 2 mit der Sprechgruppe 9 (TG2-9) geführt werden, automatisch auf allen Relais in OE8 zu hören.

Der OM OE8TEST ruft auf dem Relais Pyramidenkogel auf TG2-9 auf. Er ist auf allen Relais in OE8 und dem verbunden DV4Mini zu hören.



Auf den Relais in Wien OE1, in der Steiermark OE6, OE8 Magdalensberg, der Schweiz HB und Bayern DL ist das QSO nicht zu hören, da diese Relais mit anderen Reflektoren verbunden sind. Andere Relais müssten manuell zum Reflektor 4198 OE8 verbunden werden.

# Information zu DMR in OE8

## Beispiel:

**Man will in ganz OE gehört werden  
Motorola- und Hytera-Netz**

Zeitschlitz 2, Sprechgruppe 232

**Bitte diese Variante nur benützen, um sich für ein QSO zusammen zu finden. Danach bitte sofort auf einen gemeinsamen Reflektor wechseln, da sonst alle Relais in ganz Österreich besetzt sind!**

**WICHTIG: Die Sprechgruppe 232 läuft auf allen Relais in Österreich. Nur auf den 2 Relais (Dobratsch und OE3XYR), welche mit dem Brandmeister-Netz verbunden sind, ist der Durchgang nicht zu hören, da diese 2 Brandmeister-Relais eine eigene TG232 haben. Leider.**

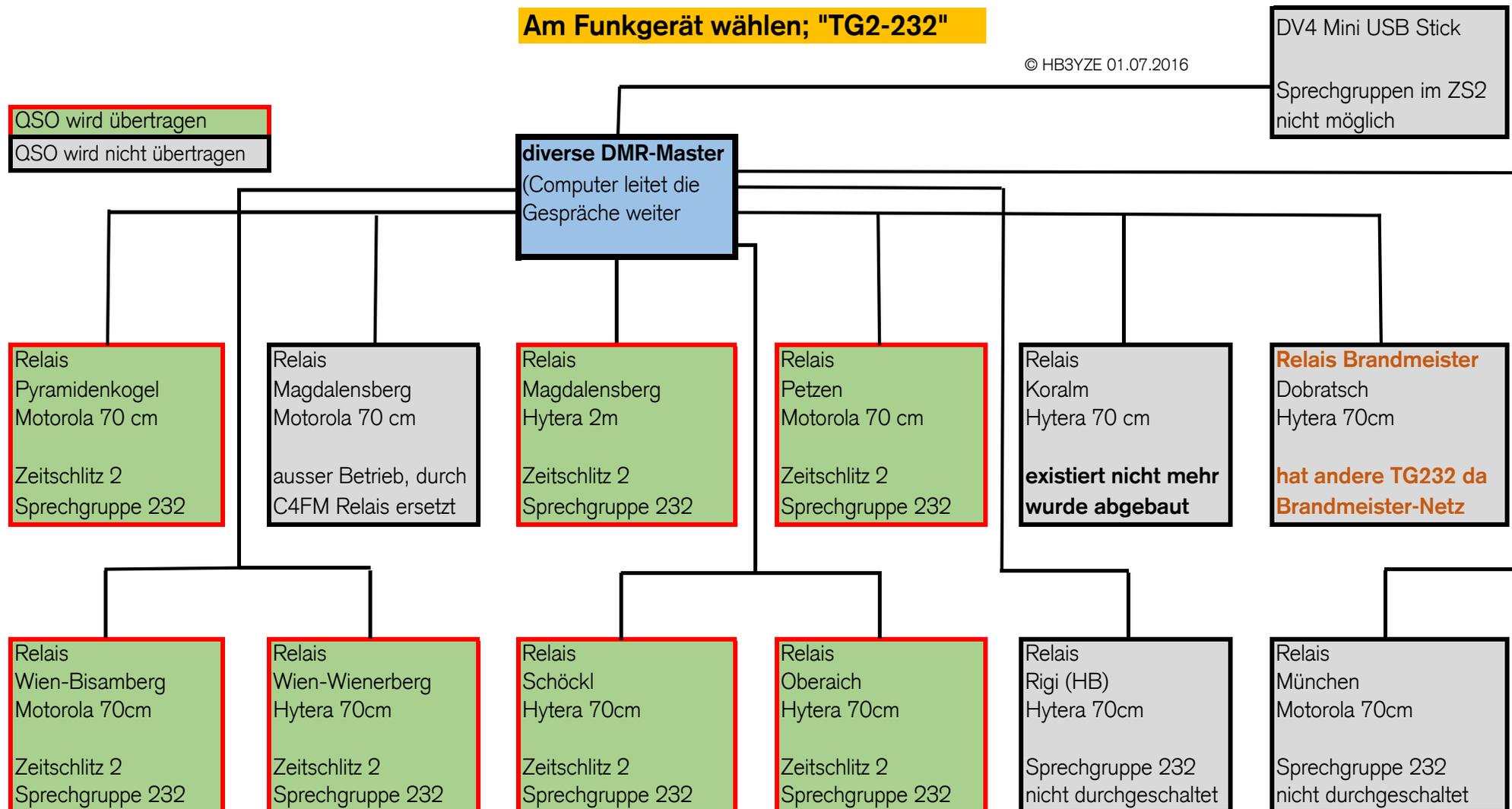
# Es werden QSOs über die Sprechgruppe 232 im Zeitschlitz 2 geführt (TG2-232)

**bitte nur kurz benützen; besser auf gemeinsamen Reflektor wechseln!**

QSOs , welche mit der Sprechgruppe 232 (TG2-232) im Zeitschlitz 2 geführt werden, sind automatisch auf allen Relais in OE (ausser Brandmeister) zu hören.

**ACHTUNG: Seit Mitte März 2016 werden Aussendungen auf Motorola Relais im Zeitschlitz 2 und Sprechgruppe TG232 auch ins Hytera-Netz übertragen und umgekehrt. Auf dem Dobratsch sind die Durchgänge nicht zu hören, da Dobratsch bei Brandmeister verbunden ist.**

Der OM OE8TEST ruft auf dem Relais Pyramidenkogel auf TG2-232 auf. Er ist auf allen Relais in OE (ausser Brandmeister) zu hören (siehe grün).



Auf den Relais in der Schweiz HB, Bayern DL und Brandmeister ist das QSO nicht zu hören, da diese Relais die TG2-232 nicht aufgeschaltet haben.

Das QSO ist auch nicht auf dem DV4Mini zu hören, da der DV4Mini im Zeitschlitz 2 nur mit Reflektoren verbunden werden kann.

# Information zu DMR in OE8

## Beispiel:

**Man will in ganz OE, DL, HB gehört werden  
Motorola-Netz und Hytera-DMRplus-Netz**

Zeitschlitz 1, Sprechgruppe 20

**WICHTIG: Die Sprechgruppe 1-20 läuft auf allen Relais in Österreich. Nur auf den 2 Relais (Dobratsch und OE3XYR), welche mit dem Brandmeister-Netz verbunden sind, ist der Durchgang nicht zu hören, da diese 2 Brandmeister-Relais mit den restlichen Relais in Österreich nicht mit der 1-20 DACH-Gruppe verbunden ist. Diese 2 Relais haben eine für sich eigene DACH-Gruppe.**

# Es werden QSOs über die Sprechgruppe 20 im Zeitschlitz 1 auf einem Motorola oder Hytera Relais geführt (TG1-20 D-A-CH)

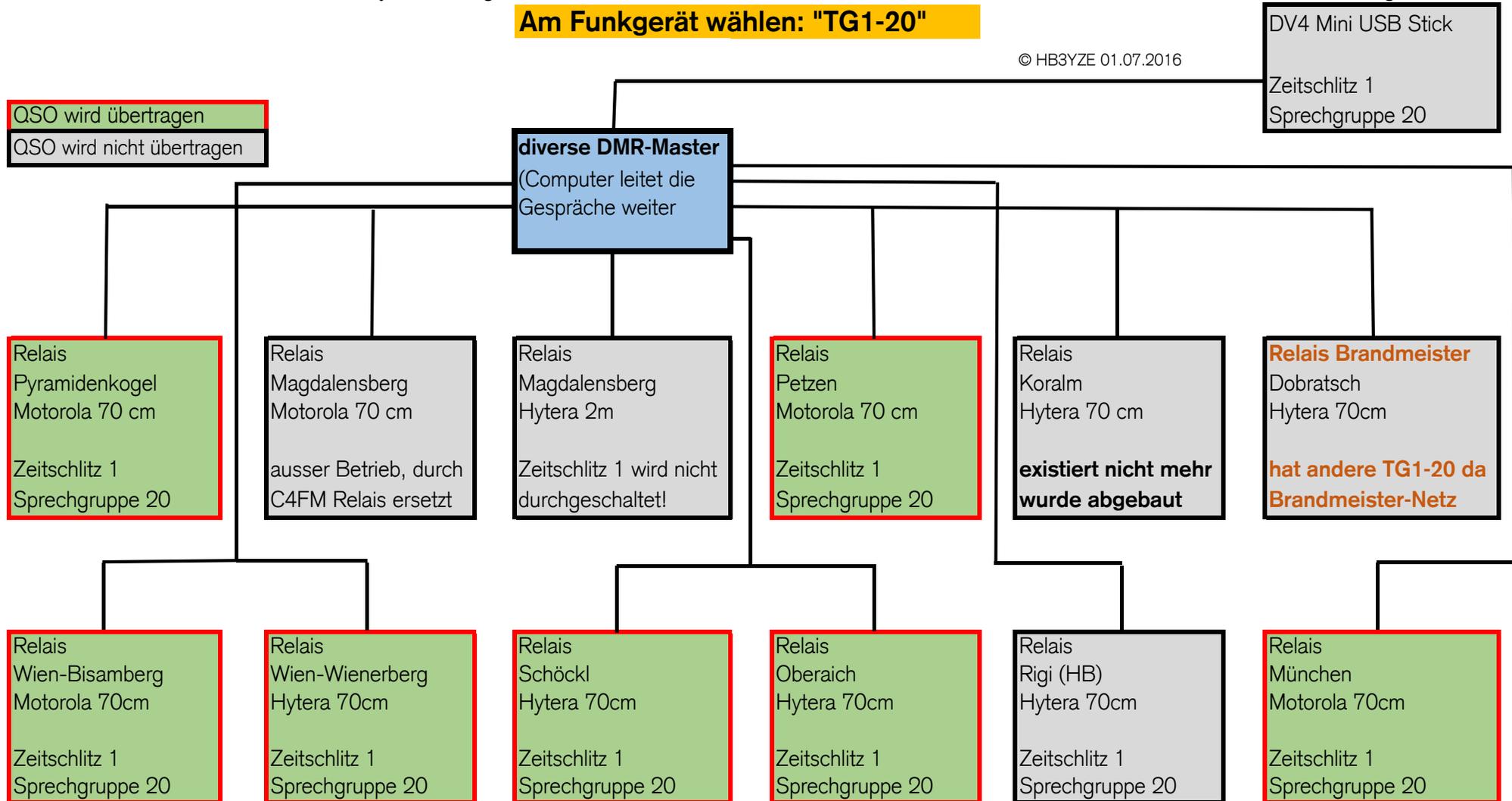
QSOs , welche mit der Sprechgruppe 20 (TG1-20) im Zeitschlitz 1 geführt werden, sind automatisch auf allen Relais in OE, DL und HB zu hören.

**ACHTUNG: Auf dem Dobratsch sind die Durchgänge nicht zu hören, da Dobratsch bei Brandmeister verbunden ist.**

Der OM OE8TEST ruft auf dem Relais Pyramidenkogel auf TG1-20 auf. Er ist auf allen Relais (ausser Brandmeister) in OE, DL und HB zu hören (siehe grün).

**Am Funkgerät wählen: "TG1-20"**

© HB3YZE 01.07.2016



Das QSO ist auf allen Motorola und Hytera Relais (ausser Brandmeister) in OE, DL und HB zu hören.

Das QSO ist auch nicht auf dem DV4Mini zu hören, da der DV4Mini auf dem Zeitschlitz 1 eine andere 1-20 DACH-Gruppe hat.

# Information zu DMR in OE8

**Beispiel:**

**Man will in ganz OE1 Wien gehört werden**

Zeitschlitz 2, Sprechgruppe 9, Reflektor 4191 OE1

# QSOs soll in OE1 Wien gehört werden; kärntner OM will mit wiener OM sprechen

**Das Relais Pyramidenkogel wird vom Standart Reflektor 4198 OE8 getrennt und mit dem Reflektor 4191 OE1 verbunden**

Relais Pyramidenkogel vom bisherigen Reflektor 4198 OE8 mit dem Code 4000 trennen (5 Sekunden Code 4000 senden)

Relais Pyramidenkogel mit dem neuen Reflektor 4191 OE1 mit dem Code 4191 verbinden (5 Sekunden Code 4191 senden).

Es ist eine Bestätigung "verbunden mit Reflektor 4191" zu hören. Bei jedem Durchgang verlängert sich die Zusammenschaltung um 15 Minuten von neuem.

Nach 15 Minuten ohne Gespräch wird das OE8 Relais automatisch wieder mit dem Standartreflektor 4198 OE8 verbunden.

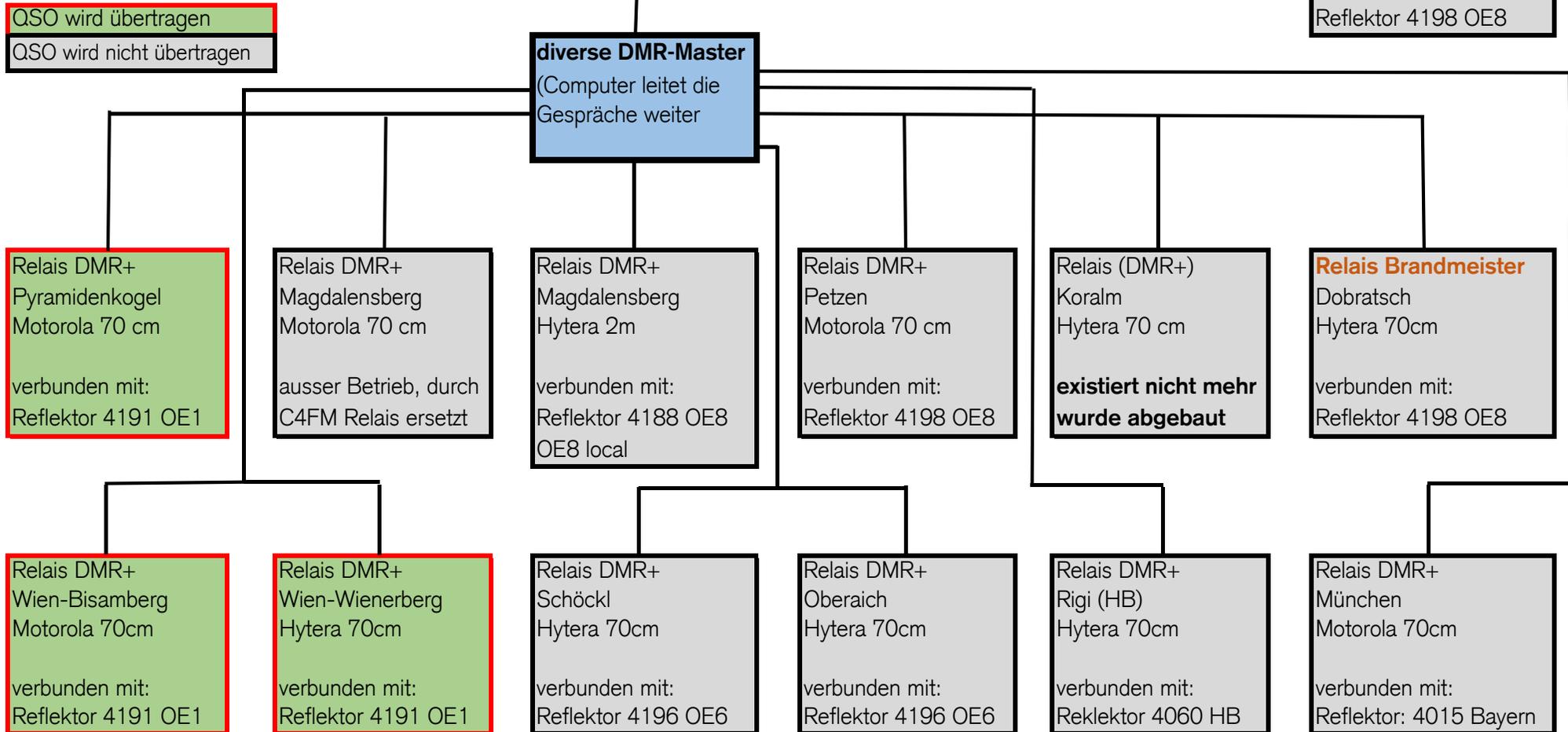
Falls man sofort zurück nach OE8 verbinden will: Code 4000 5 Sekunden lang drücken und dann 5 Sekunden lang Code 4198 drücken. Bestätigung ertönt.

**Am Funkgerät wählen: "TG2-9"**

© HB3YZE 01.07.2016

DV4 Mini USB Stick

verbunden mit:  
Reflektor 4198 OE8



Auf den Relais, welche mit dem Reflektor 4191 OE1 verbunden sind, ist das QSO zu hören. Standardmässig sind alle Relais in OE1 mit dem Reflektor 4191 verbunden.

# Information zu DMR in OE8

## Beispiel:

**Man will in ganz OE6 Steiermark gehört werden**

Zeitschlitz 2, Sprechgruppe 9, Reflektor 4196 OE6

# QSOs soll in OE6 St.mark gehört werden; kärntner OM will mit steirer OM sprechen

Das Relais Pyramidenkogel wird vom Standart Reflektor 4198 OE8 getrennt und mit dem Reflektor 4196 OE6 verbunden

Relais Pyramidenkogel vom bisherigen Reflektor 4198 OE8 mit dem Code 4000 trennen (5 Sekunden Code 4000 senden)

Relais Pyramidenkogel mit dem neuen Reklektor 4196 OE6 mit dem Code 4196 verbinden (5 Sekunden Code 4196 senden).

Es ist eine Bestätigung "verbunden mit Reflektor 4196" zu hören. Bei jedem Durchgang verlängert sich die Zusammenschaltung um 15 Minuten von neuem.

Nach 15 Minuten ohne Gespräch wird das OE8 Relais automatisch wieder mit dem Standartreflektor 4198 OE8 verbunden.

Falls man sofort zurück nach OE8 verbinden will: Code 4000 5 Sekunden lang drücken und dann 5 Sekunden lang Code 4198 drücken. Bestätigung ertönt.

**Am Funkgerät wählen: "TG2-9"**

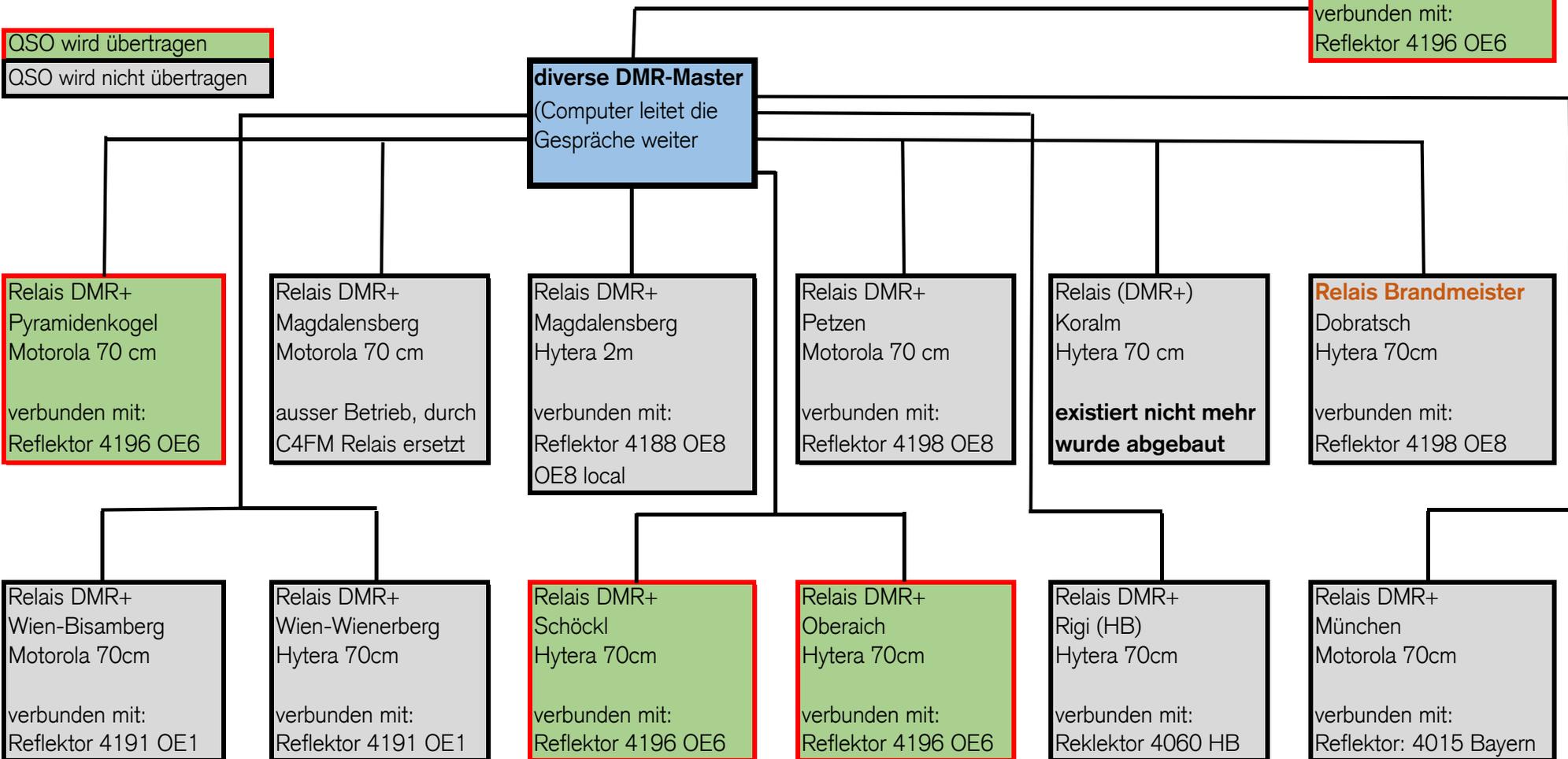
© HB3YZE 01.07.2016

DV4 Mini USB Stick

verbunden mit:  
Reflektor 4196 OE6

QSO wird übertragen

QSO wird nicht übertragen



Auf den Relais, welche mit dem Reflektor 4196 OE6 verbunden sind, ist das QSO zu hören. Standardmässig sind alle Relais in OE6 mit dem Reflektor 4196 verbunden. Zusätzlich ist das QSO über den Pyramidenkogel und den DV4Mini zu hören, da diese ja nach OE6 verbunden wurden.

# Information zu DMR in OE8

## Beispiel:

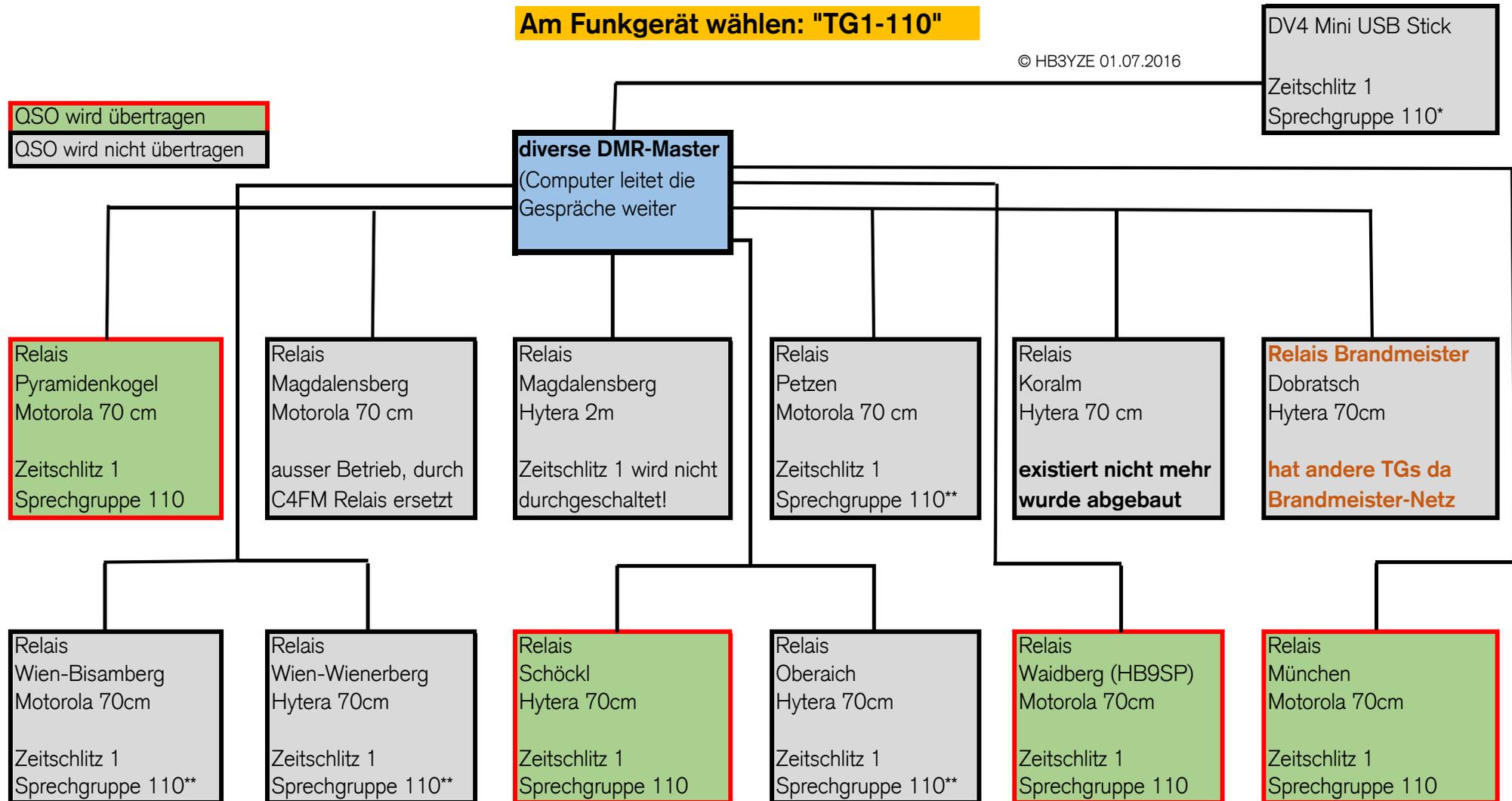
**Man will in will ein QSO von OE8 zu einem OM in DL und einem OM in HB führen, ohne dass alle Relais in OE, DL und HB aufgeschaltet werden**

Zeitschlitz , Sprechgruppe 110 (on demand - auf Verlangen)

**WICHTIG: Die Sprechgruppe 110 läuft auf allen Relais in Österreich. Nur auf den 2 Relais (Dobratsch und OE3XYR), welche mit dem Brandmeister-Netz verbunden sind, ist der Durchgang nicht zu hören, da diese 2 Brandmeister-Relais mit der TG110 mit dem Rest von Österreich, Deutschland und Schweiz nicht verbunden sind**

# Es wird ein QSO über die Sprechgruppe 110 im Zeitschlitz 1 geführt. Es sollen nicht alle Relais in OE, DL und HB aufgetastet werden.

OM OE8XXX drückt auf dem Relais Pyramidenkogel ca. 3 Sekunden lang die PTT Taste auf dem Zeitschlitz 1 Sprechgruppe TG110. OM HB9XXX, DL1XX und OE6XXX machen Dasselbe auf ihren Relais. Auf allen 4 Relais wird nun temporär die Sprechgruppe TG110 aktiviert und auf allen 4 Relais ist das QSO zu hören. Alle restlichen Relais bleiben stumm. So kann die Anzahl der benutzten Relais eingeschränkt werden und man kann doch international ein QSO führen. Nachdem 10 Minuten lang niemand mehr die PTT-Taste gedrückt hat, wird die Sprechgruppe TG110 wieder deaktiviert.



Das QSO ist auf allen Relais zu hören, auf welchen ein OM manuell die Sprechgruppe TG110 aktiviert hat, zu hören.

\*Der DV4Mini beherrscht die TG110 nicht, weshalb darüber kein QSO geführt werden kann.

\*\*Die Sprechgruppe TG110 wurde nicht aktiviert, weshalb das QSO dort nicht zu hören ist.

# Information zu DMR in OE8

## Beispiel:

**Es soll ein QSO von Kärnten aus mittels Einzelruf (Callsignrouting) mit einem OM geführt werden, von welchem der Standort nicht bekannt ist.**

OM OE8XXX sucht seinen Kollegen OE1XXX, von welchem er nicht weiss, wo sich dieser aufhält. OM8XXX macht einen Direktruf. Er wählt aus seiner Kontaktliste den OM OE1XXX aus und drückt die PTT-Taste und ruft.

**WICHTIG: Callsignrouting funktioniert auf allen Relais in Österreich. Nur auf den 2 Relais (Dobratsch und OE3XYR), welche mit dem Brandmeister-Netz verbunden sind, ist Callsignrouting nicht möglich, da dies nicht netzübergreifend funktioniert.**

# Es soll ein QSO mit einem OM erfolgen, von welchem der Aufenthaltsort nicht bekannt ist (Einzelruf - Callsignrouting)

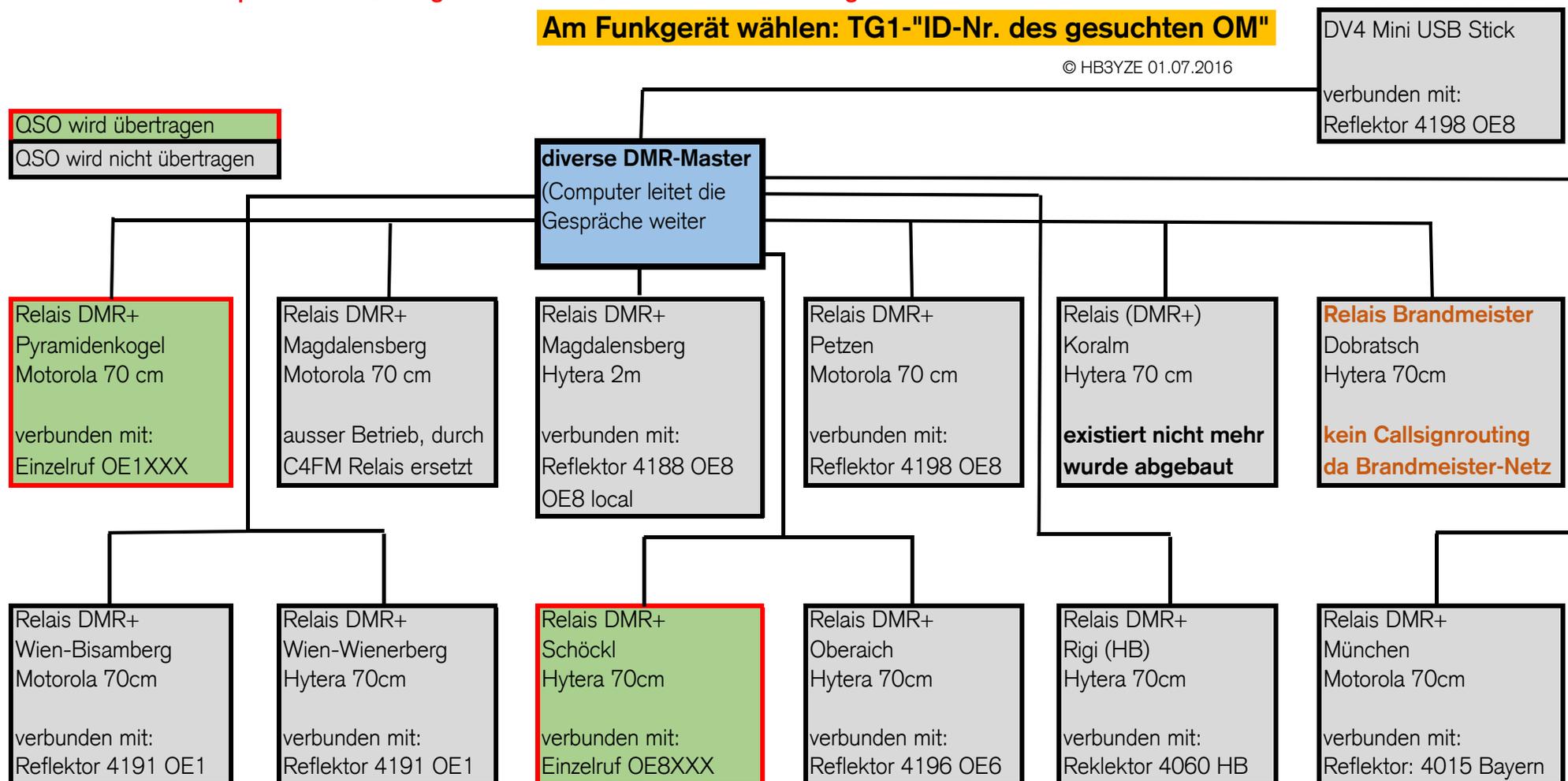
OM OE8XXX (ID-Nr. 2328XXX) wählt aus seiner Kontaktliste den OM OE1XXX (ID-Nr. 2321XXX) aus und drückt auf dem Pyramidenkogel die PTT-Taste und ruft. Der Einzelruf wird automatisch auf das Relais weitergeleitet, auf welchem der OM OE1XXX das letzte Mal die PTT-Taste gedrückt hatte (Callsignrouting). OM OE1XXX hört den Ruf über das Relais Schöckl und gibt OM OE8XXX Antwort.

Wichtig: Will man, dass der Direktruf auch wirklich ankommt, muss man, wenn man das Einzugsgebiet des Relais verlässt, auf dem neuen Relais kurz die Sendetaste drücken, damit das System weiss, wohin es einen allfälligen Einzelruf weiter leiten soll. Es ist egal, ob dies auf dem Zeitschlitz 1 oder 2 erfolgt.

**Idealerweise nur ganz kurze Einzelrufe durchführen, da die entsprechenden Relais sonst besetzt sind, dies aber andere OM nicht hören, weil Einzelrufe nur von den entsprechenden 2 OM gehört werden. Bitte nachher auf einen gemeinsamen Reflektor wechseln und dort das QSO weiter führen.**

**Am Funkgerät wählen: TG1-"ID-Nr. des gesuchten OM"**

© HB3YZE 01.07.2016



Das QSO ist nur von dem beiden beteiligten OM OE8XXX und OE1XXX zu hören. Alle anderen Stationen, welche auf den beiden betroffenen Relais QRV sind, hören das QSO nicht, da es via Einzelruf übertragen wird. Das Relais ist aber während dem QSO für andere Stationen besetzt. Alle anderen Relais sind frei verfügbar.