

Grundlagen DMR

**Herzlich
Willkommen**

DMR Grundlagen Netze und Geräte

Vortrag von Bernd Suchomel, DK5BS
Sysop DBØOFL und DL-Nordwest.com

Teil 4/6

Grundlagen DMR

DMR

(Digital Mobil Radio = Digitaler Mobilfunk)

**bezeichnet einen
Übertragungsstandard für Sprache
und Daten in nichtöffentlichen
Funknetzen wie zum Beispiel im
Betriebsfunk.**

Grundlagen DMR

DMR wurde 2006 vom Europäischen Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI) als Standard verabschiedet. Technisch arbeitet DMR mit dem Zeitmultiplex-Verfahren (TDMA).

Grundlagen DMR

Weltweit sind über 700 DMR-Relais, hauptsächlich im 70-cm-Band, teilweise auch im 2-m-Band aufgebaut und per IP Site Connect verbunden.

Grundlagen DMR

Es existieren noch drei Netzwerke im Amateurfunk:

Das XLX-Netz, das DMR+ Netz und das DMR-BrandMeisternetz.

Weiter gibt es noch das DMR-MARC-Netz, diese hat heute kaum noch Bedeutung.

Grundlagen DMR

DMR+ und XLX bauen auf Reflektoren auf, während das BM-Netz Talkgroup basiert ist, das muss man sich so vorstellen:

Ein Relais hat einige TG's abonniert (z.B. 91, 262, 2623, 26429)

Grundlagen DMR

Ihr wollt aber nur die regionalen QSO hören, deswegen tragt ihr in euren Funkgeräten nur die 2623 für Niedersachsen und die 26429 für DL-Nordwest ein.

Ähnlich wie bei CTCSS sendet das Relais alle QSO aus – auch 91 + 262 aber euer Gerät reagiert nur auf die „freigeschalteten“

Grundlagen DMR

Den Statischen TG's des Relais kann man jederzeit Dynamische TG's zubuchen.

Die Funkgeräte aller Hersteller sind aufgrund der ETSI-Standardisierung kompatibel zu XLX, DMR+ und BM.

Grundlagen DMR

Nicht nur im Gerät – auch auf Hotspots kann man das eintragen

Reflektoreinstellungen

Aktiver Reflektor ⓘ	<input type="text" value="4003"/>	<input type="button" value="Speichern"/>
Standard Reflektor ⓘ	<input type="text" value="0"/>	
	Reflektor timeout (Sekunden) ⓘ	<input type="text" value="0"/>
		<input type="button" value="Speichern"/>

Statische Talkgroups

<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>	<input type="text" value="MultiMode DL (263)"/>
	<input type="button" value="←"/>	<input type="text" value="Niedersachsen/Bremen (2623)"/>
		<input type="text" value="MultiMode DL (263)"/>

Grundlagen DMR

Zeitschlitz

Im DMR greift man im sogenannten TDMA (Time Division Multiple Access) – Verfahren auf die Betriebsfrequenz zu. Das bedeutet, dass eine Zeiteinheit konkret hier in zwei Hälften geteilt wird – die erste Hälfte der Zeit nennt man Zeitschlitz 1, die zweite Hälfte Zeitschlitz 2.

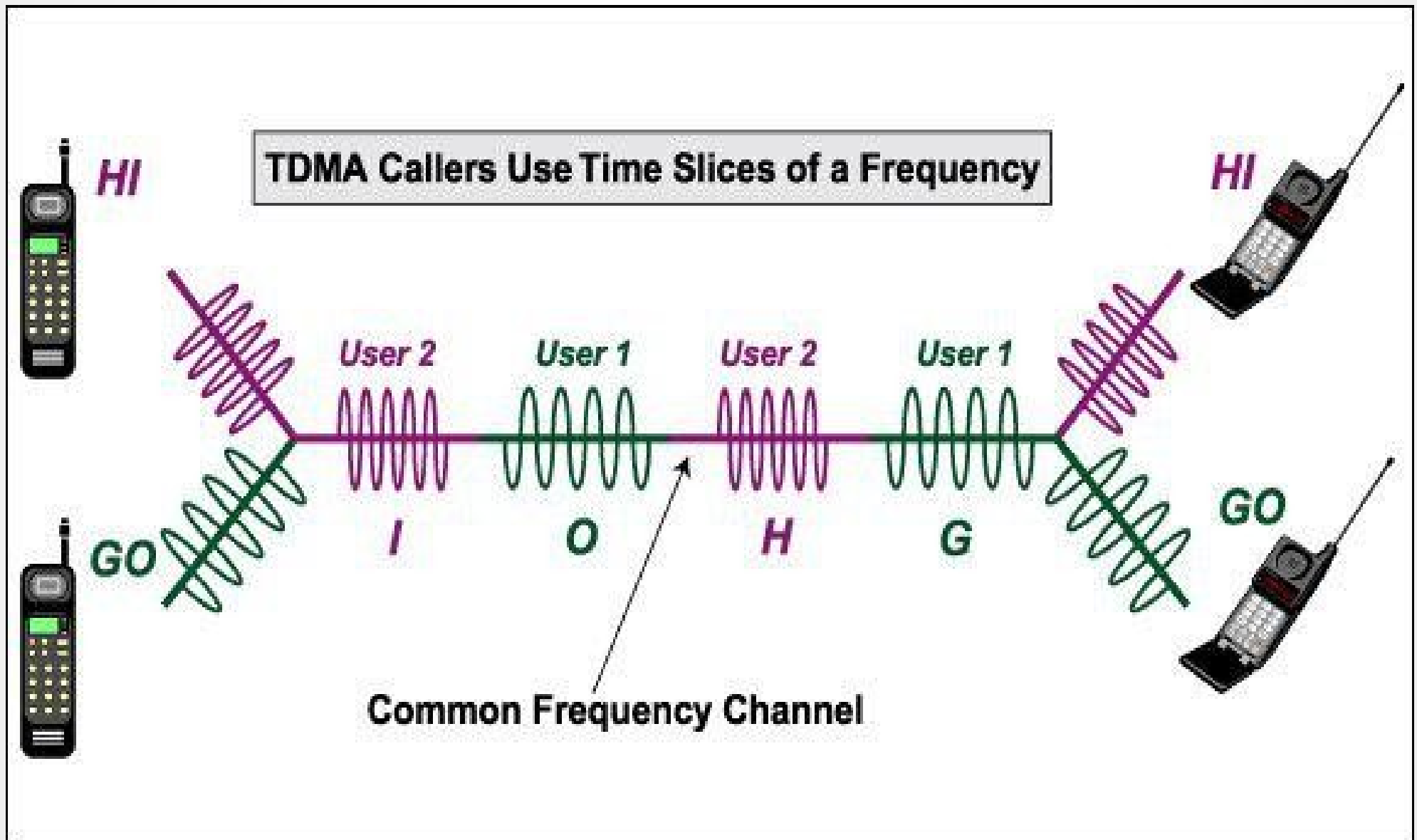
Grundlagen DMR

Die Zeitschlitzze wechseln sich im Verlauf eines größeren Zeitabschnittes (Sekunden, Minuten,...) also permanent ab, was an einem FM-Funkgerät als charakteristischer Maschinengewehr Klang zu erkennen ist.

Grundlagen DMR

Beide Zeitschlitzze sind also zunächst keinem Unterschied unterworfen außer in ihrer zeitlichen Position. Unterschieden wird hier erst innerhalb des benutzten Netzes, wie die einzelnen Zeitschlitzze inhaltlich benutzt werden.

Grundlagen DMR

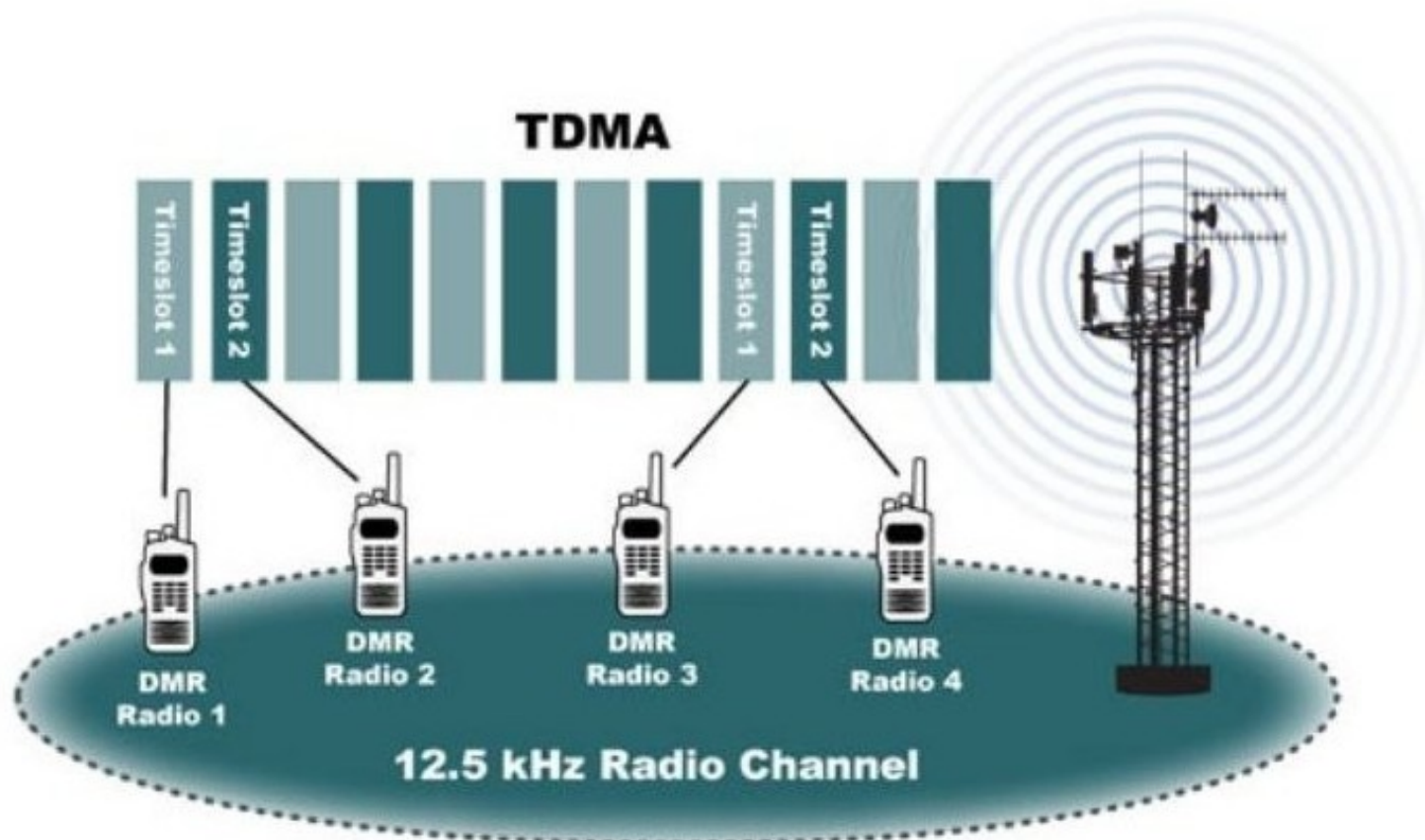


Grundlagen DMR

Da DMR zwei Zeitschlitzze zur Verfügung stellt – es sind zwei Gespräche gleichzeitig auf einem Repeater möglich – können so beispielsweise auf Zeitschlitz 1 Gespräche in den Gesprächsgruppen Weltweit, Europa und National geführt werden, wobei es gleichzeitig möglich ist, auf dem Zeitschlitz 2 ein lokales, regionales oder nationales QSO zu führen..

Grundlagen DMR

Das Zeitschlitz-Verfahren



Grundlagen DMR

Einige Begriffe:

Timeslot, Zeitschlitz, abgekürzt TS

Ein TS unterteilt ein digitales Funksignal, die QRG, in nutzbare Sprechkanäle. Im DMR System werden 2 Timeslots genutzt, TS1 und TS2 auf einer Frequenz. Im BM Netz stehen in beiden Timeslots alle TG's zur Verfügung.

Grundlagen DMR

Talkgroup abgekürzt TG,
Sprechgruppe, Group Call

**Eine TG ist ein virtueller
Gesprächsraum. Eine TG kann für
ein bestimmtes Gesprächsthema
oder eine geographische Region
stehen. Die TG trennt die QSO's**

Grundlagen DMR

Private Call abgekürzt PC, Direktruf

Mit dem PC können Funkamateure gezielt gerufen werden, unabhängig von ihrem Aufenthaltsort. Dazu wird ein Teilnehmer mit seiner DMR-ID gezielt z.B. aus dem Adressbuch des Funkgerätes gerufen. Lediglich die zwei benötigten Relais sind in Verwendung.

Grundlagen DMR

Jedes DMR-QSO findet innerhalb einer TG statt!

- **Statische TGs sind immer auf einem Repeater verfügbar**
- **Dynamische TGs sind für 10 Min. nach der letzten aktiven Nutzung verfügbar**

Grundlagen DMR

Typische Tgs im TS1

- **91 – Weltweit**
- **262 – Deutschland**
- **232 – Österreich**

Typische TGs im TS2

- **8 – Regionale TG / Cluster**
- **9 – „echte“ lokale TG ohne Weiterleitung**
- **262x - überregionale Bundesland TG**

Grundlagen DMR

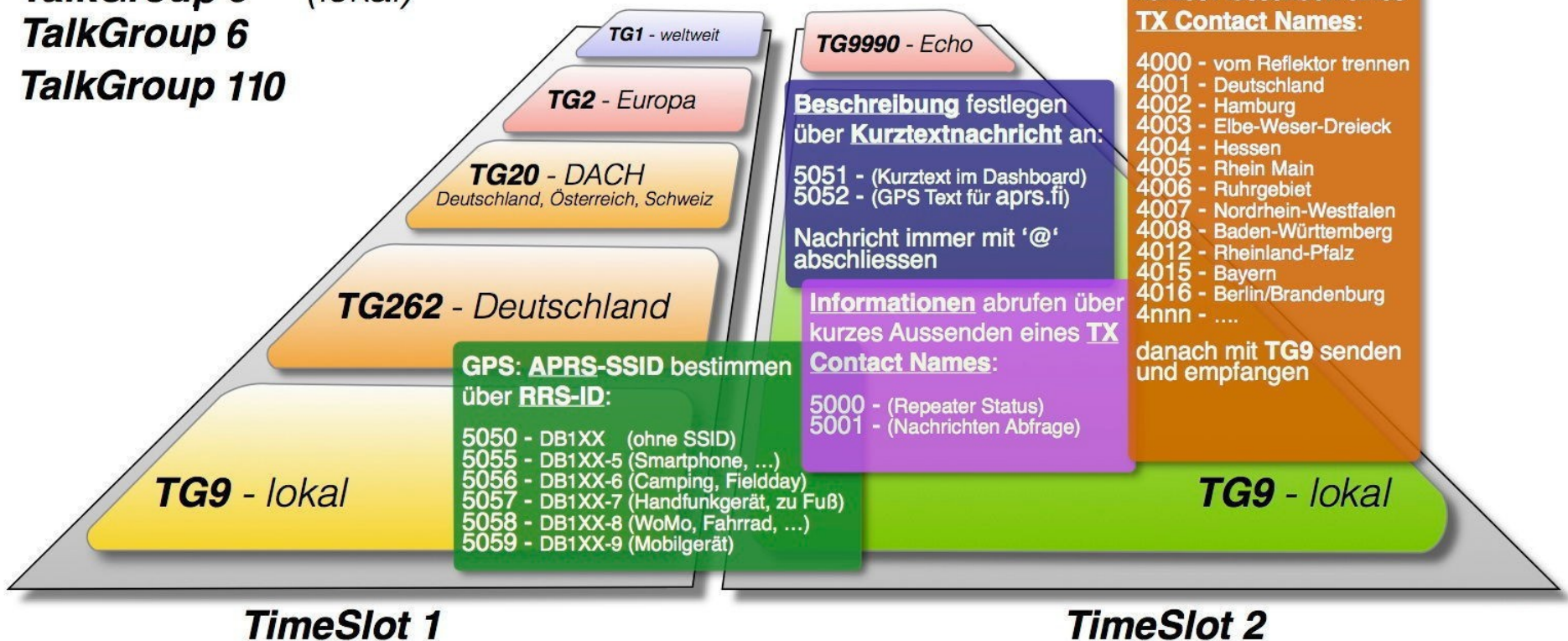
TimeSlot 1:

DMR-Plus

TimeSlot 2:

- TalkGroup 1** (weltweit)
- TalkGroup 2** (Europa)
- TalkGroup 20** (DACH)
- TalkGroup 262** (Deutschland)
- TalkGroup 9** (lokal)
- TalkGroup 6**
- TalkGroup 110**

- TalkGroup 9990** (Echo)
- TalkGroup 9** (lokal)
- TalkGroup 2620 – 2629**



Grundlagen DMR

DMR sind Betriebsfunkgeräte. Sie kommen „nackt“ also ohne VFO Knopf oder eine Programmierung

Hier ist der Funkamateurl selbst gefordert einen Codeplug zu erstellen

Grundlagen DMR

Wie starte ich mein erstes QSO mit DMR?

Vor Benutzung des DMR Gerätes ist die CCS7 Nummer anzufordern (**Radioid.net**) Diese ID ist dann weltweit einmalig vergeben und dem Rufzeichen zugeordnet.

Viele Händler programmieren auf Wunsch die Geräte mit einem Muster Codeplug – oder einen aus dem Internet einspielen.

Grundlagen DMR

Wie starte ich mein erstes QSO mit DMR?

Jetzt die passende Zone und den gewünschten Umsetzer einstellen und am Zeitschlitz 2 im Reflector 4003 (Elbe-Weser) einen CQ Ruf starten.

ACHTUNG!

Bitte nicht auf Zeitschlitz 1 mit Sprechgruppe 1 oder 2 die ersten Versuche starten. Das öffnet weltweit bis zu 3000 Umsetzer

Grundlagen DMR

Die passenden Dashboards findet ihr hier:

<https://brandmeister.network/>

<https://ipsc2-dl-rptr.xreflector.net/>

Grundlagen DMR

Diverse Handgeräte



Retevis RT82(GPS)



AnyTone D868UV



Bernd DK5BS

Grundlagen DMR

Diverse Handgeräte



Grundlagen DMR

**Diverse
Mobilgeräte**



Grundlagen DMR

**Diverse
Mobilgeräte**



Grundlagen DMR

**Diverse
Mobilgeräte**



Grundlagen DMR

**Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit**