

# Einführung in DMR

Henrik Pfeifer  
DF1HPK

26.04.2018 – OV-Abend C13

# Inhalt

- DMR – Was ist das?
- DMR – Wie geht das?

# DMR – Was ist das?

- DMR = Digital Mobile Radio
- 2006 vom ETSI standardisiert (ETSI TS 102 361)
- Digitale Betriebsart auf UKW (hauptsächlich 70cm)
- Sprach- und Datendienste

# DMR – Was ist das?

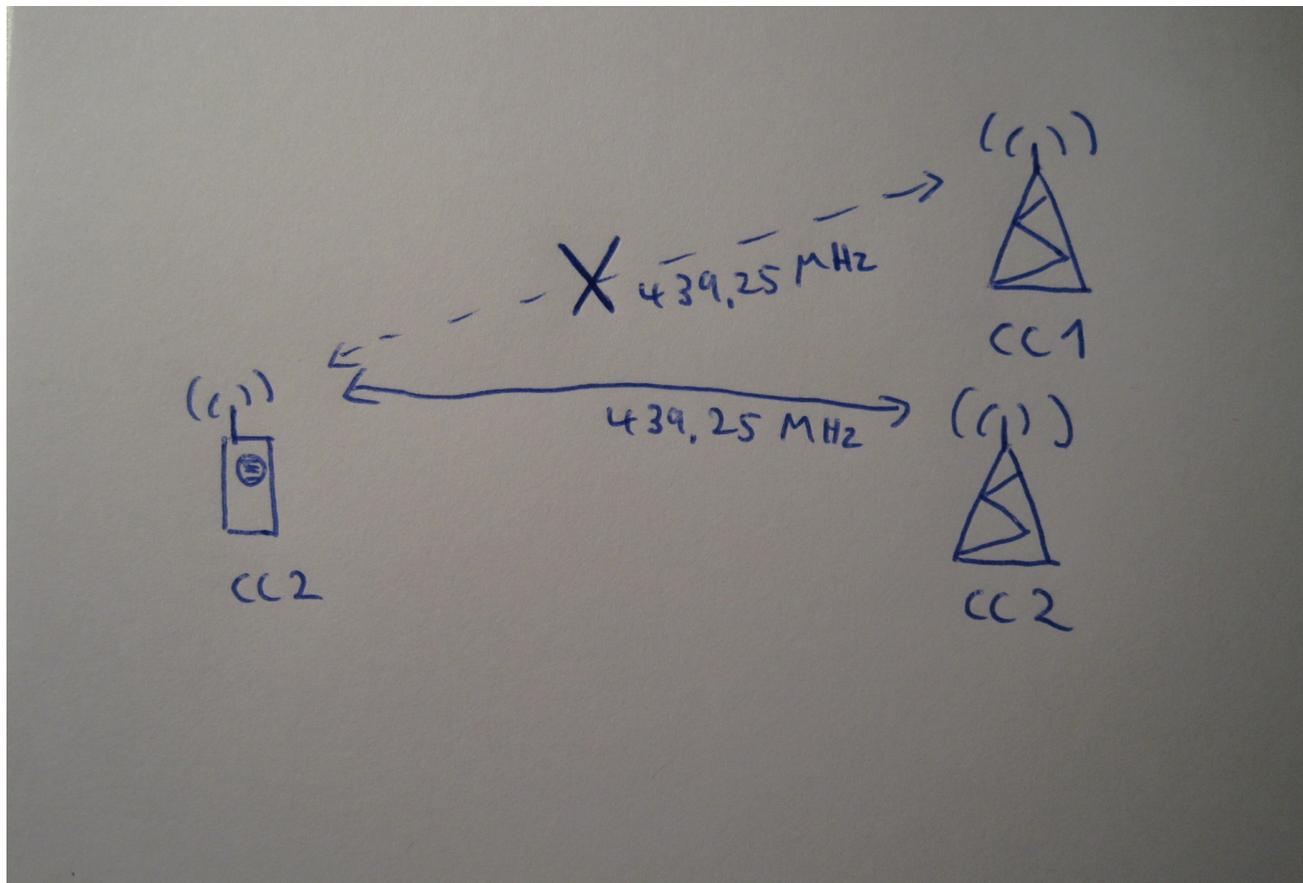
- Technische Details
  - 12,5 kHz Bandbreite
  - TDMA (Time Division Multiple Access)
    - 2 Zeitschlitz mit jeweils 6,25 kHz Bandbreite
  - 4 FSK Modulation
  - AMBE Sprachcodec
  - 4800 Bit/s je Zeitschlitz

# DMR – Was ist das?

- 261 registrierte Repeater in DL
- 3 Netze
  - Brandmeister  
(<http://bm262.de> <https://brandmeister.network>)
  - DMRplus  
(<http://dmrplus.de>)
  - Motorola (MARC)  
(Seit Sommer 2017 in DL im Abbau / Transfer)

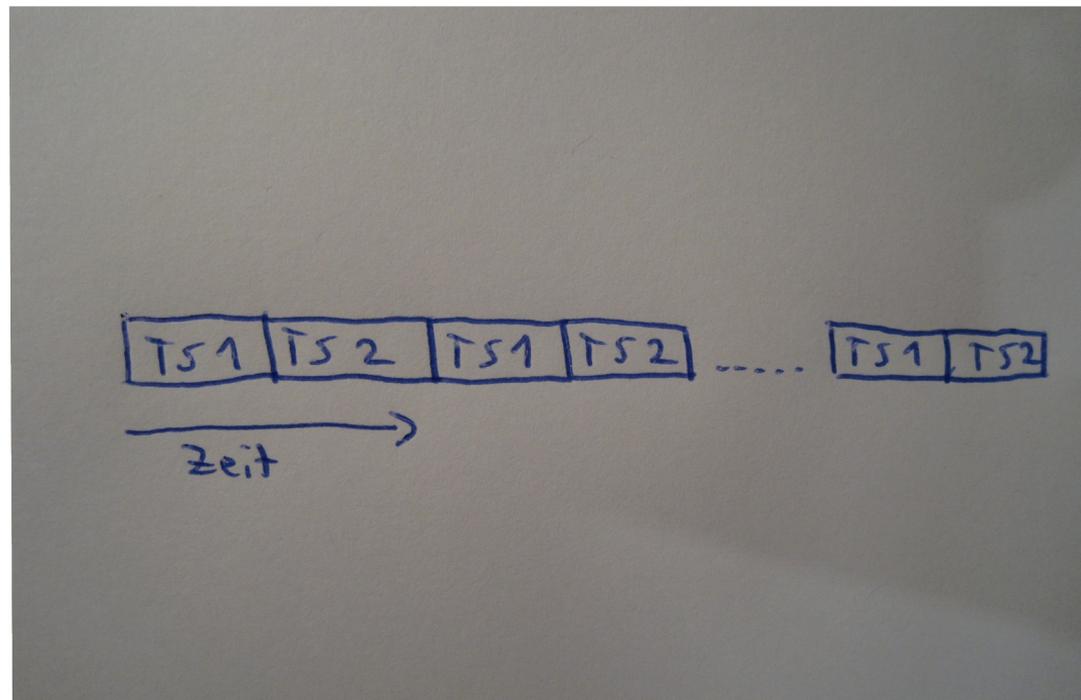
# DMR – Was ist das?

- Color Code (CC)



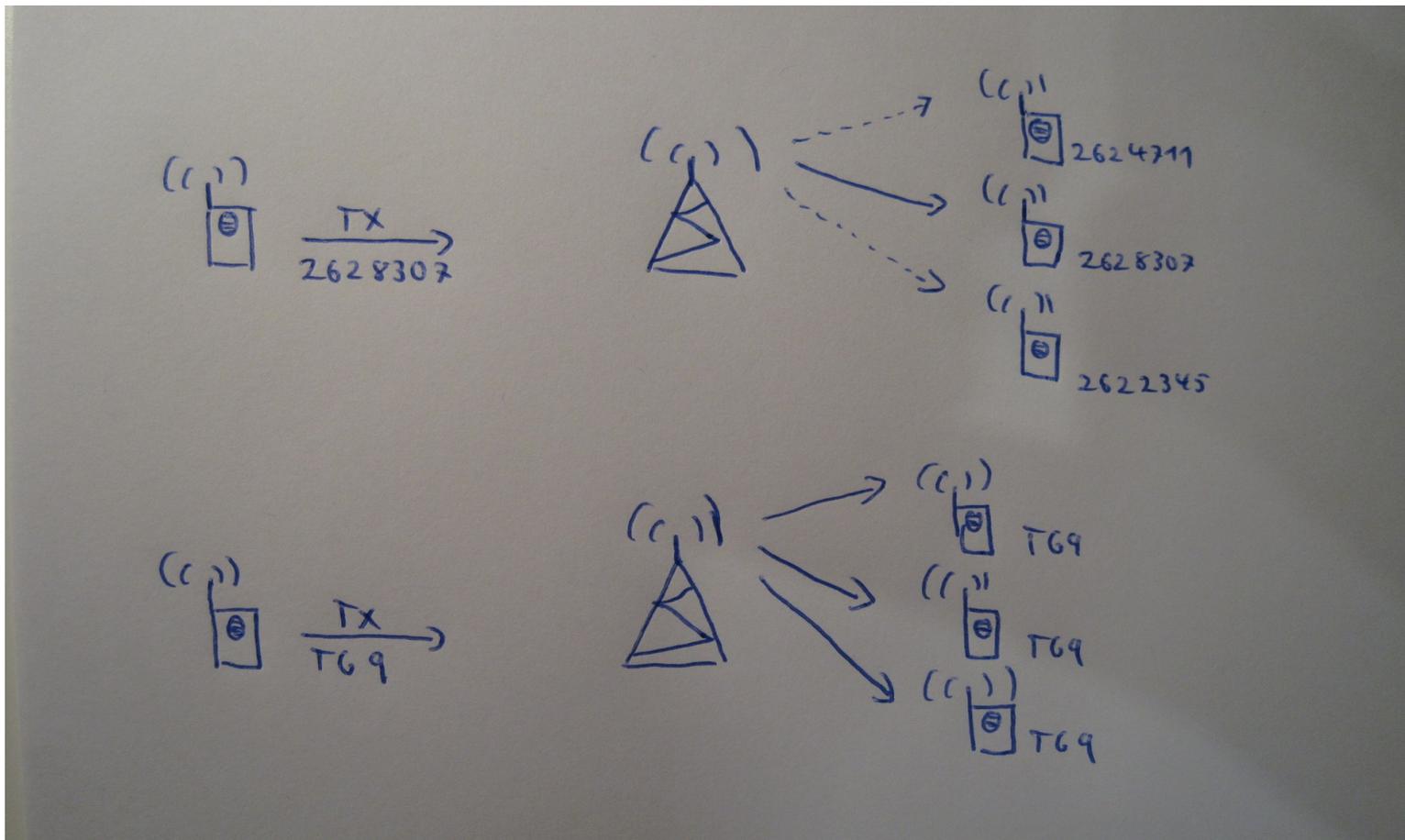
# DMR – Was ist das?

- Zeitschlitz
  - TS1 und TS2



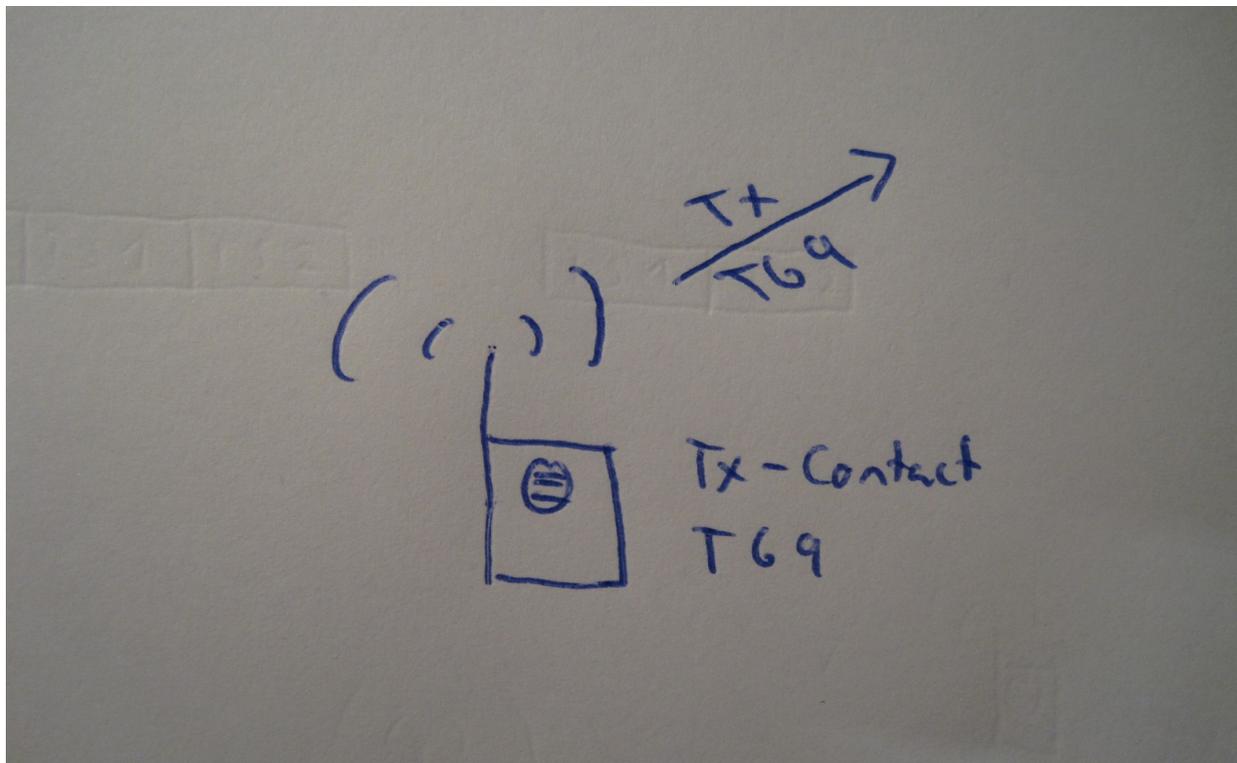
# DMR – Was ist das?

- Private Call vs. Group Call (Talk Group TG)



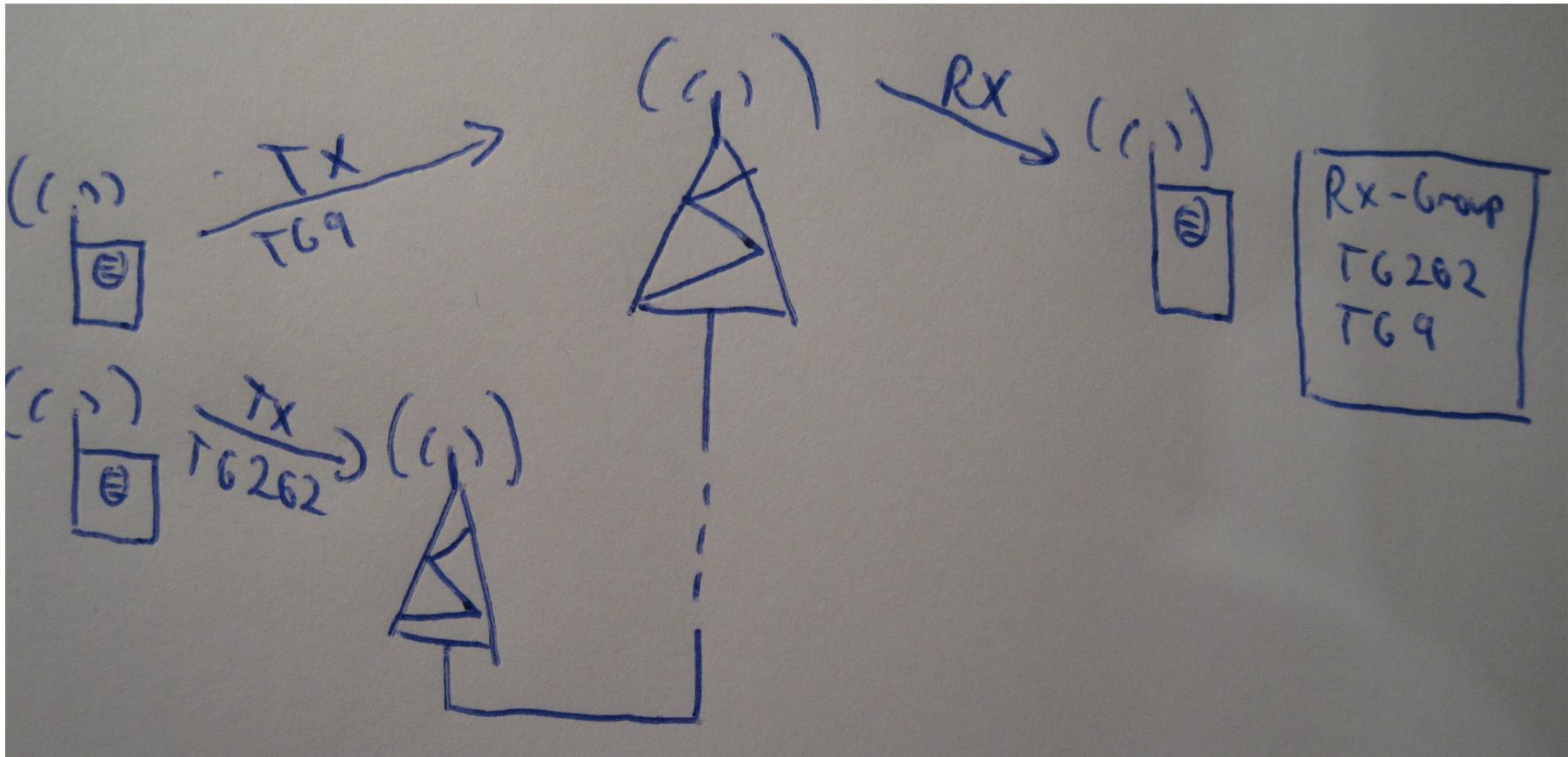
# DMR – Was ist das?

- TX-Contact



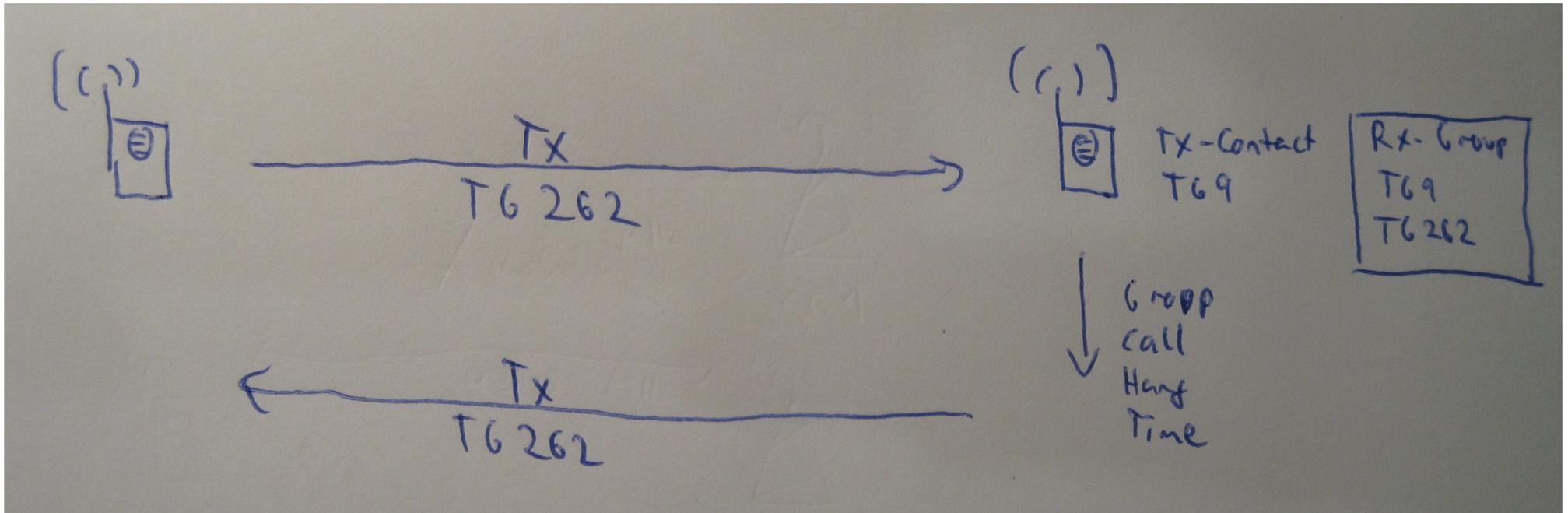
# DMR – Was ist das?

- RX-Group



# DMR – Was ist das?

- Group Call Hang Time



# Einführung in DMR

DMR – Wie geht das?

# DMR – Wie geht das?

- Was brauche ich um QRV zu werden?
  - DMR Funkgerät (DMR Tier 2 !!!)
    - Retevis (ab ~80€)
    - TYT (ab ~90€)
    - Kydera (ab ~100€)
    - Motorola (ab ~300€)
    - Hytera (ab ~200€)
- Finger weg vom Baofeng RD-5R!!!  
Nicht Tier 2 kompatibel!!!

# DMR – Wie geht das?

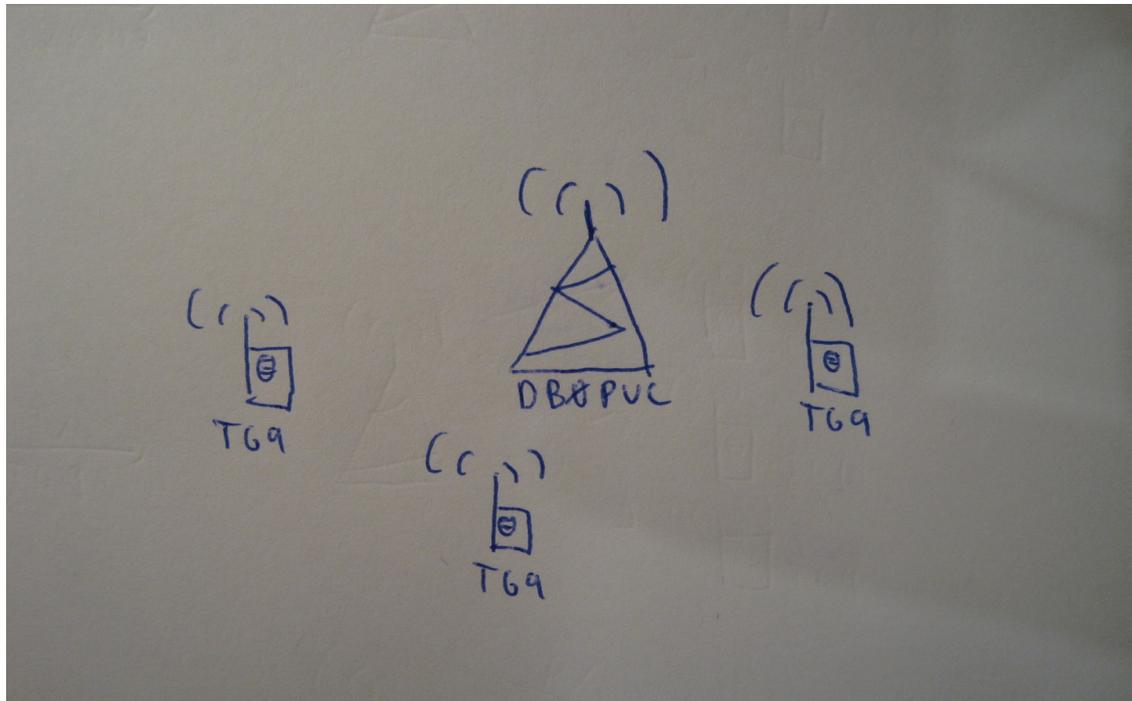
- Programmierkabel
- Codeplug
- Erreichbaren Repeater oder
- Privaten Hotspot
- DMR-ID  
(<https://register.ham-digital.org>)

# DMR – Wie geht das?

- Alle folgenden Beispiele beziehen sich auf das Brandmeister Netz, da rund um München (fast) ausschließlich Repeater mit dem Brandmeister Netz verbunden sind!
- Die Talkgroup bestimmt wo die eigene Aussendung gehört wird.

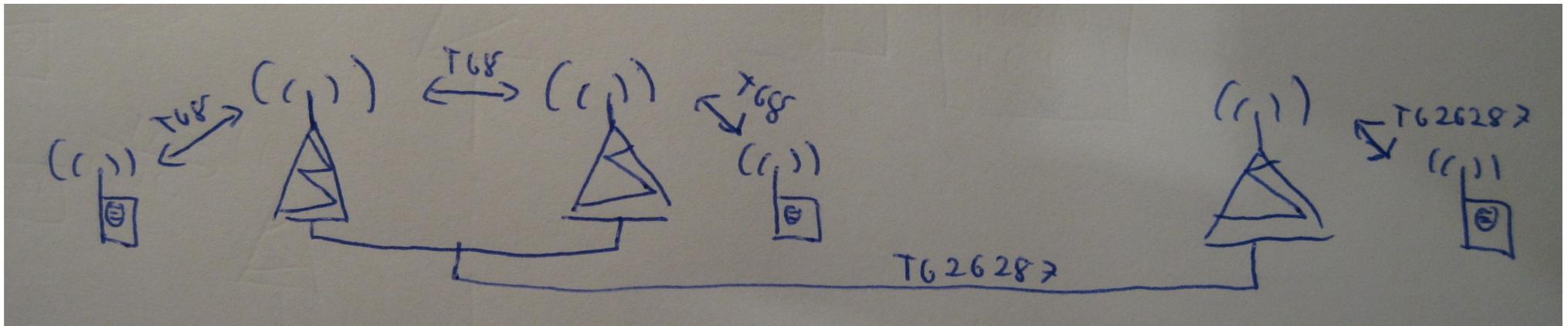
# DMR – Wie geht das?

- Lokaler Funkverkehr
  - TS2 / TG9



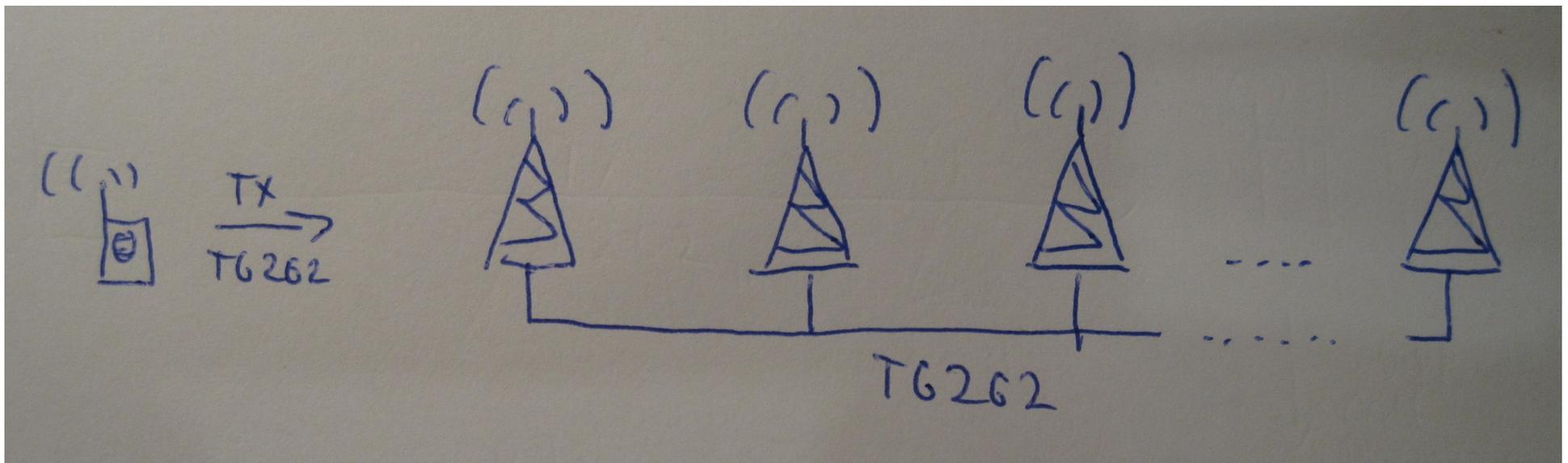
# DMR – Wie geht das?

- Regionaler Funkverkehr
  - TS2 / TG8 / MirrorTG TG262xy



# DMR – Wie geht das?

- Nationaler Funkverkehr
  - TS1 / TG262 / Bundesland TG TG2620x



# DMR – Wie geht das?

- Internationaler Funkverkehr
  - TG91 weltweit / TG92 europaweit
- „Privater“ Funkverkehr
  - Private Call
  - Nur zwei Relais werden benutzt

# DMR – Wie geht das?

- Was gibt es noch?
  - SMS
    - Von OM zu OM
    - BM Info Service
      - Repeater Status
      - Info zu Rufzeichen
      - Wetter
    - Vom Funkgerät zum Pager
  - APRS
    - Weiterleitung zu [aprs.fi](http://aprs.fi)

# Einführung in DMR

??? Fragen ???

# Einführung in DMR

Vielen Dank!

# Quellen

- Vortrag von Klaus, DL5MCC  
[http://dl5mcc.de/cpsprogrammer/files/DMR-Tutorial\\_Technik&Betrieb\\_V20171101.pdf](http://dl5mcc.de/cpsprogrammer/files/DMR-Tutorial_Technik&Betrieb_V20171101.pdf)
- Brandmeister Handbuch  
<http://wiki.bm262.de/doku.php?id=benutzerhandbuch>
- DMR Cheatsheet  
<http://pool.dl5rfk.org/DMR-Cheatsheet.pdf>

# Einführung in DMR

Vortrag von  
Henrik Pfeifer, DF1HPK  
C28  
om@df1hpk.de