

# Handreichung für die Nutzung von DB0BS

Koordinaten: 51° 28' 23,6" N, 7° 13' 33,3" O  
Maidenhead Locator: JO 31 OL

## Analog/C4FM-Relais in Bochum

**TX-QRG: 438.825 MHz**

**RX-QRG: 431.225 MHz**

**DB0BS-RPT: ID 37374**

**DB0BS-ROOM: ID 47374**

### **Hinweis:**

Analogbetrieb: Für FM (F3E) wird ein Subton von 67,0 Hz sendeseitig benötigt

Digitalbetrieb: DG-ID: TX 00 RX 00

### **Autor und Copyright:**

DF2DD, Carsten Hausdorf

c.hausdorf (at) gmx.de

**Version: 1.07 vom 10.02.2021**

Diese Handreichung darf, auch auszugsweise, kopiert oder weitergegeben werden, wenn die Weitergabe einen entsprechenden Hinweis auf den obigen Autor (DF2DD) enthält.

## Inhaltsverzeichnis<sup>1</sup>

1. Allgemeines
  - 1.1 Ausbreitungssimulation
2. Unterstützte Sendarten
  - 2.1 Analogbetrieb (F3E)
  - 2.2 Digitalbetrieb (C4FM)
3. Praktischer Funkbetrieb in C4FM über DB0BS
  - 3.1 Verbinden zum **WIRES-X-Netzwerk**
  - 3.2 Abruf von Linklisten
  - 3.3 Verbinden zu einer Station aus der Linkliste
  - 3.4 Trennen einer Verbindung
4. DG-ID-Funktion
5. GM-Funktion

---

<sup>1</sup> Die unter Punkt 4 und 5 aufgeführten Informationen dienen lediglich der Orientierung, da die Funktionen auf dem Relais nicht nötig bzw. unerwünscht sind

## 1. Allgemeines<sup>2</sup>

Das sog. „Bochumer Relais“ befindet sich auf dem Dach des Exzenterhauses (lat. ex centro: aus der Mitte) in Bochum und ist unter folgender postalischer Adresse<sup>3</sup> zu finden:

Universitätsstraße 60  
44789 Bochum

Das Exzenterhaus nutzt als bauliches „Fundament“ einen ehemals denkmalgeschützten siebengeschossigen Luftschutzbunker aus dem Jahre 1942 und hat insgesamt 23 Stockwerke.

In einem oberhalb der regulären Stockwerke angesiedeltem „Serverraum“ befindet sich dann die Versorgungstechnik von DB0BS. Von dort kann auch die Antennenplattform erreicht werden.

Die architektonische Höhe des Gebäudes beträgt 89m; damit ist das von der Logos Gruppe<sup>4</sup> initiierte und von dem Berliner Architekten Gerhard Spangenberg<sup>5</sup> entworfene Gebäude als Landmarke weithin sichtbar und seit seiner Fertigstellung im Jahre 2013 das höchste Bürogebäude im mittleren Ruhrgebiet.

Der besondere Dank der Relaisgruppe DB0BS und deren User gilt an dieser Stelle neben den „vielen kleinen und großen Helfern“ im Hintergrund insbesondere dem Management des Exzenterhauses Bochum GmbH & Co. KG<sup>6</sup> bzgl. der Zurverfügungstellung dieses Standortes, der nicht nur bei den Bochumer Funkamateuren auf große Begeisterung und Anerkennung stößt sowie OM Jochen Berns, DL1YBL, der mit ideellem und materiellen Einsatz die Nutzung von DB0BS überhaupt erst ermöglicht.

Allen Nutzern von DB0BS wünschen wir viel Freude mit dem Relais.

Für die Relaisgruppe DB0BS

Carsten Hausdorf  
DF2DD, Vorsitzender

c.hausdorf (at) gmx.de

---

2 <https://de.wikipedia.org/wiki/Exzenterhaus>  
<http://www.relaisgruppe-ruhr.de/index.php/db0bs/bs-fm/>  
<http://www.exzenterhaus.com/>

3 Schriftliche Post kann dort nicht empfangen werden

4 <https://www.logos-gruppe.com/>

5 <http://gerhardspangenberg.de/>

6 Unser Dank gilt insbesondere Herrn Dr. Thomas Durchlaub von Haas und Partner sowie der Hausverwaltung um Frau Petra Wedow die es immer ermöglichten, dass wir unser Relais aufbauen und warten können

## 1.1 Ausbreitungssimulation

Aufgrund des exponierten Standortes ergeben sich simuliert folgende Reichweiten von DB0BS.

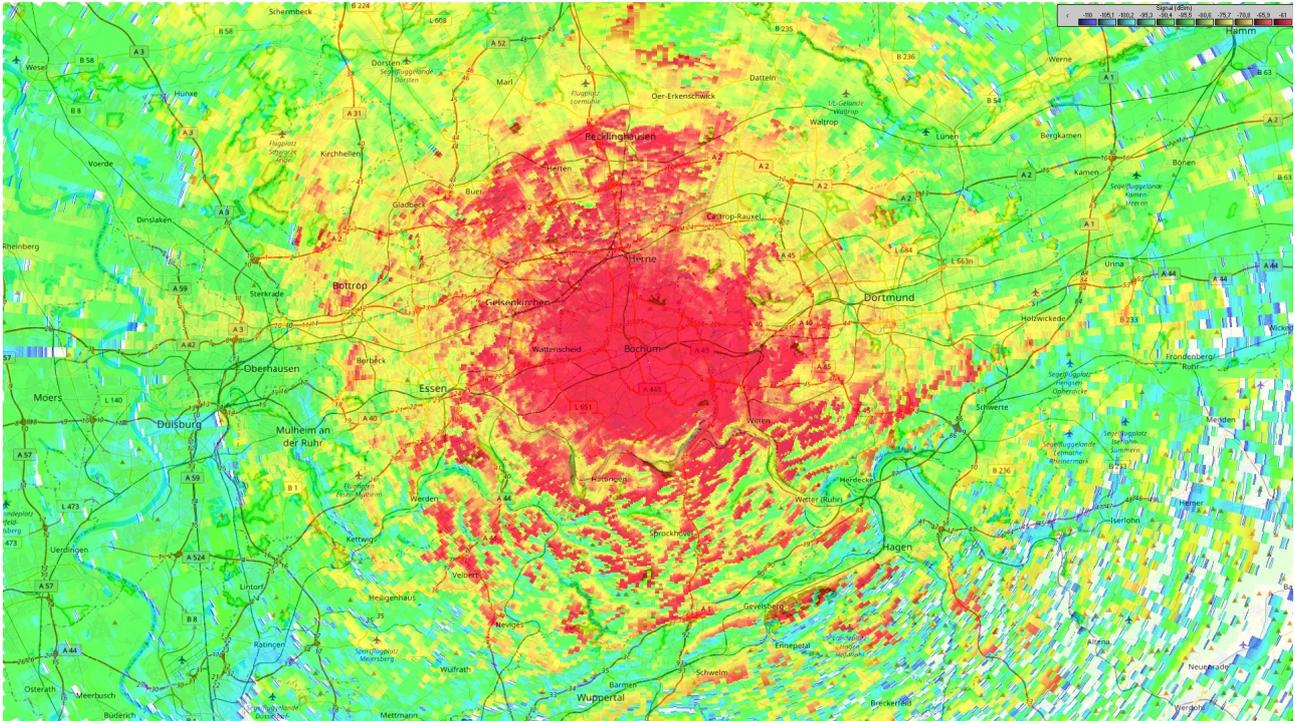


Abbildung 1: Simulation auf 2m (z.B. DSTAR auf 145.5875 MHz)

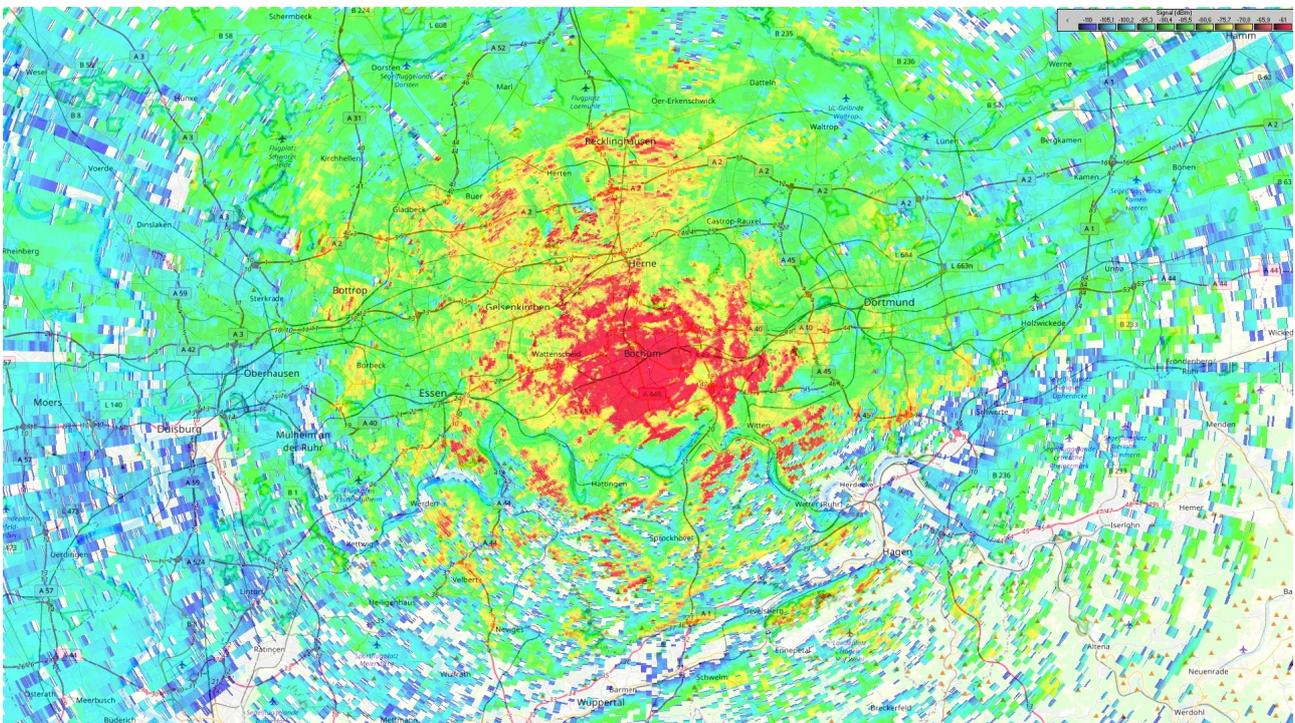


Abbildung 2: Simulation auf 70cm (z.B. FM/C4FM auf 438.825 MHz/ DSTAR auf 438.450 MHz)

## 2. Unterstützte Sendarten

Die Relaisgruppe hat sich unter Beteiligung aller anwesenden Bochumer Ortsverbände bei seiner Sitzung im November 2016 einstimmig für die Umstellung des Relais auf einen **YAESU** Repeater DR1X ausgesprochen.

Seit dem 16.05.2017 läuft das Bochumer Relais DB0BS auf 438.825MHz als **Mixed-Mode-Relais**.

Das Relais kann daher nicht nur analog, sondern auch in der digitalen Sendart C4FM angesprochen werden.

Wir freuen uns über die Neuerungen bei DB0BS. Letztendlich ist der analoge Funkbetrieb für alle OMs weiterhin möglich und eine zukunftsorientierte, digitale Sendart ist als Bereicherung neu hinzugekommen.

Bei der Benutzung von DB0BS sind grundsätzlich folgende Gegebenheiten zu beachten:

- 1. Wird das Relais digital „angesprochen“, sendet es auch digital aus**
- 2. Wird das Relais analog „angesprochen“, sendet es auch analog aus**
- 3. Es ist nur eine Sendart gleichzeitig möglich**

Um den Sender im analogen Modus zu aktivieren muss zwingend ein 67Hz-Subton bei der Aussendung mitgesendet werden.

Bei der Sendart C4FM gibt es keine weiteren Besonderheiten, außer, dass natürlich am TRX die Sendartart „C4FM“ eingestellt sein muss.

Um das digitale Signal im analogen Modus nicht zu hören, sollte zwingend auch ein Subaudioton für den Empfang gewählt werden. Es reicht also nicht aus, bei analogem Betrieb den o.g. 67Hz-Subton lediglich mitzusenden (bei vielen Funkgeräten wird dies als „TONE“ oder „TONESQUELCH“ bezeichnet), sondern dieser muss auch für den Empfang aktiviert sein. Nur so ist gewährleistet, dass digitale Signale nicht auf einem analogen Gerät gehört werden können.

Wir bitten alle Nutzer um einen verständnisvollen und rücksichtsvollen Umgang, damit es nicht zu Interessenskonflikten zwischen „Analog-“ und „Digitalusern“ kommt.

Bislang haben wir feststellen können, dass es genügend „Zeit und Raum“ gibt, beide Sendarten auf dem Relais zu nutzen.

## 2.1 Analogbetrieb (F3E)

Beim analogen Betrieb über das Relais gibt es keine weiteren Besonderheiten zu beachten, außer dass am Funkgerät (zumindest) TX-seitig ein „TQSL“ von 67-Hz eingestellt werden muss.

Wird dieser Subtone nicht mitgesendet, erfolgt keine Aussendung über DB0BS.

Bitte informieren Sie sich ggf. in der Bedienungsanleitung Ihres Funkgerätes über die Aktivierung dieser Funktion.

Die Abfallzeit des Relais nach Beendigung der eigenen Aussendung beträgt ca. 1 Sekunde im analogen Betrieb.

Im digitalen Modus bestätigt das Relais den Empfang der Sendung kurz mit einem Quittungston<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Dies Funktion muss ggf. an Ihrem Funkgerät aktiviert werden

## 2.2 Digitalbetrieb (C4FM)

**C4FM (Continuous 4-level Frequency Modulation)** ist eine digitale Modulationstechnik, die der Übertragung von digitalen Sprach- und Dateninformationen über einen Funkkanal dient.

Zur Frequenzumtastung werden vier Frequenzen verwendet, auf die hier aus technischer Sicht nicht weiter eingegangen wird<sup>8</sup>.

Das Verfahren eignet sich auch für den Einsatz in Funkgeräten und Relaisfunkstellen für den Amateurfunkbetrieb.

Kommerzielle umgesetzt wurde diese durch die Firma **YAESU**<sup>9</sup>, die eine Vielzahl von C4FM-fähigen Hand-, Mobil- und Stationsgeräten anbietet.

Es werden unterschiedliche Betriebsmodi<sup>10</sup> unterstützt<sup>11</sup>:

1. **DN-Modus:** Es werden gleichzeitig Sprache und Daten<sup>12</sup> übertragen
2. **VW-Modus:** Die gesamte Bandbreite wird für die Übertragung von Sprache genutzt<sup>13</sup>. Die Sprachqualität ist in diesem Modus am besten.
3. **DATA-Modus:** Die gesamte Bandbreite wird für die Übertragung von Daten genutzt<sup>14</sup>

Bei der Nutzung von DB0BS ist es empfehlenswert, den DN-Modus zu verwenden. Gründe hierfür sind:

- gute Fehlerkorrektur
- Übermittlung der GPS-Koordinaten zur Entfernungsberechnung
- Einwandfreie Übermittlung von QSOs aus anderen Netzen<sup>15</sup> (DMR etc.)<sup>16</sup>

Unter:

<https://drive.google.com/file/d/1S416qE2oY8PlyC9ifCSW2MnC1WykUoCQ/view>

ist eine stets aktuell gehaltene Karte der C4FM-Fusion-Standorte<sup>17</sup> zu finden<sup>18</sup>.

---

8 Vgl. auch <https://de.wikipedia.org/wiki/C4FM>

9 <https://www.yaesu.com/>

10 Die Betriebsmodi können mit der „P3-Taste“ bzw. der „D(x)-Taste“ durchgeschaltet werden

11 Die generell nutzbare Bandbreite beträgt unabhängig vom Betriebsmodus 12,5 Khz. Die YAESU-Funkgeräte verfügen über einen Automatik-Modus zu Auswertung eines empfangenen C4FM- oder FM-Signals und passen das Sendeverfahren entsprechend an

12 U.a. werden die übertragenen Daten zur Entfernungsberechnung aber auch zur Fehlerkorrektur genutzt. 6,25 kHz für Sprache (Voice) und 6,25 DN für Daten

13 Eine Entfernungsberechnung kann bei diesem Betriebsmodus nicht erfolgen, da keine Daten übertragen werden. 12,5 kHz für Sprache

14 Z.B. für eine mögliche Bildübertragung

15 Vgl. auch <https://projekt-pegasus.net/>

16 Wird hierfür nicht der „DN-Modus“ verwendet, kann es zu Fehlern bei der Übertragung in/aus andere(n) Netzen kommen

17 Sicherlich gibt es noch mehr Relais, die in der Sendart C4FM senden aber nicht an das WIRES-X-Netzwerk angebunden sind

18 Bitte beachten sie ggf. das Copyright

#### 4. Praktischer Funkbetrieb in C4FM über DB0BS

Der praktische Funkbetrieb in der Sendart C4FM wird nachfolgend bei Nutzung eines FTM-400DE auf dem Relais DB0BS exemplarisch erklärt.

Sollten Sie ein anderes C4FM-Gerät besitzen, so funktioniert dessen Betrieb ähnlich.

Grundsätzlich kann jedes C4FM-Gerät zwischen analogen (F3E) und digitalen (C4FM) Signalen unterscheiden<sup>19</sup>. Dies kann entweder automatisch oder manuell erfolgen.

Bitte tragen Sie bei der Sendart unbedingt Ihr Rufzeichen in Ihr Funkgerät ein, da der Funkbetrieb ohne eingetragenes Call (oder „Fantasiecall“) über DB0BS unerwünscht ist.

Das FTM-400DE verfügt über rechts im Display über eine Anzeige der Sendart. Diese kann mit der „P3-Taste“ am Mikrofon durch- bzw. umgeschaltet werden. Befindet sich ein Balken über der Sendartanzeige, erkennt und unterscheidet das Gerät automatisch analoge und digitale Signale und schaltet das Funkgerät dementsprechend um.



Abbildung 3: FTM-400 im reinen C4FM-Betrieb - Über dem Symbol befindet sich kein Balken

19 Andere digitale Signale, wie D-Star, DMR o.ä. kann ein C4FM nicht decodieren



Abbildung 4: FT-400 im AMS-Betrieb - Über dem Symbol befindet sich ein Balken

Dieser Modus stellt sicher, dass Sie kein QSO „verpassen“ und sowohl analog als auch digital „einsatzbereit“ sind.

### 3.1 Verbinden zum WIRES-X-Netzwerk

DB0BS ist über einen HRI-200 an das YAESU **Wires-X-Netzwerk**<sup>20</sup> angeschlossen.

Der Connect in das **Wires-X-Netzwerk** geschieht durch ca. 2sekündiges Drücken der **Wires-X-Taste** am FTM-400DE<sup>21</sup>.

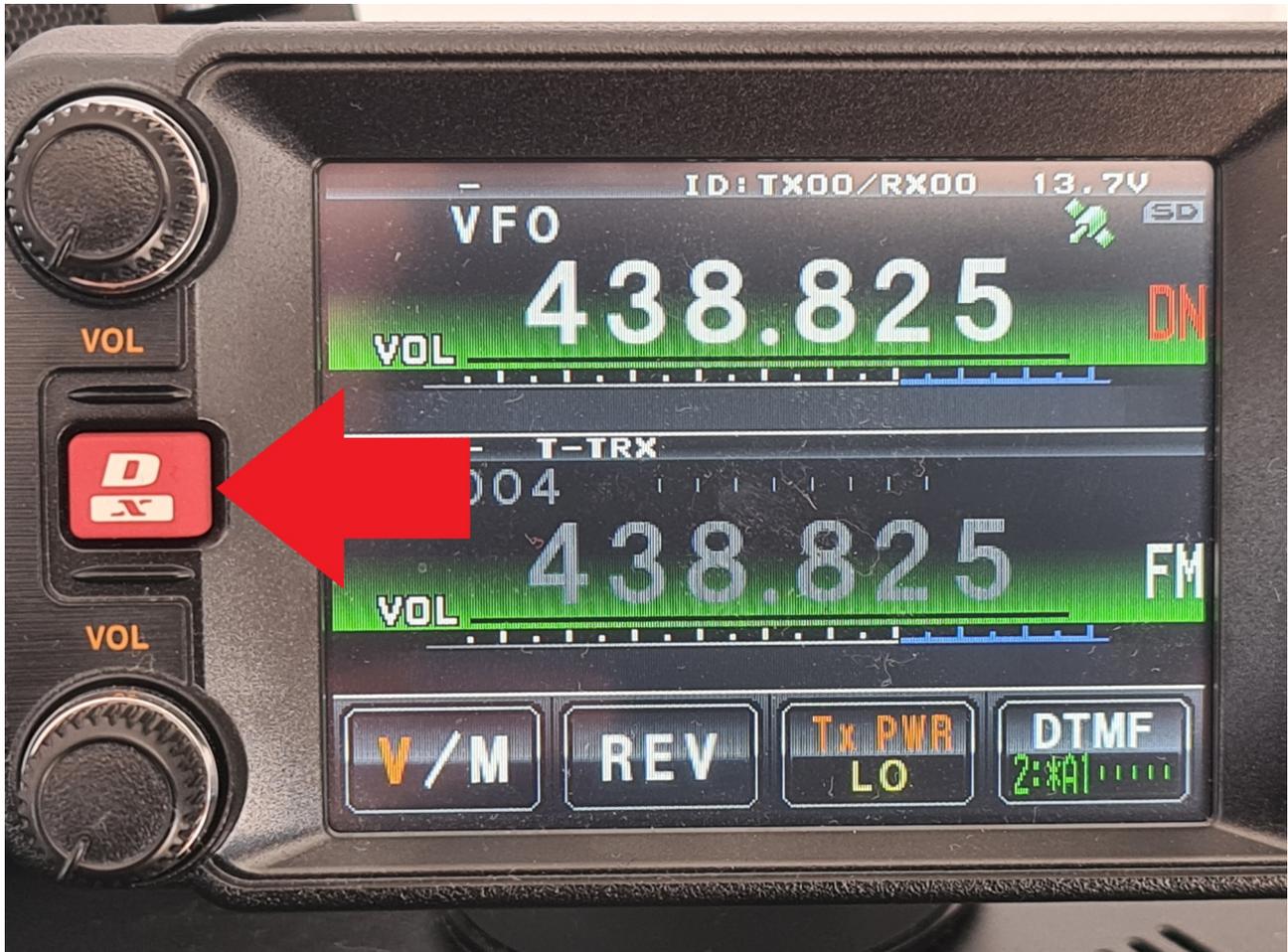


Abbildung 5: Durch Drücken der Taste X gelangen Sie ins WIRES-X-Netzwerk

Nach Drücken der „**Wires-X-Taste**“ wird der Sender von DB0BS kurz getastet und verbindet Sie mit dem **Wires-X-Netzwerk**. Je nach Einstellung des Funkgerätes ertönt dabei ggf. eine kurze Melodie.

<sup>20</sup> <https://www.yaesu.com/jp/en/wires-x/index.php>

<sup>21</sup> Alle anderen C4FM-fähigen YAESU-Geräte haben diese Taste auch. Sie sieht ggf. anders aus, ist aber immer mit dem Buchstaben „X“ gekennzeichnet.

Nach erfolgreichem Connect zeigt Ihnen das Funkgerät Folgendes an:

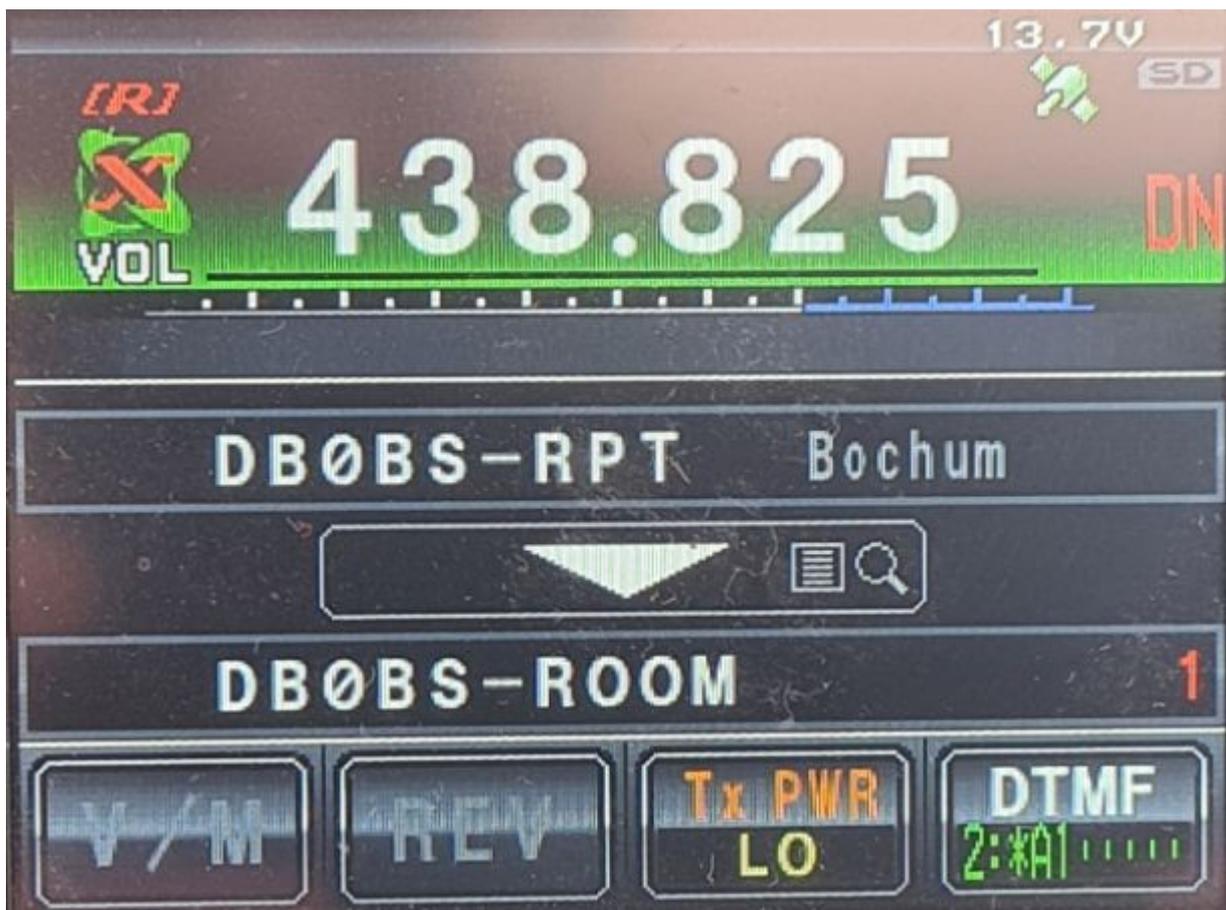


Abbildung 6: Display nach erfolgreichem Connect in das "Wires-X-Netzwerk"

Die Bezeichnung „DB0BS-RPT“ zeigt an, dass Sie nun mit „DB0BS-Repeater (RPT)“ im „**Wires-X-Netzwerk**“ verbunden sind.

Standardmäßig befindet sich das Relais in „DB0BS-ROOM“; also im relaiseigenen Raum. Zu diesem Raum kehrt das Relais auch immer wieder automatisch zurück<sup>22</sup>.

„Standardmäßig“ bedeutet, dass das Relais dort ist, wenn es nicht vorher (z.B. vor Ihrem Connect) schon durch einen anderen User mit dem **Wires-X-Netzwerk** verbunden war und ggf. bereits in einen anderen Raum geschaltet worden ist.

Ausländischen Funkverkehr können Sie z.B. auch dann hören und mitverfolgen, wenn Sie nicht aktiv durch Drücken der „X-Taste“ ins „**Wires-X-Netzwerk**“ gelang sind, sondern dies vorher durch einen anderen User von DB0BS geschehen ist.

Die Ziffer eins bedeutet, dass sich in DB0BS-Room derzeit ein Relais/Node befindet, nämlich DB0BS selbst. Drücken Sie die PTT ändert sich diese Zahl **nicht**<sup>23</sup>, da User nicht angezeigt werden.

<sup>22</sup> Das sog. „Fallback“ ist derzeit auf 45min eingestellt. Es ist durch den User nicht veränderbar.

<sup>23</sup> Obwohl Sie sich in diesem Raum befinden

Denkbar wäre allerdings, dass sich ein anderes Relais mit DB0BS-ROOM verbindet<sup>24</sup>. Der Funkverkehr auf dem sich verbindenden Relais wäre dann auf beiden Relais<sup>25</sup> hörbar. Relais können Sie als User nicht mit DB0BS verbinden<sup>26</sup>; das können nur die Admins der jeweiligen Relais.

Anwählen können Sie aus oben gezeigter Liste keine Station.

Sie können sich aber über die Linkliste selbst mit anderen Relais verbinden.

Auch dann wird der Funkverkehr auf beiden Relais zu hören sein. Eine solche Verbindung ist allerdings reversibel oder fällt gemäß eingestelltem „Fallback“ nach einer bestimmten Zeit wieder in „DB0BS-Room“ zurück – und zwar unabhängig davon, ob dort gesprochen wird oder nicht. Dies kann ggf. bei einem laufenden QSO, an dem Sie selbst beteiligt sind, zum Gesprächsabbruch führen. Sie müssten dann per Linkliste einen neuen Connect herstellen.

---

24 Diese Verbindungen sind meist dauerhaft und unterliegen keinem „Fallback“

25 DB0BS und dem/den verbundenen Relais

26 Es sei denn, Sie verwenden ein C4FM-Gerät selbst als Node

### 3.2 Abruf von Linklisten

Wenn Sie mit dem **Wires-X-Netzwerk** verbunden sind, ist es möglich, sich weiter verbinden zu lassen. Wohin man sich verbinden kann, ist davon abhängig, welche Stationen/Relais/Knotenpunkte zum Zeitpunkt Ihres Connects mit dem **Wires-X-Netzwerk** verbunden sind. Dies müssen nicht unbedingt zu jeder Tages- und Nachtzeit die gleichen Stationen sein.

Für eine mögliche Weiterverbindung müssen vom Repeater (DB0BS) sog. Linklisten abgerufen werden.

Um dies zu tun, müssen Sie, die nach unten gerichtete Pfeiltaste im Display drücken<sup>27</sup>.

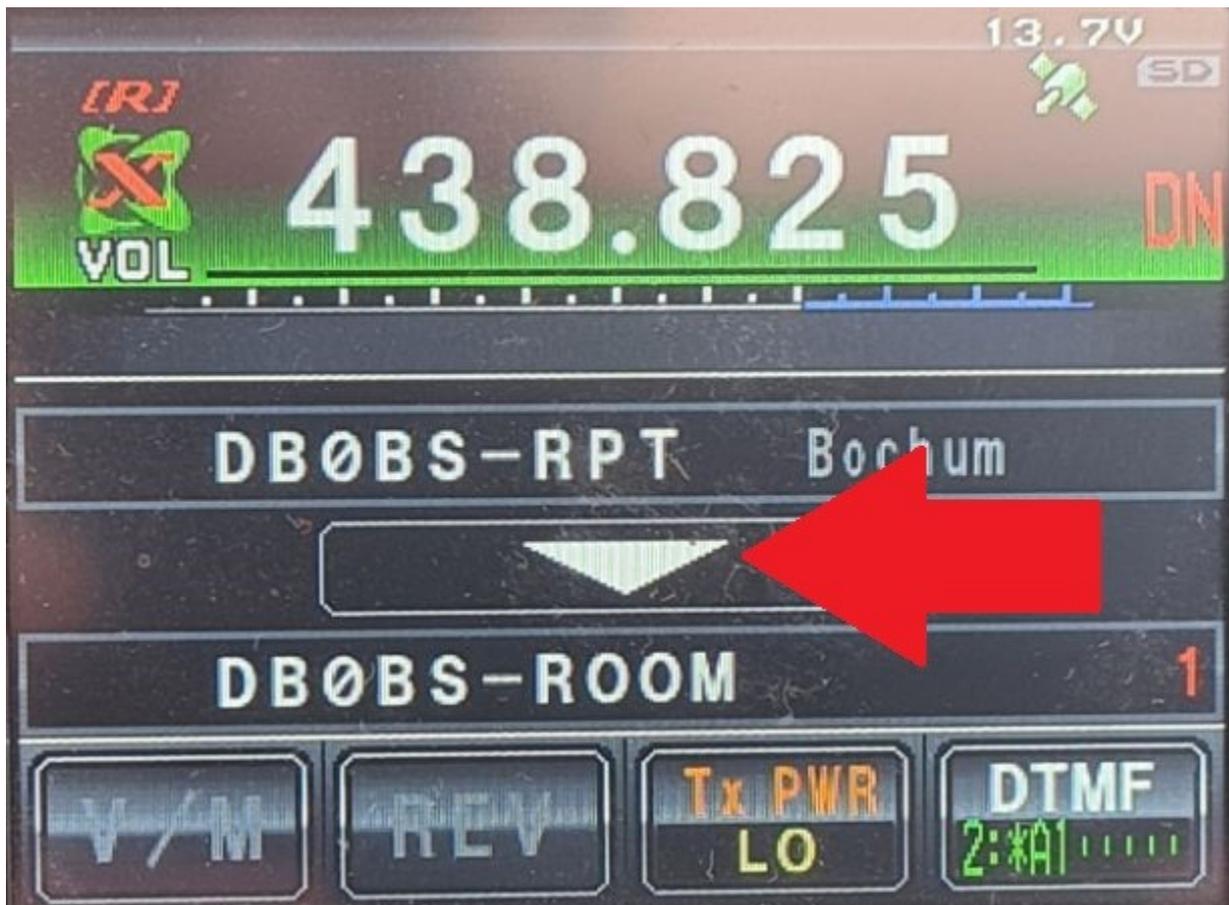


Abbildung 7: Abrufen von Linklisten

Nach Drücken der Pfeiltaste wird vom Relais eine Linkliste abgerufen.

<sup>27</sup> Hierbei müssen Sie aufpassen, dass Sie nicht zu weit rechts drücken, dann würden sie nämlich den Suchmodus aktivieren.

Eine durch Sie abgerufene und nach der Zahl der connecteten Stationen sortierte Linkliste könnte so aussehen:

Link Name	Number of Stations
ALLJA-CQ-ROOM	142
-----AMERICA-LINK	128
ALLJA-CQ-ROOM-D	87
ITALY	56
TEXAS-NEXUS	54
-----CQ-UK	37

Abbildung 8: Beispiel einer Linkliste

Mit dem oberen rechten Drehrad können Sie bis ans Ende der Liste scrollen. Dabei ist zu beachten, dass die Liste immer „nachgeladen“ werden muss – das dauert jeweils einen kurzen Moment.

Die Ziffern hinter den „Links“<sup>28</sup> geben an, wie viele „Nutzer“ der jeweilige Link<sup>29</sup> hat. Als „normaler User“ haben Sie keine Möglichkeit, herauszufinden, wer genau sich z.B. im „America-Link“ hinter den 128 verbundenen Stationen verbirgt. Eine Einsicht ist nur in der **WIRES-X-Software** möglich, die auf einem angeschlossenen Rechner bei DB0BS läuft.

28 Durch weiße Schrift dargestellt

29 Das können sowohl verbundene Relais als auch Individualstationen sein

Ein Admin sieht an der Konsole in etwa Folgendes:

Room ----AMERICA-LINK(21080) member 153 nodes										Refresh	Close
WM4RB-RPT	W6BML-RPT	W3QV-RPT	VE3GOD-RPT	KL4C-RPT	AGOX-ULI	W7QA-WA	WB9RKD-RPT	KC9UOE-ND	K5STAR-RPT		
NOYSQ-ND	K9G0X-GW	K3SL-VE2-R	KH6VM-RPT	W5TMP-ND	VE5BBZ-RPT	N9GZK-DAVE	W7BO-ND	KB10-JEAN	WA7BND-RPT		
JR7Z1Z-ND	VK5HDT-ND	ZL2WL-ND	9K2FM-ND	JA7UDE-ND	JE6SVJ-ND	MOTEX-TEX	MB6IDB-GW	GB7IS-RPT	SM7HQD-ND		
PD1WA	NOMBM-CO	VE3YDN-ND	K3VL-ND	KY4KFC-ND	K4BS-KEVIN	N6CRC-ND	WA3PNY-GW	K2ZA-GW	K4C10/RP-U		
KQ4BX-JOE	GB3DM-RPT	GB7IE-RPT	GB3TF-RPT	MB6ISR-GW	WS4VA-RPT	JJ2YOU-ND	JA4ETA-HAT	W9CHI/R	VE2ZWA-ND		
K4MJF-ND	N2OMR-NYC	NODCA-RPT	K3CUJ-RPT	WA4TAW-RPT	KG4Y-RPT	K3ERM-ND	W7ECA-RPT	W5KA-ND	KEOKEY		
VA6DWF-GW	K9SVL-ND	N6DVZ-RPT	K4LTZ-MIKE	K5TKR-ND	K5TKR-RPT	GB7CP-RPT	GB7CM-RPT	2E0BMP-ND	JS1AYX-ND		
JJ6VAR-ND	JG2DHL-ND	W9SBA-EOC	N6OA-ND	W4ADZ-BOB	K1LNX-ND	W2JDM-ND	W5SI-ND	KN4LNL-RPT	K2EPD-GW-3		
N7OZO-ND	AC3CZ-ND	KB2KBD-GW	K7PTZ-GW	K17TWA-ND	N7SNX-RPT	KD2OWJ-ND	MB6IPR-GW	GB3LE-RPT	GOVXY-ND		
GB7TM-RPT	KA8DJN-GW	KA9WDX-RPT	AA4ZM-ND	KC0VJD-RP2	K4EAE-ND1	KB2OBF-ND	KD4YDD-GW	KA1TNV-ND	KC3NBR-RPT		
KC9LDUMIKE	DB0BS-RPT	VK4BS-ND	W0SUN-GW	KG5ZJV-ND6	KZ4JON-JON	KM4CRC-ND	KS3M-ND	KD9ERS-ND	WA5UFO/RPT		
KB4RMA-ND	KC1HNG-ND	K15DSR-JEF	VE3UC-GW	NE0DA-ND	WA4VRV-ND2	KN6BQK-ND	WA3QCV-ND	KB2NGU-RP2	KA1ID-ND		
KW7EET-ND	WH2AAT-ND	N8GY-TOM	MIKE	N2WSY-GW	VE7BCJ-ND4	KA9GOU-PAU	VA1AAB-ND	NOAMY-ND	W4FH-MAC		
W1WN-ND	KG5ODD-PDN	W4HDX-ND2	W5TAA	W6EZY-ND3	KK4ECR-ND	N3BEK-ND2	KJ7AXA-ND2	KA9ZRZ-ND2	K4THB-ND2		
WE5DAB-ND	WN7BSA-ND	K2SLB-JER6	OZ1PER-ND	MB61WX-GW	MB6LY-GW	MB6OM-GW	E12IPG-RPT	M10ALS-ND	MW7JLH-ND2		
ZL1CCT-RPT	VK2YG-ND	BH4DLE-ND									

Abbildung 9: Beispiel einer Userliste auf einem Knoten (nur für Admins einsehbar)

Es ist zu erkennen, dass im „America-Link“ eine Vielzahl von individuellen Stationen und weitere Relaisfunkstellen<sup>30</sup> (zu erkennen an der Erweiterung „RPT“) zusammen verlinkt sind.

Tatsächlich besteht das Netzwerk wahrscheinlich noch aus vielen (für Sie nicht sichtbaren) weiteren Stationen, da man die Nutzer der einzelnen „Nodes“ nicht sehen kann; dies kann wiederum nur der Admin des jeweiligen Nodes.

30 Die Endungen hinter den Calls sind zum Teil frei wählbar, da sie nicht standardisiert sind, lassen aber in der Regel einen Rückschluss auf deren „ungefähre“ netzinterne Funktion zu (ND=Node, GW=Gateway etc.)

### 3.3 Verbinden zu einer Station aus der Linkliste

Um sich mit einer Station/Node zu verbinden, gibt es drei Möglichkeiten, die voraussetzen, dass der Ihr gewünschte Ziel grün hinterlegt ist, wie in Abb.8 der „ALLJA-CQ-Room“.

**Möglichkeit 1:** Sie drücken einfach die PTT

**Möglichkeit 2:** Sie drücken bei dem farblich unterlegten Link mit dem Finger auf das touchsensitive Display

**Möglichkeit 3:** Sie drücken oben rechts den Multifunktionsknopf

Wenn sie verbunden sind <sup>31</sup>, sieht das so aus<sup>32</sup>:



Sie sind nun zunächst im Informationsbereich des „America-Links“ gelandet. Hier können Sie ggf. Text- oder Voicenachrichten senden/empfangen, sofern diese Funktion bei der Station, mit der Sie verbunden sind, freigeschaltet ist<sup>33</sup>.

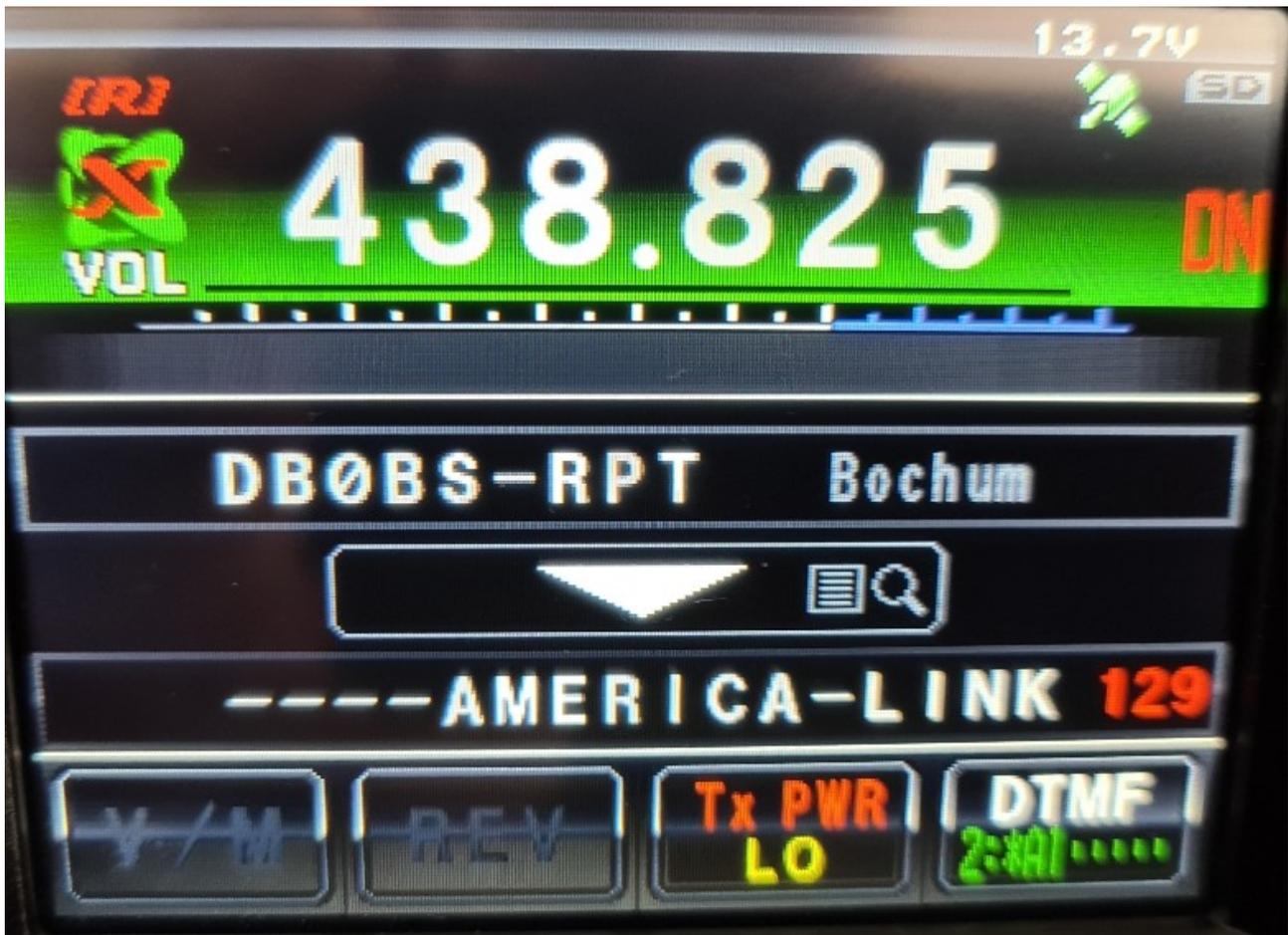
Bitte drücken Sie nun die „Back-Taste“.

<sup>31</sup> Berücksichtigen Sie, dass nach derzeitig eingestellten 45 Minuten ein automatischer „Fallback“ auf DB0BS-Room. Dieser Fallback kann ggf. auch mitten in Ihrem QSO stattfinden. Sie müssen sich dann ggf. neu verbinden

<sup>32</sup> In dem dargestellten Fall sind Sie mit dem „America-Link“ verbunden

<sup>33</sup> Auf diese Funktion des **WIRES-X-Netzwerkes** wird an dieser Stelle nicht weiter eingegangen

Ihr Display sieht dann so aus:



Wie sehen, dass Sie über DB0BS-RPT mit dem „America-Link“ verbunden sind, der in obigem Beispiel 129 verbundene Nodes hat<sup>34</sup>.

Sie können jetzt Ihr QSO beginnen, CQ rufen oder an einem bereits bestehenden QSO teil nehmen<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> Die verbundenen Stationen sind für Sie nicht sichtbar

<sup>35</sup> Ggf. hören Sie bereits andere Stationen

Womöglich wird Ihnen die Entfernung zwischen Ihnen und der Gegenstation angezeigt<sup>36</sup>.



Abbildung 10: Anzeige der Entfernung zu Ihrer Gegenstation

<sup>36</sup> Dies setzt voraus, dass sowohl Sie als auch die Gegenstation GPS aktiviert hat. Diese Funktion ist i.d.R. standardmäßig aktiviert.

### 3.4 Trennen einer Verbindung und einer WIRES-X-Verbindung zu DB0BS

Um eine **WIRES-X-Verbindung** zu trennen, drücken Sie die „\*-Taste“ am FTM-400DE<sup>37</sup>. Die Verbindung zum aktuell verbundenen Node/Repeater wird daraufhin beendet und das Relais verbindet sich nach ca. 45 Sekunden wieder mit DB0BS-ROOM<sup>38</sup>.

Beachten Sie, dass die „\*-Taste“ bei einem anliegenden TX-Signal von DB0BS zwar gedrückt werden kann, der Befehl zum Trennen der Verbindung aber nicht ausgesendet wird, da die Frequenz durch die Aussendung von DB0BS belegt ist. Die „\*-Taste“ muss daher in der Gesprächspause bzw. bei nicht belegter QRG gedrückt werden, da nur dann der Befehl zur Trennung der Verbindung ausgesendet wird<sup>39</sup>.

Möchten Sie die **WIRES-X-Verbindung** zu DB0BS generell beenden, so muss die **WIRES-X-Taste** am Gerät ca. 2 Sekunden gedrückt werden. Ihr Gerät<sup>40</sup> kehrt dann in den normalen Betriebsmodus zurück.



Abbildung 11: Trennen einer WIRES-X-Verbindung

37 Dies gilt auch für den FTM-100DE. Bei den C4FM-fähigen Handfunkgeräten von YAESU muss zum Disconnecten eines Nodes die „BAND-Taste“ gedrückt werden

38 Nach einem admingesteuerten Neustart der Software auf dem Rechner von DB0BS kann dies bis zu 30min dauern

39 Es wird nur die Verbindung zum verbundenen Knoten beendet. Die **WIRES-X-Verbindung** bleibt bestehen.

40 Es kann sein, dass Sie trotzdem weiterhin ausländischen Funkverkehr hören, da Sie nur ihr persönliches Gerät aus dem **WIRES-X-Netzwerk** genommen haben. Sind auf DB0BS weitere Stationen mit dem **WIRES-X-Netzwerk** verbunden, hören Sie weiterhin den Funkverkehr über das **WIRES-X-Netzwerk**.

#### 4. DG-ID-Funktion<sup>41</sup>

**Wichtiger Hinweis:** Bei DB0BS ist eine DG-ID<sup>42</sup> TX00 und RX00 eingestellt. Dies ist die Standardeinstellung aller C4FM-Geräte von YAESU und sollte<sup>43</sup> nicht, oder nur testweise, geändert werden. Verwenden Sie für TX und/oder RX eine andere als die o.g. DG-ID, ist ein Betrieb über DB0BS nicht möglich. Sie werden dann nicht gehört und/oder hören auch selbst nichts. Testen Sie ggf. diese Funktion mit einem Gesprächspartner auf einer Direktfrequenz, um dessen Funktionsweise zu verstehen.

Alle gängigen **WIRES-X-fähigen** Geräte verfügen über eine sog. „DG-ID-Funktion“. Diese Funktion ist in etwa mit der Funktionen des TONESQUELCH beim analogen Betrieb vergleichbar, der in der Sendart C4FM nicht genutzt/hinzugeschaltet werden kann. Sinn dieser Funktion ist es, ggf. nur bestimmte Stationen auf einem Relais zu hören. Nämlich die, die die identische DG-ID-Nummer verwenden, wie man selbst bzw. die man an seinem Funkgerät eingestellt hat.

Die DG-ID-Funktion aktivieren/ändern Sie wie folgt<sup>44</sup>

1. Drücken und halten Sie die [GM]-Taste, so dass der DG-ID-SETUP-Bildschirm auf Ihrem Display zu sehen ist.
2. Berühren Sie das touchsensitive Display (entweder DG-ID-TX oder DG-ID-RX). Die ausgewählte Option ist dann orange hinterlegt.
3. Mit dem oberen rechten Abstimhrad (Band-A Dial) können Sie durch Drehen die DG-ID verändern.
4. Verfahren Sie ggf. entsprechend für TX und RX.
5. Mit der „Back-Taste“ gelangen Sie zurück zum Hauptbildschirm Ihres FTM-400DE.

---

41 DG-ID = **D**igital **G**roup-**I**D

42 Hierbei handelt es sich immer um eine zweistellige Zahl

43 Für die Verwendung auf DB0BS

44 Am Beispiel eines FTM-400DE

Die von Ihnen für TX und RX verwendeten DG-IDs werden Ihnen am oberen Rand des Displays angezeigt.



Abbildung 12: Darstellung der verwendeten DG-IDs

## 5. GM-Funktion<sup>45</sup>

**Wichtiger Hinweis: Die Verwendung der GM-Funktion<sup>46</sup> ist auf DB0BS unerwünscht, da deren Verwendung den Funkbetrieb erheblich stören/beeinträchtigen kann.**

Die „GM-Funktion“ prüft durch das regelmäßige Aussenden/Empfangen einer Bake automatisch, ob sich Stationen auf der gleichen Frequenz und der gleichen DG-ID innerhalb eines Kommunikationsbereiches befinden und untereinander erreichbar sind.

Zudem werden Entfernung und Richtung für jede einzelne Station angezeigt.

Die Funktion dient dazu, die funktechnische Erreichbarkeit und Position von bis zu 24 Stationen zu überprüfen.

Auf einem Relais macht der Einsatz der „GM-Funktion“ keinen Sinn und ist zudem unerwünscht, da

1. die regelmäßige Aussendung der Bake den regulären Funkverkehr auf dem Relais stört
2. die Überprüfung der Erreichbarkeit und Position der Gegenstationen auf einer Relaisfrequenz keinen Sinn macht, da die Erreichbarkeit durch die Reichweite des Relais bestimmt wird.

Darauf folgt zwingend , dass die „GM-Funktion“ auf DB0BS unerwünscht ist.

---

<sup>45</sup> Group-Monitor-Funktion

<sup>46</sup> Einschalten/Ausschalten geschieht durch die „GM-Taste“