

Geschichte UKW Funk (2/2)

Ausgabe:
05.05.2024

Dieses Dokument wurde erzeugt mit
BlueSpice

Seite von

Inhaltsverzeichnis

- [1. Geschichte UKW Funk \(2/2\)](#)
- [2. Benutzer Diskussion:OE1CWJ](#)
- [3. Benutzer:OE1CWJ](#)

Geschichte UKW Funk (2/2)

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

[Version vom 2.](#)

[Oktober 2012, 13:](#)

[28 Uhr \(Quelltext](#)

[anzeigen\)](#)

[OE1CWJ \(](#)

[Diskussion |](#)

[Beiträge\)](#)

(Der Seiteninhalt wurde durch einen anderen Text ersetzt: „,[“)

[Zum vorherigen](#)

[Versionsunterschied](#)

Zeile 1:

[

Zeile 1:

+ [\[Kategorie:UKW Frequenzbereiche\]](#)

+ [\[\[Kategorie:Relaisfunkstellen und Baken\]\]](#)

+

+

+

+ === Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2)===

+

+ Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert.

+

+ Der zweite Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit betrieblichen Aspekten auseinander.

+

+
+
+ "Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-)berichte a UKW Gründerzeiten."
+

+ 73s de Christian, OE1CWJ

+

+

+
+ === Damalige Betriebstechnik ===
+ © DBØUA
+
+
+ Ein für die damalige Zeit typischer CQ-Ruf auf dem 2 Meter Band erstreckte sich i die Zeitdauer von mindestens einer Minute und hörte sich etwa so an:

+ »CQCQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 hier ruft DL3HX in Augsburg CQ 2, CQ 2, CQ 2 ...
+ ... Dora Ludwig Drei Holland Xanthippe ... ruft CQ 2, CQ 2, CQ 2 und DI [*] geht auf
+ allgemeinen Empfang hört zuerst auf dieser Frequenz und dreht dann von 144 Band aufwärts... .. Bitte kommen ... Daahdidooooo...

+ [* DL3HX hieß Franz König, wohnte in Augsburg und ist inzwischen verstorben.]
+
+ Dieses »Über-das-Band-drehen« war deshalb notwendig, weil die Gegenstation senderseitig meistens auch quarzgesteuert war; aber eben auf einer ganz anderen Frequenz.
+ Viele fanden »ihren« Quarz ganz einfach in der Bastelkiste. Die Ausgangsfrequenz Quarzes war von zweitrangiger Bedeutung, es musste sich damit nur eine Endfrequenz erzeugen lassen, die irgendwo zwischen 144 und 146 MHz lag. Notfalls änderte man kurzerhand die Frequenzaufbereitung des Senders.»Hausfrequenz« nannte man das damals, unnahezu
+ jeder hatte seine eigene.
+
+ [[Datei:Bandplan 2m 1968.jpg]]
+ Offizieller Bandplan für das 2 Meter Band 1968
+
+ Es waren zwar alle Betriebsarten zugelassen, aber praktisch gab es damals nur die ; alte Amplitudenmodulation AM – meist mit einer QJE03-12 erzeugt. Aber es gab schon Endstufen mit Transistoren.

+

+

+
+
+ === DL6MH und der Bayrische Bergtag (BBT) ===
+
+ © Gerhard, VE6AQO (ex-OE7GOI) [http://www.ve6aqo.com/dl6MH.htm]

+

+

Ingenieur Sepp (Josef) Reithofer war mit seinem Rufzeichen DL6MH auf dem Gebiet der VHF-UHF und SHF Amateurfunktechnik im In- und Ausland weithin bekannt. "Vater" des BBT (Bayrischer Bergtag) hat er sich in ganz Europa einen Namen gemacht und hat den technischen Fortschritt der portablen 2m und 70cm Klein-Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Er hat vielen Erstverbindungen gemacht. Er verstarb am 26. Okt. 1985 im Alter von 77 Jahren in seiner Heimatstadt Straubing.

+

Die Geräte die hier vorgestellt sind, repräsentieren den Stand der Amateurtechnik um 1961 bis 1967. Am Anfang der 60er Jahre wurden von DL6MH große Anstrengungen gemacht die Röhren aus den Portable Geräten zu verdrängen, sobald neue, geeignete Transistoren erschwinglich wurden. Damals war die Auswahl von geeigneten Transistoren noch sehr spärlich und verursachten der oft knappen Amateurkasse große Ausgaben. Jedes mW an UKW-HF mußte man sich mühsam erkämpfen. Transistoren wie OC171, AF118 und ähnliche Typen wurden gequält um die letzte mW rauszukitzeln. Oft war man damals auf Fünf oder Zehn mW HF sogar recht stolz.

+

+

+

+

+ <gallery>

+ [Image:BBT_DL6MH_1955_1.jpg](#)|Erste portable 2m BBT Station, 1955

+ [Image:BBT_DL6MH_1955_2.jpg](#)|OM Sepp beim BBT, 1955

+ [Image:BBT_DL6MH_1956_1.jpg](#)|BBT Station 1956

+ [Image:BBT_DL6MH_1956_2.jpg](#)|TX Baugruppe

+ [Image:BBT_Geraete.jpg](#)|BBT Geräte Ausstellung

+ [Image:DL6MH_2m-70cm_station.jpg](#)|DL6MH Station für 2m und 70cm

+ [Image:DL6MH_70cm_Geraete.jpg](#)|Homemade RIG für 70cm

+ [Image:DL6MH_70cm_Transverter2.jpg](#)|Transverter für 70cm nach DL6MH

+ </gallery>

+

+

+

+

Als Vater des BBT (Bayrischer Bergtag) hat DL6MH den technischen Fortschritt der portablen 2-m Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Innerhalb von nur ein paar Jahren wurden die Röhren fast vollkommen verdrängt. Es wurde sogleich erkannt, dass bei BBT mehr das Können und die Lage der Station den Erfolg beim BBT bestimmte. Nur 50 bis 200 mW HF wurden vielfach hunderte KM an Reichweiten erzielt. Jeder stieg die Anteilnahme am BBT. Viele Hams aus den Nachbarländern in OE, I, OK, u.a. nahmen am BBT teil, welcher ungeahnte Beliebtheit erreichte.

+

+

+

+ [\[\[Datei: DL6MH_Buch.jpg|200px|thumb|left|2m-Buch von DL6MH: Damals ein Standardwerk\]\]](#)

+

+

+ Nach Möglichkeit wurden im Empfängerteil vielfach UKW-Rundfunk Baugruppen verschiedener Hersteller (Görler) in diesen Geräten nach kleinerem Umbau verwendet. Die folgenden Bilder illustrieren die Kombination von Industrie und Selbstbausaltungen.

+

Obwohl die damalige Gerätetechnik uns heute im Zeitalter von computergesteuerten Funkgeräten mit allen Schikanen heute fast primitiv anmutet, sollte man sich immer Augen halten, daß diese Geräte ein Wegbereiter der modernen Technik darstellten. bestimmt möglich daß die OMs damals bestimmt genau so viel Spaß am Ausprobieren und Verwendung der meistens selbstgebauten Geräte hatten, wie heutzutage wir mit modernen Wundern der Herstellertechnik.

+

Es muß leider auch gesagt werden daß immer weniger OMs ihre Funkgeräte in ihrer Funktionsweise im Detail kennen. Das ist einerseits durch die außerordentliche Miniaturisierung der Bauweise mit SMD Bauteilen zu erklären, als auch daß die meisten Gerätefunktionen indirekt durch fest eingebaute Microcomputer gesteuert werden. Funktionsablauf und der Quellcode dem Gebraucher sowieso nicht zugänglich sind. Vorbei ist die Zeit wo ein Bedienungselement direkt das Gerät beeinflusste. Die Miniaturisierung ist der fachmännischen Reparatur immer weniger zugänglich und verurteilt viele neue Geräte zum Wegwerfen. Vielfach ist Reparatur nur durch teuren Modulaustausch möglich. Schon lange her sind die Tage wo der OM Schaltbild und das Gerät studieren konnte und imstande war sich früh mit der Funktionsweise vertraut zu machen und die meisten Fehler selber beheben zu können. Man sieht hier übrigens eine gewisse Parallele zur Automobilreparatur. Es ist leider auch nicht zu verleugnen viele der modernen Computergesteuerten Geräten ein Übermaß an "features" haben. meistens Features werden jedoch außer den wichtigen Grundfunktionen sowieso selten gebraucht, setzen leider jedoch für eine vernünftige Bedienung des Gerätes die Mitnahme der "Quick Reference" oder des Benutzerhandbuchs voraus, da man sich oft nach langer Zeit des Nichtgebrauchs an die vielen Menus und Tastensequenzen nicht mehr auskennt. In der Hinsicht waren früher die nicht Computergesteuerten Geräte viel einfacher in der Bedienung.

+

Es ist auch interessant daß viele der neuen Funksprechgeräte heutzutage durch den äußerst breiten Empfangsbereich dieser Geräte oft stark durch Störungen anderer Funkdienste leiden. Es ist wirklich ironisch daß die Geräte oft die Größe einer Zigaretenschachtel haben, daß aber das Filter dafür man dazu braucht um die Störungen abzuhalten, oft die Größe einer Schuhschachtel erreicht. Diese Störanfälligkeit ist einerseits durch den breiten Empfangsbereich zu erklären, andererseits durch die HF-Niederspannungsschaltungstechnik mit Bipolaren Transistoren, die den Gebrauch von Kreuzmodulations- und Intermodulationsärmeren FETS verbietet und nicht zuletzt die übermäßige Anwendung von Dioden in den kritischen HF-Wegen.

Es ist hier weniger beabsichtigt die moderne Gerätetechnik und Trends schlecht zu machen, als den Kontrast zwischen der damaligen Gerätetechnik und der heutigen Generation von Geräten herauszustellen.

+

+

+

+ == Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964 ==

+ © Olaf, DL7VHF ex DM2CFO

+

+

+ [[Datei: Damba IIQSL.jpg|150px|thumb|left| QSL Karte DRAMBA-I, DM2CFO /DM2AKD]]

+ [[Datei: Dramba_I .jpg |150px|thumb|right| (Fotos: Ballonstart - Foto: Privataarchiv DL7VHF)]]

Am 6. Dezember 1964 startete in Kolberg, südöstlich von Berlin ein Wetterballon in einem von Till Prix, DM2AKD aufgebauten 250 Milliwatt UKW-Sender. Die organisatorische Betreuung des Projektes oblag dem damaligen DM-VHF-Manager Gerhard, DM2AWD. Till, DM2AKD war einer der Pioniere des UKW-Amateurfunk Seine 5 Milliwatt-Bake in Königs-Wusterhausen verhalf damals zu Zeiten des abschlusses Selbstbaus von UKW-Empfängern vielen Funkamateuren zum Erfolgserlebnis. So konnten sie auch den Flug von DRAMBA 1 (Driftender Amateurfunk Ballon Nr.1) interessiert verfolgen. DM2CFO, dem die abgebildete qsl-Karte gewidmet ist, hörte Ballonsender damals mit einem von DM2AKD modifizierten UKW-Rundfunk-Vorsatzgerät der Fa. Neumann. Der Konverter war im Eingang mit der Röhre E88C Kaskodeschaltung und im Oszillator mit einer ECC85 bestückt. Wegen der relativ geringen Bandbreite des UKW-Amateurfunkbandes kam als Abstimmelement kein Drehko in Frage, sondern eine zwischen zwei Messingwinkeln sich drehende Kurvenscheibe aus Plexiglas, die gleichzeitig die Skala bildete. Als Nachsetzer fun ein sowjetischer Lizenzbau des berühmten amerikanischen Kurzwellenempfängers 348 mit der Bezeichnung US-9.

+

+

+

+

+

+

+

+

+ === Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ? ===

+

+ Bearbeitet von DF9QM

+

Die hier angeführten Artikel sind "Veröffentlichungen aus DL-qtc und CQ-DL" u sollen zum besseren Verständnis der Anfangszeiten von FM- und Relaisfunk beitra Die Rechte aller Artikel und Bilder hat der DARC. Bei allen Beiträgen finden Sie Angaben über die Quellen fett gedruckter Schrift zu Beginn des jeweiligen Beitrag

+

+

+

+ Artikel: "Amateurfunk mit Taxigeräten DL-QTC (8/69)"

+

+ "Durch die von der Post geforderte Umstellung des Kanalabstandes kommerzieller Dienste von

50 kHz auf 20 kHz ergibt sich für viele OM's die Möglichkeit. Taxifunkgeräte preisgünstig zu erwerben. Die meisten Geräte lassen sich ohne Schwierigkeit auf d Band abgleichen und dort betreiben. In Nürnberg sind bereits 16 solche Stationen (in München ca. zehn. Um die Stationen einheitlich in ganz DL betreiben zu können empfehlen wir die bereits in München, Nürnberg und Augsburg eingeführte Freque von 145.152 MHz. Der zweite vorhandene Quarzkanal kann dann nach Belieben de einzelnen OV's bestückt werden.

+ Die Betriebsabwicklung ist mit diesen Geräten so sicher und überzeugend, daß wir hier in

+ Nürnberg nicht mehr missen möchten. DL 8 UQ. "

+

+

+ Artikel: "Anruffrequenz auf dem 2m Band (DL-QTC 9/69)"

+

"Auf der letzten IARU-Region-I-Konferenz in Brüssel wurde die bereits bestehend Bandeinteilung auf dem 2-m Band erweitert und eine Anruffrequenz international festgelegt, die besonders den Mobil- und Portable-Stationen zugute kommen soll. I ist eine Forderung verwirklicht worden, die auch von vielen deutschen VHF-Amate immer wieder aufgestellt wurde. In vielen Ortsverbänden bestehen schon seit Jahre bestimmte Anruf- und

Arbeitsfrequenzen. Die Vorteile einer solchen Einrichtung liegen auf der Han
+ VHF-Amateur findet sofort einen Gesprächspartner, ohne nach einem ungezielten, das gesamte 2-m Band nach einer zufälligen Antwort absuchen zu müssen. Für Mo und Portable-Stationen ist es fast unerlässlich, in fremden Gegenden solche lokale Anruffrequenzen ausfindig zu machen, um auch außerhalb der Hauptbetriebszeiten Verbindungen abwickeln zu können. Dieser bisherigen Vielzahl von verschiedener regionalen Anruffrequenzen mußte eine Vereinfachung folgen. Die neue Anruffreq macht die bisher geübte Praxis der unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen nicht über sondern stellt eine sinnvolle Ergänzung dar.

Was kann nun aber geschehen, daß sich die internationale Empfehlung nach einer i
+ bekanntes Anruffrequenz von 145,00 MHz so schnell wie möglich durchsetzt
+ VHF-Amateure sollten es sich ab sofort zur Gewohnheit machen, ihren Empfänger 145,00

+ MHz abzustimmen und nicht auf einer beliebigen Frequenz stehen zu lassen. "Park
+ Sie Ihren

Empfänger immer auf der international festgelegten Anruffrequenz. Das sollte vor
für Funkamateure gelten, die auch während der Tageszeiten besonders an Werktag
betriebsbereit sein können, sei es während desurlaubes oder bei der Ausübung des
Berufes. So besteht für Sie an Ihrer Station die Möglichkeit, sofort eine Funkverbir
+ aufnehmen zu können. Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz können auch in
+ verkehrsschwachen Zeiten längere Gespräche abgewickelt werden Das ist eine wei
Gewähr dafür, daß diese Frequenz ständig beobachtet wird Es ist sicherlich
selbstverständlich daß bei den schon geringsten gegenseitigen Störungen ein
Frequenzwechsel durchgeführt wird, zum Beispiel auf die schon heute vielfach
eingeführten Arbeitsfrequenzen der einzelnen Ortsverbände.

+

Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz sind alle Betriebsarten zugelassen. Es bieten s
vornehmlich AM, FM und SSB an. Um die Vorteile dieser Neuregelung voll ausnü
+ zu können, ist es unter Umständen erforderlich, neben dem VFO einen speziellen C
für den Sendebetrieb einzusetzen. Die Beschaffung geeigneter Quarze stellt sicherl
kein unüberwindliches Hindernis dar.

Es sollten somit in Zukunft folgende Regeln besonders in verkehrsschwachen
Tageszeiten beachtet werden: Stimmen Sie Ihren Empfänger immer auf die
+ Anruffrequenz 145,00 MHz ab. Lassen Sie Ihren Empfänger auf dieser Frequenz
+ möglichst ständig in Betrieb, solange Sie sich in der Nähe Ihrer Station aufhalten. I
Sie zunächst grundsätzlich auf der Anruffrequenz, was besonders für Mobil und Pc
Stationen gelten sollte.

+ Es wäre wünschenswert, wenn diese neu festgelegte Anruffrequenz dazu beiträgt,
+ schneller Gesprächspartner zu möglichst allen Tageszeiten zu finden."

+

+

+

+ Artikel: "Amateurfunk auf festen Kanalfrequenzen (DL-QTC 10/69)"

+
+ "Von den Dienstleistungsbetrieben, Behörden und auch von der Industrie werden in nächster Zeit erhebliche Mengen von FM-Sprechfunkgeräten ausgemustert, die auf neuer technischer Bestimmungen (Umstellung vom 50-kHz auf 20-kHz-Raster) nicht mehr für feste und mobile Funkdienste dieser Art betrieben werden dürfen. Diese freigesetzten Geräte bieten sich nun für den Amateurfunk an, da sie ohne größeren Umbauarbeiten im 2-m-Amateurfunk-Band eingesetzt werden können und wahrscheinlich auch preiswert zu erwerben sein werden. Mit solchen Geräten lassen sich Leistungs-Nahverkehrsdienste innerhalb eines Ortsverbandes oder eines Distriktes aufbauen. Es muß nun aber vermieden werden, daß solche FM-Netze mit beliebigen oder zufälligen Kanalfrequenzen betrieben werden, die dann nur zu Störungen größeren Ausmaßes Anlass geben würden. Das UKW-Referat des DARG's empfiehlt daher eine Frequenzordnung, die von allen Funkamateuren im eigenen Interesse zu befolgen und die mit solchen kommerziellen FM-Funkgeräten ein Netz aufbauen möchten. Es ist bewusst davon abgesehen worden, die Benutzung von F3 nur in einem bestimmten Bereich des 2-m Bandes zuzulassen, sondern es gilt auch in diesem Falle die Bandenteilung der IARU-Region-I, die es zwischen 144,15 und 145,85 MHz erlaubt Betriebsarten gleichberechtigt zu benutzen. Die FM-Nahverkehrsnetze sollten auf den folgenden Kanälen betrieben werden:

+
+ [[Datei:2mFM Raster1969.jpg]]

+
+ Die im Frequenzschema aufgeführten Kanäle 0 bis 3 und 37 bis 40 dürfen auf gar keinen Fall benutzt werden, da diese Bereiche für die Betriebsart F3 nicht zugelassen sind. Bei der zu bestückenden Quarzfrequenzen sollte auf die international festgelegte Anruf Frequenz 145,00 MHz geachtet werden (Bedeutung der Anruf Frequenz: siehe DL-QTC 9/1969).

+
+ Alle weiteren Frequenzen sind dann entsprechend dem 50- kHz-Raster nach freier Wahl zu bestücken. Es wäre allerdings sinnvoll, zunächst einmal die Kanäle 17-23 zu benutzen und erst bei anwachsender FM-Netz-Zahl auf weitere Kanäle auszuweichen. In diesem Bereich lassen sich die kommerziellen FM-Geräte ohne zusätzliche Abgleicharbeit betreiben, und es ist die internationale Anruf Frequenz mit einbezogen. Falls Sie jetzt in Zukunft mit anderen Funkamateuren ein Nahverkehrsnetz mit solchen FM-Funkgeräten planen und aufbauen möchten, wenden Sie sich bitte mit Ihren Frequenzwünschen und -vorschlägen an den UKW-Referenten Ihres Distriktes, der entsprechend beraten wird."

+
+ Artikel: "FM - QRG -145,150 MHz: Ein voller Erfolg! (Anzeige in den gelben Seiten DL-QTC 1/70)"

+
+ "Im DL-QTC Nr. 8/69, S. 607, wurde bereits auf die hervorragende Verwendungsmöglichkeit von Taxifunkgeräten hingewiesen. Seit Erscheinen dieses Artikels sind jetzt im Raume MÜNCHEN, NÜRNBERG-FÜRTH und Erlangen Oldtimer OM's Im Besitz dieser Geräte. Wir möchten nun noch mal alle OM'S, die in Zukunft diese Geräte benutzen wollen, bitten, der QRG 145,150 MHz bei ihrer Frequenzwahl den Vorzug zu geben. Dies hat besonders für Mobilstationen den großen Vorteil, auf

remden Städte sofort und mühelos einen Funkpartner zu finden. Münchner, Nürnberger, Fürther und Erlanger Mobilisten sind vom FM-Kanalbetrieb auf 145,1 MHz begeistert, weitere OV'S haben sich bereits für 145.150 MHz entschieden.

Die große Ballung vieler Stationen auf kleinem Raum und 1 bzw. 2 Kanälen führt in unseren Erfahrungen nicht, wie man vermuten könnte, zu einer Überbelegung der Kanäle. Genau das Gegenteil ist der Fall, jeder freut sich, ohne lange am RX zu kurbeln, zu jeder Zeit einen Partner zu finden. Außerdem gestatten es die Vorteile des FM, daß der Kanal in verhältnismäßig geringer Entfernung von anderen QSO-Partnern belegt werden kann, ohne sich gegenseitig zu stören! Die Rauschsperrung ermöglicht sogar, sowohl zu Hause, als auch mobil ohne Protest der XYL mit dem RX ständ. Empfang zu sein.

+

Die hier angeführten OM'S würden sich sehr freuen, bei allen OV'S Funkpartner auf 150 MHz zu finden:

+

DC6LV - MS - OH - SG - SL - XZ - YE -- DC8LK - LP - LQ - LT - OT - OV - XY

DC9FW

- NF -- DJ1EB - IR - NB - ZT -- DJ2BJ - EU - OK - OM - RX -- DJ3DT - DU - GQ

DJ4WH

- YJ -- DJ5QV - QX -- DJ6OQ - RBA - RO -- DJ7PE -- DJ8ZR -- DJ9HJ - JL - ON

- UI

-- DK1FE - FGA - HZ - JT - HA - HB - KH - SB -- DK2DY - DZ - EE - EG - GQ

- TX

- YV - YW - YY -- DK3DH - FY - GL - LG -- DL1EH - EY - XU -- DL2AU - GT

- WZ

-- DL3SP - DL4SF -- DL6EB - RB - RN - XD -- DL8AQ - VJ - UQ · ZX - ZZ -- D

- FE

- NM - QM.

+

Zweimal haben wir, diesen Artikel im UKW-Teil des DL-QTC zu veröffentlichen.

Unserer Anregung wurde in dieser Form vom UKW-

Referenten leider nicht entsprochen (S. UKW-Rundschau in diesem Heft) Wir haben selbst in die Tasche greifen müssen.

um möglichst viele OM'S durch diese Anzeige zu erreichen.

vy 73 es awd "

+

+

+

+

Artikel: "FM -Kanalfrequenzen (DL-QTC 6/70)"

+

"Der praktische Funkbetrieb mit umgebauten NöBL-Anlagen ("Taxifunkgeräte") hat Menge zusätzlicher Probleme aufgeworfen die einer schnellen Regelung bedürfen.

wichtigste Anliegen hierbei ist es, einen für die gesamte Bundesrepublik gültigen Frequenzplan einzuführen. Die ursprüngliche Maßnahme, die Frequenzeinteilung auf einzelnen regionalen Interessentengruppen auf

Ortsverbandsoder Distriktebene zu überlassen, hat zu keinem

+

nachhaltigen Erfolg geführt. Die Alternative besteht darin, einige Kanalfrequenzen festzulegen. Wir müssen davon ausgehen, daß der international eingeführte Bandplan das 2-m-Band auch für die Nahverkehrsnetze gilt, die sich der Frequenzmodulation

+ Festfrequenzen bedienen. Sie werden sicherlich einsehen, daß das UKW-Referat ke
umfassenden Frequenzuteilungen durchführen kann. Das wäre nur dann mit einem
großen Zeitaufwand möglich, wenn zunächst alle Ortsverbände ihre Wünsche vortu
Deshalb bleibt nichts weiteres übrig, als Richtlinien und Empfehlungen zu geben, c
aber nur dann Erfolg haben, wenn sie auch von allen Funkamateuren eingehalten w
+ Es gibt keine Kanalfrequenzen des 50- kHz-Rasters (vgl. UKW-Rundschau, DL Q'
Heft

+ 10/1969), die aus rein technischen Gründen bevorzugt werden müssen. Unter
Berücksichtigung der internationalen Anruffrequenz 145,00 MHz und der bereits a
meisten benutzten Kanalfrequenzen ist folgende Einstellung anzustreben:

+ Frequenz 1 (Anruffrequenz) 145,00 MHz
 Frequenz 2 (Arbeitsfrequenz) 1.
MHz
 Frequenz 3 (Arbeitsfrequenz) 145,30 MHz
 Frequenz 4
(Arbeitsfrequenz) 145,45 MHz
Frequenz 5 (Arbeitsfrequenz) 145,60 MHz

+ Der Abstand von 150 kHz zwischen den einzelnen Kanalfrequenzen läßt es zu, da
die anderen Betriebsarten ungestört in dem oberen Teilbereich des 2-m-Bandes ber
werden können. Die Nahtstelle zwischen den einzelnen Nahverkehrsnetzen ist die
internationale Anruffrequenz. Somit ist es jedem Benutzer dieser FM Geräte mögli
Teilnehmer anderer Netze zu erreichen. Das läßt auch besonders den portablen un
mobilen Funkbetrieb zu. Diese jetzt konkrete Festlegung einiger Kanalfrequenzen
sicherlich bei einigen Funkamateuren auf Ablehnung stoßen, zumal dann, wenn sel
andere Frequenzen benutzt werden. An die OM'S geht der eindringliche Appell, in
nicht zu langen Übergangszeit ihre Geräte umzurüsten. Dieser Schritt ist erforderlic
ein störungsfreies Nebeneinander mehrerer Betriebsarten zu erreichen. Der Bereich
oberhalb 145,85 MHz sollte in keinem Falle mit einem FM-Netz belegt werden, da
Frequenzen speziell dem Satellitenfunk und den Bakensendern vorbehalten sind.

+ Es ist in Hinsicht auf die sicherlich steigende Aktivität auf dem Gebiete des
Weltraumfunks unmöglich, Störungen durch feste FM-Netze auf diesen Frequenze
vermeiden. Gerade durch die Kanalsteuerung ist ein schneller Frequenzwechsel nic
möglich. Gegen die gelegentliche Benutzung des Bere
iches von 145,85 MHz bis 145,95 MHz durch frequenzvariable Sender aller
Betriebsarten ist nichts einzuwenden.

+ In einigen Teilen der Bundesrepublik sind bereits Frequenzumsetzer im Betrieb od
sollen in absehbarer Zeit erstellt werden, die auf exponierten Standorten installiert
Reichweite der kanalgebundenen FM-Funkgeräte erhöhen sollen. Diese Vorhaben
ohne Zweifel geeignet, vor allem die betrieblichen Vorteile dieser Geräte auszunut
daß selbst der Mobilfunk in unübersichtlichem Gelände möglich wird. Die hierbei
anzuwendende Technik weist keinerlei Schwierigkeiten auf."

+ Artikel: ""Thema: 2m Bandplan für FM Relais (cqDL 4/73)""

+ "Zur Zeit ist eine lebhaftige Diskussion um das Für und Wider des 600 kHz Systems
Gange. Die Erfahrungen in DL und anderen Ländern zeigen deutlich, daß ein
Weichenabstand von 600 kHz nur unter erheblichen technischen und finanziellen
Aufwendungen realisiert werden kann. Die uns als Vorbild hingestellten Ws haben
jahrelangem Kampf endlich ihre Lizenzbehörde soweit gebracht, daß ihnen im 2m
ein größerer Bereich für Relais zugestanden wird, so daß man dort wie aus den
verschiedensten Quellen zu erfahren ist, einen größeren Weichenabstand wählen ka
und möchte.

- + Auch die vorgeschlagene Verlegung des SSB Subbandes direkt anschließend an das Band wird in letzter Zeit mehr und mehr kritisiert, und die Argumente der Gegner : überlegenswert:
- + Bei der jetzigen Einteilung ist es, wenn am Ort ein SSB Mann mit dicker PA arbeit wenigstens noch möglich, in das CW Band auszuweichen.
- + Bei der vorgeschlagenen Verlegung des SSB Bandes ist es nicht mehr möglich, daß
- + Stationen mit größerer Leistung am selben Ort gleichzeitig DX arbeiten.
Das Argument mit dem kleineren Skalenweg ist wohl nicht so gewichtig, schließlich es Kurbelknöpfe für den VFO! Wer mit Kurzwellentranceiver und Transverter arbe
- + muß den Preselektor des Tranceivers sowieso nach jedem QSY nachstellen, und w seine PA nicht beim QSY nach stimmen will, sollte besser gleich QRT machen, au miesen Signale dieser PA's sollten wir verzichten!
- + Das UKW-Referat schlägt daher folgende Bandeinteilung zur Diskussion vor:
- +
- + 1. Der SSB-Bereich bleibt weiterhin bei 145,410 MHz.

- + 2. Die Benutzung der Subband-Grenzen wird beim Relaisbetrieb (Ansprechfre von R2, Abstrahlfrequenz von R6) eingestellt.

- + 3. Es werden 11 Relaiskanäle mit einem einheitlichen Weichenabstand von 1,4 definiert:

- +
- + Ansprechfrequenz 144,175-144,425 MHz Abstrahlfrequenz 145,575 -145,825 MH
- + Dabei wird die kleinstmögliche Zahl von Quarzen unbrauchbar! Das Ergebnis der Diskussion wird Grundlage für unsere Aktivitäten bei der IARU sein."
- +
- +
- +
- + Artikel: "'2-m-Bandplan für Relais (cqDL 7/73)'"
- +
- + "Die Clubversammlung in Wolfsburg bestätigte am 19./20. Mai 73 die in Baunatal beschlossene Vorgehensweise in Sachen 2-m Relais. Es wurde einem Antrag des Distriktes Niedersachsen zugestimmt, der die endgültige Entscheidung erst dann v
- + nachdem der UKW-Referent anlässlich der nächsten Region-1-Conference oder de diesem Jahr erwarteten) Sitzung des VHF-Committees mit den VHF-Managern der NachbarVerbände gesprochen hat.
Die Planungsarbeiten sollen aber dessen ungeachtet weitergehen. Leider fehlen daz immer noch die im Herbst von den Relais-Verantwortlichen angeforderten Karten (Versorgungsbereiche der Relais. Es liegen bisher erst 35 Karten vor Dem in Bauna bereits vorgeschlagenen Umstell-Termin in der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wu zugestimmt. OM Klaus Borig, DC 8 FT, übergab das Ergebnis der Umfrage-Aktion
- + Sachen 1,6 MHz Weichenabstand. Es hatten sich reichlich 3 400 OM'S für die Beibehaltung des bisherigen Systems ausgesprochen. Der 1. Vorsitzende des DARI DL3YH, dankte DC8FT und seiner Crew für die Mühen, die sie mit dieser Aktion : sich genommen hatten. Leider sei es aufgrund der bereits früher dargelegten Gründ möglich, am alten System unbegrenzt festzuhalten. DJ 2 HF schreibt zur Bandplan-Änderung auf 2 m:
Der neue Bandplan ist europäisch bzw. in der Region 1 beschlossen, er ist ohne Zw sinnvoll und wird z. B. in England schon seit ca. 1 Jahr durchgeführt. Hindernisse i
- + weshalb diese Regelung bei uns noch nicht eingeführt ist, sind offensichtlich 0,6-MHz-Abstand der FM-Relais sowie einiger Stationen, die die Anschaffung neu Quarze

+ scheuen. Das letztere ist verständlich, doch sollte dieses nicht den notwendigen Ba
noch weiter verzögern.

Änderungen in der inneren Aufteilung der Bänder wird es auch später immer wieder
geben, so daß wir von der Festlegung durch Quarze abkommen müssen. Eine Anre
dazu wäre, einen variablen Oszillator nach dem Synthese- oder noch besser nach d
Analyse-Verfahren zu entwickeln, der durch mehrere Programm- bzw. Kanalwähle
fest eingestellten Frequenzen programmierbar ist und somit eine Bandplan-Änderu
+ innerhalb weniger Minuten möglich macht. Zum Problem "amateurmäßige Messmi
kann ich folgendes sagen: Amateure, die ein Relais oder Umsetzer erstellen und da
verantwortlich zeichnen, sollten mehr als amateurmäßige Messmittel haben, um ein
Einrichtung dieser Tragweite aufzubauen und unter Kontrolle zu halten; dieses ist z
den meisten Fällen gegeben. Speziell für diese OM'S dürfte eine Entkopplung zwis
Sender und Empfänger in der Größenordnung 70 dB kein Problem sein."

+

+

+

+ "Deutschland-Rundspruch des DARC Nr. 5/73 vom 04.02.1973"

+

+

Der im letzten Rundspruch verlesene Aufruf des Verantwortlichen des Nürnberg-R
DK1FE, zu einer Unterschriftenaktion wurde als eine Maßnahme angesehen, welche
Verantwortlichen in ihrem Bemühen um eine Revision des Beschlusses von
Scheveningen unterstützen soll. Wenn man dieser Aktion auch keine große Bedeut
beimessen konnte, so sollte sie unseres Erachtens allein durch Solidarität zu DK1FE
unbeachtet bleiben. Aus einer Stellungnahme des DV Schleswig-Holstein zum The
Bandplan einen kurzen Auszug: Wie bekannt, hat die IARU-Konferenz 1972 in
Scheveningen einen Bandplan für das 2-m-Band verabschiedet mit Kanalfrequenze
denen eine Frequenzablage von nur 600 kHz vorgesehen ist. Einzelheiten hierzu kö
+ in der cq-DL von Juli 72 auf S. 422 nachgelesen werden. Gegen diesen Bandplan h
DARC auf der besagten Konferenz einen Einspruch eingelegt, der aufschiebende
Wirkung hat. Diese Situation bleibt nun bis zur nächsten IARU-Konferenz im Jahr
bestehen. Es bleibt uns zu hoffen, daß bis 1975 die anderen Verbände die
Schwierigkeiten einer so geringen Frequenzablage erkannt haben und ggf. eine Rev
des IARU-Beschlusses in unserem Sinne erfolgt. Dazu hat auch der DARC den
Vorsitzenden des VHF-Komitees der Region 1 um eine Tagung gebeten, auf der die
Probleme nochmals diskutiert und einer Lösung nähergebracht werden sollten. Vie
gelingt es auch, bis dahin Wege zu finden, um Relaisfunkstellen mit 600 kHz mit e
für Amateure tragbaren Aufwand zu bauen. Hier liegt die Betonung natürlich auf d
Amateure tragbaren Aufwand.

+

+

+

+

+ === Literatur-/Quellenverzeichnis ===

+

+

+ Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [http://www.afu-df3iq.de]

+ Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [http://dl0wh.de/d
/dj8az/Chronik_des_OV_Weinheim.pdf]

+ Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-

+ Distriktsarchiv Hamburg [http://www.darc.de/distrikte/e/arbeitsgruppen/distriktarc
/vortraege-und-dokumentation/vortrag-6/#c47440]

+ Funkzentrum In Media e. V. [http://www.funkzentrum.de]

- + [Fox Tango International User Group \[http://foxtango.org/\]](http://foxtango.org/)

- + [Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony I0JX \http://www.qsl.net/i0jx/geloso.1

- + [Heathkit Virtual Museum \[http://www.heathkit-museum.com/\]](http://www.heathkit-museum.com/)

- + [Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band \(DB0UA\) \[http://www.mydarc.de/d/html/historisches.html\]](http://www.mydarc.de/d/html/historisches.html)

- + [Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue \(CQ Amateur Radio Magazine\) \[http://www.icom.co.jp/world/news/004/\]](http://www.icom.co.jp/world/news/004/)

- + [Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen \(DK4S\)](http://www.mydarc.de/dk4sx/2mtrxneu.htm)

- + [Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 \(VA7OJ\) \[\[Datei:Icom factory tour .pdf\]\]](#)

- + [Radiomuseum.org \[http://www.radiomuseum.org\]](http://www.radiomuseum.org)

- + [Tranceiver und Endstufen der Firma Götting \(DL8ZAJ\) \[http://www.dl8zaj.de/goet.html\]](http://www.dl8zaj.de/goet.html)

- + [Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 v Josef Reithofer, DL6MH](#)

- + [VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner \[http://www.ve6aqo.com/\]](http://www.ve6aqo.com/)

- + [Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? \(DF9QM\) \[http://www.db0uo.de/fm-pdf\]](http://www.db0uo.de/fm-pdf)

- +

- +

- + ["Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben."](#)
- +

- + [73s de Christian, OE1CWJ](#)
- +

- +

Version vom 2. Oktober 2012, 13:29 Uhr

[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]

Inhaltsverzeichnis

- [1 Geschichte des UKW Amateurfunk \(2/2\)](#)
- [2 Damalige Betriebstechnik](#)
- [3 DL6MH und der Bayrische Bergtag \(BBT\)](#)
- [4 Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964](#)
- [5 Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ?](#)
- [6 Literatur-/Quellenverzeichnis](#)

Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2)

Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf UKW zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren diese sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert.

Der zweite Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit betrieblichen Aspekten auseinander.

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-)berichte aus den UKW Gründerzeiten.

73s de Christian, OE1CWJ

Damalige Betriebstechnik

© DBØUA

Ein für die damalige Zeit typischer CQ-Ruf auf dem 2 Meter Band erstreckte sich über die Zeitdauer von mindestens einer Minute und hörte sich etwa so an:

»CQCQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... hier ruft DL3HX in Augsburg ... CQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... Dora Ludwig Drei Holland Xanthippe ... ruft CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... und DL3HX[*] geht auf allgemeinen Empfang ... hört zuerst auf dieser Frequenz und dreht dann von 144 Band aufwärts... Bitte kommen ... Daahdidooooo...

[* DL3HX hieß Franz König, wohnte in Augsburg und ist inzwischen verstorben.]

Dieses »Über-das-Band-drehen« war deshalb notwendig, weil die Gegenstation senderseitig meistens auch quartzesteuert war; aber eben auf einer ganz anderen Frequenz. Viele fanden »ihren« Quarz ganz einfach in der Bastelkiste. Die Ausgangsfrequenz dieses Quarzes war von zweitrangiger Bedeutung, es musste sich damit nur eine Endfrequenz erzeugen lassen, die irgendwo zwischen 144 und 146 MHz lag. Notfalls änderte man kurzerhand die Frequenzaufbereitung des Senders.»Hausfrequenz« nannte man das damals, und nahezu jeder hatte seine eigene.



Offizieller Bandplan für das 2 Meter Band 1968

Es waren zwar alle Betriebsarten zugelassen, aber praktisch gab es damals nur die gute alte Amplitudenmodulation AM – meist mit einer QQE03-12 erzeugt. Aber es gab auch schon Endstufen mit Transistoren.

DL6MH und der Bayrische Bergtag (BBT)

© Gerhard, VE6AQO (ex-OE7GOI) [\[1\]](#)

Ingenieur Sepp (Josef) Reithofer war mit seinem Rufzeichen DL6MH auf dem Gebiete der VHF-UHF und SHF Amateurfunktechnik im In- und Ausland weithin bekannt. Als "Vater" des BBT (Bayrischer Bergtag) hat er sich in ganz Europa einen Namen gemacht und hat den technischen Fortschritt der portablen 2m und 70cm Klein-Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Er hat vielen Erstverbindungen gemacht. Er verstarb am 26. Oktober 1985 im Alter von 77 Jahren in seiner Heimatstadt Straubing.

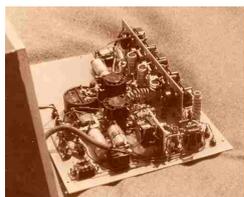
Die Geräte die hier vorgestellt sind, repräsentieren den Stand der Amateurtechnik um 1961 bis 1967. Am Anfang der 60er Jahre wurden von DL6MH große Anstrengungen gemacht die Röhren aus den Portable Geräten zu verdrängen, sobald neue, geeignete Transistoren erschwinglich wurden. Damals war die Auswahl von geeigneten Transistoren noch sehr spärlich und verursachten der oft knappen Amateurkasse große Ausgaben. Jedes mW an UKW-HF mußte man sich mühsam erkämpfen. Transistoren wie OC171, AF118 und ähnliche Typen wurden gequält um die letzten paar mW rauszukitzeln. Oft war man damals auf Fünf oder Zehn mW HF sogar recht stolz.



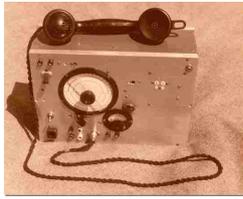
Erste portable 2m BBT
Station, 1955



OM Sepp beim BBT,
1955



BBT Station 1956



TX Baugruppe



BBT Geräte Ausstellung

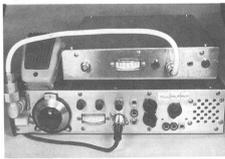


Bild 93. Komplett-Station von DL 6 MH für das 2m- und 70cm-Band.

DL6MH Station für 2m und 70cm



Bild 3. Gehäuse des DL 6m-Hand-2m-Station für ein 2m-Transceiver (links) und ein 70cm-Transceiver (rechts).

Bild 4. Innenseite des DL 6m-70cm-Zusatzgerätes. Links ein Frequenzmesser, rechts ein 70cm-Mischer nach DL 92.

Homemade RIG für 70cm

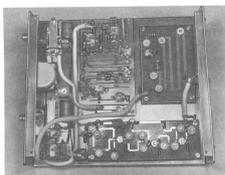
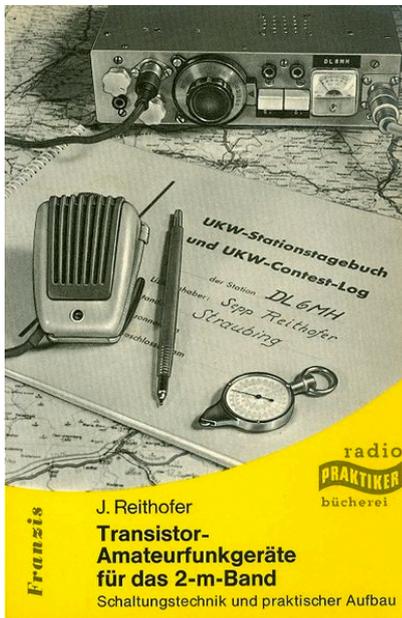


Bild 92. Innenseite des 70cm-Zusatzgerätes von DL 6 MH.

Transverter für 70cm nach DL6MH

Als Vater des BBT (Bayrischer Bergtag) hat DL6MH den technischen Fortschritt der portablen 2-m Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Innerhalb von nur ein paar Jahren wurden die Röhren fast

vollkommen verdrängt. Es wurde sogleich erkannt, dass beim BBT mehr das Können und die Lage der Station den Erfolg beim BBT bestimmte. Mit nur 50 bis 200 mW HF wurden vielfach hunderte KM an Reichweiten erzielt. Jedes Jahr stieg die Anteilnahme am BBT. Viele Hams aus den Nachbarländern in OE, I, OK, DM, u.a. nahmen am BBT teil, welcher ungeahnte Beliebtheit erreichte.



2m-Buch von DL6MH:
Damals ein Standardwerk

Nach Möglichkeit wurden im Empfängerteil vielfach UKW-Rundfunk Baugruppen verschiedener Hersteller (Görler) in diesen Geräten nach kleinerem Umbau verwendet. Die folgenden Bilder illustrieren die Kombination von Industrie und Selbstbausaltungen.

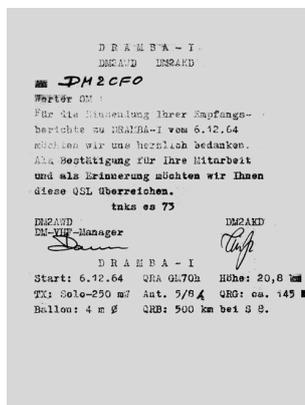
Obwohl die damalige Gerätetechnik uns heute im Zeitalter von computergesteuerten Funkgeräten mit allen Schikanen heute fast primitiv anmutet, sollte man sich immer vor Augen halten, daß diese Geräte ein Wegbereiter der modernen Technik darstellten. Es ist bestimmt möglich daß die OMs damals bestimmt genau so viel Spaß am Ausprobieren und Verwendung der meistens selbstgebauten Geräte hatten, wie heutzutage wir mit den modernen Wundern der Herstellertechnik.

Es muß leider auch gesagt werden daß immer weniger OMs ihre Funkgeräte in ihrer Funktionsweise im Detail kennen. Das ist einerseits durch die außerordentliche Miniaturisierung der Bauweise mit SMD Bauteilen zu erklären, als auch daß die meisten Gerätefunktionen indirekt durch fest eingebaute Microcomputer gesteuert werden, deren Funktionsablauf und der Quellcode dem Gebraucher sowieso nicht zugänglich sind. Vorbei ist die Zeit wo ein Bedienungselement direkt das Gerät beeinflusste. Die Miniaturisierung ist der fachmännischen Reparatur immer weniger zugänglich und verurteilt viele neue Geräte zum Wegwerfen. Vielfach ist Reparatur nur durch teuren Modulaustausch möglich. Schon lange her sind die Tage wo der OM Schaltbild und Gerät studieren konnte und imstande war sich früh mit der Funktionsweise vertraut zu machen und die meisten Fehler selber beheben zu können. Man sieht hier übrigens auch eine gewisse Parallele zur Automobilreparatur. Es ist leider auch nicht zu verleugnen, daß viele der modernen Computergesteuerten Geräten ein Übermaß an "features" haben. Die meistens Features werden jedoch außer den wichtigen Grundfunktionen sowieso selten gebraucht, setzen leider jedoch für eine vernünftige Bedienung des Gerätes die Mitnahme der "Quick Reference" oder des Benutzerhandbuchs voraus, da man sich oft nach kurzer Zeit des Nichtgebrauchs an die vielen Menus und Tasten Sequenzen nicht mehr auskennt. In der Hinsicht waren früher die nicht Computergesteuerten Geräte viel einfacher in der Bedienung.

Es ist auch interessant daß viele der neuen Funksprechgeräte heutzutage durch den äußerst breiten Empfangsbereich dieser Geräte oft stark durch Störungen anderer Funkdienste leiden. Es ist wirklich ironisch daß die Geräte oft die Größe einer Zigarettschachtel haben, daß aber das Filter daß man dazu braucht um die Störungen abzuhalten, oft die Größe einer Schuhschachtel erreicht. Diese Störanfälligkeit ist einerseits durch den breiten Empfangsbereich zu erklären, andererseits durch die HF Niederspannungsschaltungstechnik mit Bipolaren Transistoren, die den Gebrauch Kreuzmodulations- und Intermodulationsärmerer FETS verbietet und nicht zuletzt durch die übermäßige Anwendung von Dioden in den kritischen HF-Wegen. Es ist hier weniger beabsichtigt die moderne Gerätetechnik und Trends schlecht zu machen, als den Kontrast zwischen der damaligen Gerätetechnik und der Heutigen Generation von Geräten herauszustellen.

Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964

© Olaf, DL7VHF ex DM2CFO



QSL Karte DRAMBA-I, DM2CFO/DM2AKD



(Fotos: Ballonstart - Foto: Privatarchiv DL7VHF)

Am 6. Dezember 1964 startete in Kolberg, südöstlich von Berlin ein Wetterballon mit einem von Till Prix, DM2AKD aufgebauten 250 Milliwatt UKW-Sender. Die organisatorische Betreuung des Projektes oblag dem damaligen DM-VHF-Manager Gerhard, DM2AWD. Till, DM2AKD war einer der Pioniere des UKW-Amateurfunks. Seine 5 Milliwatt-Bake in Königs-Wusterhausen verhalf damals zu Zeiten des absoluten Selbstbaus von UKW-Empfängern vielen Funkamateuren zum Erfolgserlebnis. So konnten sie auch den Flug von DRAMBA 1 (Driftender Amateurfunk Ballon Nr.1) interessiert verfolgen. DM2CFO, dem die abgebildete qsl-Karte gewidmet ist, hörte den Ballonsender damals mit einem von DM2AKD modifizierten UKW-Rundfunk-Vorsatzgerät der Fa. Neumann. Der

Konverter war im Eingang mit der Röhre E88CC in Kaskodeschaltung und im Oszillator mit einer ECC85 bestückt. Wegen der relativ geringen Bandbreite des UKW-Amateurfunkbandes kam als Abstimmelement kein Drehko in Frage, sondern eine zwischen zwei Messingwinkeln sich drehende Kurvenscheibe aus Plexiglas, die gleichzeitig die Skala bildete. Als Nachsetzer fungierte ein sowjetischer Lizenzbau des berühmten amerikanischen Kurzwellenempfängers BC-348 mit der Bezeichnung US-9.

Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ?

Bearbeitet von DF9QM

Die hier angeführten Artikel sind **Veröffentlichungen aus DL-qtc und CQ-DL** und sollen zum besseren Verständnis der Anfangszeiten von FM- und Relaisfunk beitragen. Die Rechte aller Artikel und Bilder hat der DARC. Bei allen Beiträgen finden Sie Angaben über die Quellen fett gedruckter Schrift zu Beginn des jeweiligen Beitrags.

Artikel: **Amateurfunk mit Taxigeräten DL-QTC (8/69)**

"Durch die von der Post geforderte Umstellung des Kanalabstandes kommerzieller Dienste von 50 kHz auf 20 kHz ergibt sich für viele OM's die Möglichkeit, Taxifunkgeräte preisgünstig zu erwerben. Die meisten Geräte lassen sich ohne Schwierigkeit auf das 2-m-Band abgleichen und dort betreiben. In Nürnberg sind bereits 16 solche Stationen QRV, in München ca. zehn. Um die Stationen einheitlich in ganz DL betreiben zu können, empfehlen wir die bereits in München, Nürnberg und Augsburg eingeführte Frequenz von 145.152 MHz. Der zweite vorhandene Quarzkanal kann dann nach Belieben der einzelnen OV's bestückt werden. Die Betriebsabwicklung ist mit diesen Geräten so sicher und überzeugend, daß wir sie hier in Nürnberg nicht mehr missen möchten. DL 8 UQ. "

Artikel: **Anruffrequenz auf dem 2m Band (DL-QTC 9/69)**

"Auf der letzten IARU-Region-I-Konferenz in Brüssel wurde die bereits bestehende Bändeinteilung auf dem 2-m Band erweitert und eine Anruffrequenz international festgelegt, die besonders den Mobil- und Portable-Stationen zugute kommen soll. Damit ist eine Forderung verwirklicht worden, die auch von vielen deutschen VHF-Amateuren immer wieder aufgestellt wurde. In vielen Ortsverbänden bestehen schon seit Jahren bestimmte Anruf- und Arbeitsfrequenzen. Die Vorteile einer solchen Einrichtung liegen auf der Hand. Der VHF-Amateur findet sofort einen Gesprächspartner, ohne nach einem ungezielten Anruf das gesamte 2-m Band nach einer zufälligen Antwort absuchen zu müssen. Für Mobil- und Portable-Stationen ist es fast unerlässlich, in fremden Gegenden solche lokale Anruffrequenzen ausfindig zu machen, um auch außerhalb der Hauptbetriebszeiten einige Verbindungen abwickeln zu können. Dieser bisherigen Vielzahl von verschiedenen regionalen Anruffrequenzen mußte eine Vereinfachung folgen. Die neue Anruffrequenz macht die bisher geübte Praxis der unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen nicht überflüssig, sondern stellt eine sinnvolle Ergänzung dar. Was kann nun aber geschehen, daß sich die internationale Empfehlung nach einer überall bekannten Anruffrequenz von 145,00 MHz so schnell wie möglich durchsetzt? Alle VHF-Amateure sollten es sich ab sofort zur Gewohnheit machen, ihren Empfänger auf 145,00 MHz abzustimmen und nicht auf einer beliebigen Frequenz stehen zu lassen. "Parken" Sie Ihren Empfänger immer auf der international festgelegten Anruffrequenz. Das sollte vor allem für Funkamateure gelten,

die auch während der Tageszeiten besonders an Werktagen betriebsbereit sein können, sei es während des Urlaubes oder bei der Ausübung des Berufes. So besteht für Sie an Ihrer Station die Möglichkeit, sofort eine Funkverbindung aufnehmen zu können. Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz können auch in verkehrsschwachen Zeiten längere Gespräche abgewickelt werden. Das ist eine weitere Gewähr dafür, daß diese Frequenz ständig beobachtet wird. Es ist sicherlich selbstverständlich daß bei den schon geringsten gegenseitigen Störungen ein Frequenzwechsel durchgeführt wird, zum Beispiel auf die schon heute vielfach eingeführten Arbeitsfrequenzen der einzelnen Ortsverbände.

Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz sind alle Betriebsarten zugelassen. Es bieten sich vornehmlich AM, FM und SSB an. Um die Vorteile dieser Neuregelung voll ausnützen zu können, ist es unter Umständen erforderlich, neben dem VFO einen speziellen Quarz für den Sendebetrieb einzusetzen. Die Beschaffung geeigneter Quarze stellt sicherlich kein unüberwindliches Hindernis dar. Es sollten somit in Zukunft folgende Regeln besonders in verkehrsschwachen Tageszeiten beachtet werden: Stimmen Sie Ihren Empfänger immer auf die Anruffrequenz 145,00 MHz ab. Lassen Sie Ihren Empfänger auf dieser Frequenz möglichst ständig in Betrieb, solange Sie sich in der Nähe Ihrer Station aufhalten. Rufen Sie zunächst grundsätzlich auf der Anruffrequenz, was besonders für Mobil und Portable-Stationen gelten sollte. Es wäre wünschenswert, wenn diese neu festgelegte Anruffrequenz dazu beiträgt, schneller Gesprächspartner zu möglichst allen Tageszeiten zu finden."

Artikel: **Amateurfunk auf festen Kanalfrequenzen (DL-QTC 10/69)**

"Von den Dienstleistungsbetrieben, Behörden und auch von der Industrie werden in der nächsten Zeit erhebliche Mengen von FM-Sprechfunkgeräte ausgemustert, die aufgrund neuer technischer Bestimmungen (Umstellung vom 50-kHz auf 20-kHz-Raster) nicht mehr für feste und mobile Funkdienste dieser Art betrieben werden dürfen. Diese freigesetzten Geräte bieten sich nun für den Amateurtfunk an, da sie ohne größere Umbauarbeiten im 2-m-Amateurfunk-Band eingesetzt werden können und wahrscheinlich auch preiswert zu erwerben sein werden. Mit solchen Geräten lassen sich leistungsfähige Nahverkehrsdienste innerhalb eines Ortsverbandes oder eines Distriktes aufbauen. Es muß nun aber vermieden werden, daß solche FM-Netze mit beliebigen oder zufälligen Kanalfrequenzen betrieben werden, die dann nur zu Störungen größeren Ausmaßes Anlass geben würden. Das UKW-Referat des DARG's empfiehlt daher eine Frequenzordnung, die von allen Funkamateuren im eigenen Interesse zu befolgen wäre, die mit solchen kommerziellen FM-Funkgeräten ein Netz aufbauen möchten. Es ist bewusst davon abgesehen worden, die Benutzung von F3 nur in einem bestimmten Bereich des 2-m Bandes zuzulassen, sondern es gilt auch in diesem Falle die Bandenteilung der IARU-Region-I, die es zwischen 144,15 und 145,85 MHz erlaubt, alle Betriebsarten gleichberechtigt zu benutzen. Die FM-Nahverkehrsnetze sollten auf einem der folgenden Kanäle betrieben werden:

Kanal MHz	Kanal MHz	Kanal MHz
0 - 144,00	14 - 144,70	28 - 145,40
1 - 144,05	15 - 144,75	29 - 145,45
2 - 144,10	16 - 144,80	30 - 145,50
3 - 144,15	17 - 144,85	31 - 145,55
4 - 144,20	18 - 144,90	32 - 145,60
5 - 144,25	19 - 144,95	33 - 145,65
6 - 144,30	20 - 145,00	34 - 145,70
7 - 144,35	21 - 145,05	35 - 145,75
8 - 144,40	22 - 145,10	36 - 145,80
9 - 144,45	23 - 145,15	37 - 145,85
10 - 144,50	24 - 145,20	38 - 145,90
11 - 144,55	25 - 145,25	39 - 145,95
12 - 144,60	26 - 145,30	40 - 146,00
13 - 144,65	27 - 145,35	

Die im Frequenzschema aufgeführten Kanäle 0 bis 3 und 37 bis 40 dürfen auf gar keinen Fall benutzt werden, da diese Bereiche für die Betriebsart F3 nicht zugelassen sind, Eine der zu bestückenden Quarzfrequenzen sollte auf die international festgelegte Anruffrequenz 145,00 MHz gelegt werden (Bedeutung der Anruffrequenz: siehe DL-QTC 9/1969).

Alle weiteren Frequenzen sind dann entsprechend dem 50- kHz-Raster nach freier Wahl zu bestücken. Es wäre allerdings sinnvoll, zunächst einmal die Kanäle 17-23 zu benutzen und erst bei anwachsender FM-Netz-Zahl auf weitere Kanäle auszuweichen. In diesem Bereich lassen sich die kommerziellen FM-Geräte ohne zusätzliche Abgleicharbeiten betreiben, und es ist die internationale Anruffrequenz mit einbezogen. Falls Sie jetzt oder in Zukunft mit anderen Funkamateuren ein Nahverkehrsnetz mit solchen FM-Funkgeräten planen und aufbauen möchten, wenden Sie sich bitte mit Ihren Frequenzwünschen und -vorschlägen an den UKW-Referenten Ihres Distriktes, der Sie entsprechend beraten wird. "

Artikel: **FM - QRG -145,150 MHz: Ein voller Erfolg! (Anzeige in den gelben Seiten DL-QTC 1 /70)**

"Im DL-QTC Nr. 8/69, S. 607, wurde bereits auf die hervorragende Verwendungsmöglichkeit von Taxifunkgeräten hingewiesen. Seit Erscheinen dieses Artikels sind jetzt im Raume MÜNCHEN, NÜRNBERG-FÜRTH und Erlangen Ober 100 OM's Im Besitz dieser Geräte. Wir möchten nun n o c h m a l s alle OM'S, die in Zukunft diese Geräte benutzen wollen, bitten, der QRG 145,150 MHz bei ihrer Frequenzwahl den Vorzug zu geben. Dies hat besonders für Mobilstationen den großen V o r t e i l, auch in f r e m d e n S t ä d t e n sofort und mühelos einen Funkpartner zu finden. Münchner, Nürnberger, Fürther und Erlanger Mobilisten sind vom FM-Kanalbetrieb auf 145,150 MHz begeistert, weitere OV'S haben sich bereits für 145.150 MHz entschieden. Die große Ballung vieler Stationen auf kleinem Raum und 1 bzw. 2 Kanälen führt nach unseren Erfahrungen nicht, wie man vermuten könnte, zu einer Überbelegung des, oder der Kanäle. Genau des Gegenteil ist der Fall, jeder freut sich, ohne lange am RX zu kurbeln, zu jeder Zeit einen Partner zu finden. Außerdem gestatten es die Vorteile der FM, daß der Kanal in verhältnismäßig geringer Entfernung von anderen QSO-Partnern belegt werden kann, ohne sich gegenseitig zu stören! Die Rauschsperrung ermöglicht es sogar, sowohl zu Hause, als auch mobil o h n e Protest der XYL mit dem RX ständig auf Empfang zu sein.

Die hier angeführten OM'S würden sich sehr freuen, bei allen OV'S Funkpartner auf 145 ,150 MHz zu finden:

DC6LV - MS - OH - SG - SL - XZ - YE -- DC8LK - LP - LQ - LT - OT - OV - XX -- DC9FW - NF -- DJ1EB - IR - NB - ZT -- DJ2BJ - EU - OK - OM - RX -- DJ3DT - DU - GQ -- DJ4WH - YJ -- DJ5QV - QX -- DJ6OQ - RBA - RO -- DJ7PE -- DJ8ZR -- DJ9HJ - JL - ON - OS - UI -- DK1FE - FGA - HZ - JT - HA - HB - KH - SB -- DK2DY - DZ - EE - EG - GQX - GU - TX - YV - YW - YY -- DK3DH - FY - GL - LG -- DL1EH - EY - XU -- DL2AU - GT - OX - WZ -- DL3SP - DL4SF -- DL6EB - RB - RN - XD -- DL8AQ - VJ - UQ · ZX - ZZ -- DL9EW - FE - NM - QM.

Zweimal baten wir, diesen Artikel im UKW-Teil des DL-QTC zu veröffentlichen. Unserer Anregung wurde in dieser Form vom UKW-Referenten leider nicht entsprochen (S. UKW-Rundschau in diesem Heft) Wir haben selbst in die Tasche greifen müssen, um möglichst viele OM'S durch diese Anzeige zu erreichen. vy 73 es awd "

Artikel: **FM -Kanalfrequenzen (DL-QTC 6/70)**

"Der praktische Funkbetrieb mit umgebauten NöBL-Anlagen ("Taxifunkgeräte") hat eine Menge zusätzlicher Probleme aufgeworfen die einer schnellen Regelung bedürfen. Das wichtigste Anliegen hierbei ist es, einen für die gesamte Bundesrepublik gültigen Frequenzplan einzuführen. Die ursprüngliche Maßnahme, die Frequenzeinteilung den einzelnen regionalen Interessentengruppen auf Ortsverbandsoder Distriktebene zu überlassen, hat zu keinem

nachhaltigen Erfolg geführt. Die Alternative besteht darin, einige Kanalfrequenzen festzulegen. Wir müssen davon ausgehen, daß der international eingeführte Bandplan für das 2-m-Band auch für die Nahverkehrsnetze gilt, die sich der Frequenzmodulation auf Festfrequenzen bedienen. Sie werden sicherlich einsehen, daß das UKW-Referat keine umfassenden Frequenzzuteilungen durchführen kann. Das wäre nur dann mit einem großen Zeitaufwand möglich, wenn zunächst alle Ortsverbände ihre Wünsche vortragen. Deshalb bleibt nichts weiteres übrig, als Richtlinien und Empfehlungen zu geben, die aber nur dann Erfolg haben, wenn sie auch von allen Funkamateuren eingehalten werden. Es gibt keine Kanalfrequenzen des 50- kHz-Rasters (vgl. UKW-Rundschau, DL QTC, Heft 10/1969), die aus rein technischen Gründen bevorzugt werden müssen. Unter Berücksichtigung der internationalen Anruffrequenz 145,00 MHz und der bereits am meisten benutzten Kanalfrequenzen ist folgende Einstellung anzustreben:

Frequenz 1 (Anruffrequenz) 145.00 MHz
Frequenz 2 (Arbeitsfrequenz) 145,15 MHz
Frequenz 3 (Arbeitsfrequenz) 145,30 MHz
Frequenz 4 (Arbeitsfrequenz) 145,45 MHz
Frequenz 5 (Arbeitsfrequenz) 145,60 MHz

Der Abstand von 150 kHz zwischen den einzelnen Kanalfrequenzen lässt es zu, daß auch die anderen Betriebsarten ungestört in dem oberen Teilbereich des 2-m-Bandes benutzt werden können. Die Nahtstelle zwischen den einzelnen Nahverkehrsnetzen ist die internationale Anruffrequenz. Somit ist es jedem Benutzer dieser FM Geräte möglich, Teilnehmer anderer Netze zu erreichen. Das lässt auch besonders den portablen und mobilen Funkbetrieb zu. Diese jetzt konkrete Festlegung einiger Kanalfrequenzen wird sicherlich bei einigen Funkamateuren auf Ablehnung stoßen, zumal dann, wenn schon andere Frequenzen benutzt werden. An die OM'S geht der eindringliche Appell, in einer nicht zu langen Übergangszeit ihre Geräte umzurüsten. Dieser Schritt ist erforderlich, um ein störungsfreies Nebeneinander mehrerer Betriebsarten zu erreichen. Der Bereich oberhalb 145,85 MHz sollte in keinem Falle mit einem FM-Netz belegt werden, da diese Frequenzen speziell dem Satellitenfunk und den Bakensendern vorbehalten sind. Es ist in Hinsicht auf die sicherlich steigende Aktivität auf dem Gebiete des Weltraumfunks unmöglich, Störungen durch feste FM-Netze auf diesen Frequenzen zu vermeiden. Gerade durch die Kanalsteuerung ist ein schneller Frequenzwechsel nicht möglich. Gegen die gelegentliche Benutzung des Bereiches von 145,85 MHz bis 145,95 MHz durch frequenzvariable Sender aller Betriebsarten ist nichts einzuwenden. In einigen Teilen der Bundesrepublik sind bereits Frequenzumsetzer im Betrieb oder sollen in absehbarer Zeit erstellt werden, die auf exponierten Standorten installiert die Reichweite der kanangebundenen FM-Funkgeräte erhöhen sollen. Diese Vorhaben sind ohne Zweifel geeignet, vor allem die betrieblichen Vorteile dieser Geräte auszunutzen, so daß selbst der Mobilfunk in unübersichtlichem Gelände möglich wird. Die hierbei anzuwendende Technik weist keinerlei Schwierigkeiten auf."

Artikel: **Thema: 2m Bandplan für FM Relais (cqDL 4/73)**

"Zur Zeit ist eine lebhaftige Diskussion um das Für und Wider des 600 kHz Systems im Gange. Die Erfahrungen in DL und anderen Ländern zeigen deutlich, daß ein Weichenabstand von 600 kHz nur unter erheblichen technischen und finanziellen Aufwendungen realisiert werden kann. Die uns als Vorbild hingestellten Ws haben nach jahrelangem Kampf endlich ihre Lizenzbehörde soweit gebracht, daß ihnen im 2m Band ein größerer Bereich für Relais zugestanden wird, so daß man dort wie aus den verschiedensten Quellen zu erfahren ist, einen größeren Weichenabstand wählen kann und möchte.

Auch die vorgeschlagene Verlegung des SSB Subbandes direkt anschließend an das CW Band wird in letzter Zeit mehr und mehr kritisiert, und die Argumente der Gegner sind überlegenswert: Bei der jetzigen Einteilung ist es, wenn am Ort ein SSB Mann mit dicker PA arbeitet, wenigstens noch möglich, in das CW Band auszuweichen. Bei der vorgeschlagenen Verlegung des SSB Bandes ist es nicht mehr möglich, daß zwei Stationen mit größerer Leistung am selben Ort gleichzeitig DX arbeiten. Das Argument mit dem kleineren Skalenweg ist wohl nicht so gewichtig, schließlich gibt es Kurbelknöpfe für den VFO! Wer mit Kurzwellentranceiver und Transverter arbeitet, muß den Preselektor des Tranceivers sowieso nach jedem QSY nachstellen, und wer seine PA nicht beim QSY nach stimmen will, sollte besser gleich QRT machen, auf die miesen Signale dieser PA's sollten wir verzichten! Das UKW-Referat schlägt daher folgende Bandeinteilung zur Diskussion vor:

1. Der SSB-Bereich bleibt weiterhin bei 145,410 MHz.
2. Die Benutzung der Subband-Grenzen wird beim Relaisbetrieb (Ansprechfrequenz von R2, Abstrahlfrequenz von R6) eingestellt.
3. Es werden 11 Relaiskanäle mit einem einheitlichen Weichenabstand von 1,4 MHz definiert:

Ansprechfrequenz 144,175-144,425 MHz Abstrahlfrequenz 145,575 -145,825 MHz. Dabei wird die kleinstmögliche Zahl von Quarzen unbrauchbar! Das Ergebnis der Diskussion wird Grundlage für unsere Aktivitäten bei der IARU sein."

Artikel: 2-m-Bandplan für Relais (cqDL 7/73)

"Die Clubversammlung in Wolfsburg bestätigte am 19./20. Mai 73 die in Baunatal beschlossene Vorgehensweise in Sachen 2-m Relais. Es wurde einem Antrag des Distriktes Niedersachsen zugestimmt, der die endgültige Entscheidung erst dann vorsieht, nachdem der UKW-Referent anlässlich der nächsten Region-1-Conference oder der (in diesem Jahr erwarteten) Sitzung des VHF-Committees mit den VHF-Managern der Nachbarverbände gesprochen hat. Die Planungsarbeiten sollen aber dessen ungeachtet weitergehen. Leider fehlen dazu immer noch die im Herbst von den Relais-Verantwortlichen angeforderten Karten der Versorgungsbereiche der Relais. Es liegen bisher erst 35 Karten vor. Dem in Baunatal bereits vorgeschlagenen Umstell-Termin in der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wurde zugestimmt. OM Klaus Borig, DC 8 FT, übergab das Ergebnis der Umfrage-Aktion in Sachen 1,6 MHz Weichenabstand. Es hatten sich reichlich 3 400 OM'S für die Beibehaltung des bisherigen Systems ausgesprochen. Der 1. Vorsitzende des DARC, DL3YH, dankte DC8FT und seiner Crew für die Mühen, die sie mit dieser Aktion auf sich genommen hatten. Leider sei es aufgrund der bereits früher dargelegten Gründe nicht möglich, am alten System unbegrenzt festzuhalten. DJ 2 HF schreibt zur Bandplan-Änderung auf 2 m: Der neue Bandplan ist europäisch bzw. in der Region 1 beschlossen, er ist ohne Zweifel sinnvoll und wird z. B. in England schon seit ca. 1 Jahr durchgeführt. Hindernisse in DL, weshalb diese Regelung bei uns noch nicht eingeführt ist, sind offensichtlich der 0,6-MHz-Abstand der FM-Relais sowie einiger Stationen, die die Anschaffung neuer Quarze scheuen. Das letztere ist verständlich, doch sollte dieses nicht den notwendigen Bandplan noch weiter verzögern. Änderungen in der inneren Aufteilung der Bänder wird es auch später immer wieder geben, so daß wir von der Festlegung durch Quarze abkommen müssen. Eine Anregung dazu wäre, einen variablen Oszillator nach dem Synthese- oder noch besser nach dem Analyse-Verfahren zu entwickeln, der durch mehrere Programm- bzw. Kanalwähler auf fest eingestellten Frequenzen programmierbar ist und somit eine Bandplan-Änderung innerhalb weniger Minuten möglich macht. Zum Problem "amateurmäßige Messmittel" kann ich folgendes sagen: Amateure, die ein Relais oder Umsetzer erstellen und dafür verantwortlich zeichnen, sollten mehr als amateurmäßige Messmittel haben, um eine Einrichtung dieser Tragweite aufzubauen und unter Kontrolle zu halten; dieses ist auch in den meisten Fällen gegeben. Speziell für diese OM'S dürfte eine Entkopplung zwischen Sender und Empfänger in der Größenordnung 70 dB kein Problem sein."

Der im letzten Rundspruch verlesene Aufruf des Verantwortlichen des Nürnberg-Relais, DK1FE, zu einer Unterschriftenaktion wurde als eine Maßnahme angesehen, welche die Verantwortlichen in ihrem Bemühen um eine Revision des Beschlusses von Scheveningen unterstützen soll. Wenn man dieser Aktion auch keine große Bedeutung beimessen konnte, so sollte sie unseres Erachtens allein durch Solidarität zu DK1FE nicht unbeachtet bleiben. Aus einer Stellungnahme des DV Schleswig-Holstein zum Thema Bandplan einen kurzen Auszug: Wie bekannt, hat die IARU-Konferenz 1972 in Scheveningen einen Bandplan für das 2-m-Band verabschiedet mit Kanalfrequenzen, bei denen eine Frequenzablage von nur 600 kHz vorgesehen ist. Einzelheiten hierzu können in der cq-DL von Juli 72 auf S. 422 nachgelesen werden. Gegen diesen Bandplan hat der DARC auf der besagten Konferenz einen Einspruch eingelegt, der aufschiebende Wirkung hat. Diese Situation bleibt nun bis zur nächsten IARU-Konferenz im Jahre 1975 bestehen. Es bleibt uns zu hoffen, daß bis 1975 die anderen Verbände die Schwierigkeiten einer so geringen Frequenzablage erkannt haben und ggf. eine Revision des IARU-Beschlusses in unserem Sinne erfolgt. Dazu hat auch der DARC den Vorsitzenden des VHF-Komitees der Region 1 um eine Tagung gebeten, auf der die Probleme nochmals diskutiert und einer Lösung nähergebracht werden sollten. Vielleicht gelingt es auch, bis dahin Wege zu finden, um Relaisfunkstellen mit 600 kHz mit einem für Amateure tragbaren Aufwand zu bauen. Hier liegt die Betonung natürlich auf dem für Amateure tragbaren Aufwand.

Literatur-/Quellenverzeichnis

Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [\[2\]](#)
Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [\[3\]](#)
Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-Distriktsarchiv Hamburg [\[4\]](#)
Funkzentrum In Media e. V. [\[5\]](#)
Fox Tango International User Group [\[6\]](#)
Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony IOJX [\[7\]](#)
Heathkit Virtual Museum [\[8\]](#)
Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band (DB0UA) [\[9\]](#)
Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue (CQ Amateur Radio Magazine) [\[10\]](#)
Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen (DK4SX) [\[11\]](#)
Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 (VA7OJ) [Datei:Icom factory tour 2010.pdf](#)
Radiomuseum.org [\[12\]](#)
Tranceiver und Endstufen der Firma Götting (DL8ZAJ) [\[13\]](#)
Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 von Josef Reithofer, DL6MH
VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner [\[14\]](#)
Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? (DF9QM) [\[15\]](#)

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben.

73s de Christian, OE1CWJ

Geschichte UKW Funk (2/2): Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

[Version vom 2.](#)

[Oktober 2012, 13:](#)

[28 Uhr \(Quelltext](#)

[anzeigen\)](#)

[OE1CWJ \(](#)

[Diskussion |](#)

[Beiträge\)](#)

(Der Seiteninhalt wurde durch einen anderen Text ersetzt: „[“)

[Zum vorherigen](#)

[Versionsunterschied](#)

[Version vom 2. Oktober 2012, 13:29 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE1CWJ \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[Zum nächsten Versionsunterschied](#)

Zeile 1:

[

Zeile 1:

+ [Kategorie:UKW Frequenzbereiche]

+ [[Kategorie:Relaisfunkstellen und Baken]]

+

+

+

+ === Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2) ===

+

+ Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert.

+

+ Der zweite Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit betrieblichen Aspekten auseinander.

+

+

+

+ "Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-)berichte a UKW Gründerzeiten."

+ <**br**>

+ 73s de Christian, OE1CWJ<**br**>

+ <**br**>

+ <**br**>

+

+ === Damalige Betriebstechnik ===

+ © DBØUA

+

+

+ Ein für die damalige Zeit typischer CQ-Ruf auf dem 2 Meter Band erstreckte sich i die Zeitdauer von mindestens einer Minute und hörte sich etwa so an:<**br**>

+ »CQCQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... hier ruft DL3HX in Augsburg ... CQ 2, CQ 2, CQ 2 ...

+ ... Dora Ludwig Drei Holland Xanthippe ... ruft CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... und DI [*] geht auf

+ allgemeinen Empfang hört zuerst auf dieser Frequenz und dreht dann von
+ 144 Band aufwärts... .. Bitte kommen ... Daahdidooooo...

+ [* DL3HX hieß Franz König, wohnte in Augsburg und ist inzwischen verstorben.]

+
+ Dieses »Über-das-Band-drehen« war deshalb notwendig, weil die Gegenstation
+ senderseitig meistens auch quarzgesteuert war; aber eben auf einer ganz anderen
+ Frequenz.

+ Viele fanden »ihren« Quarz ganz einfach in der Bastelkiste. Die Ausgangsfrequenz
+ Quarzes war von zweitrangiger Bedeutung, es musste sich damit nur eine Endfrequenz
+ erzeugen

+ lassen, die irgendwo zwischen 144 und 146 MHz lag. Notfalls änderte man kurzerhand
+ die Frequenzaufbereitung des Senders.»Hausfrequenz« nannte man das damals, und
+ nahezu

+ jeder hatte seine eigene.

+

+ [[Datei:Bandplan 2m 1968.jpg]]

+ Offizieller Bandplan für das 2 Meter Band 1968

+

+ Es waren zwar alle Betriebsarten zugelassen, aber praktisch gab es damals nur die
+ alte Amplitudenmodulation AM – meist mit einer QOE03-12 erzeugt. Aber es gab
+ schon Endstufen

+ mit Transistoren.

+

+

+

+

+ === DL6MH und der Bayrische Bergtag (BBT) ===

+

+ © Gerhard, VE6AQO (ex-OE7GOI) [<http://www.ve6aqo.com/dl6MH.htm>]

+

+

+ Ingenieur Sepp (Josef) Reithofer war mit seinem Rufzeichen DL6MH auf dem Gebiet
+ der VHF-UHF und SHF Amateurfunktechnik im In- und Ausland weithin bekannt.
+ „Vater“ des BBT (Bayrischer Bergtag) hat er sich in ganz Europa einen Namen gemacht
+ und hat den technischen Fortschritt der portablen 2m und 70cm Klein-Geräte beträchtlich
+ vorwärtsgetrieben. Er hat vielen Erstverbindungen gemacht. Er verstarb am 26. Okt.
+ 1985 im Alter von 77 Jahren in seiner Heimatstadt Straubing.

+

+ Die Geräte die hier vorgestellt sind, repräsentieren den Stand der Amateurtechnik um
+ 1961 bis 1967. Am Anfang der 60er Jahre wurden von DL6MH große Anstrengungen
+ gemacht die Röhren aus den Portable Geräten zu verdrängen, sobald neue, geeignete
+ Transistoren erschwinglich wurden. Damals war die Auswahl von geeigneten
+ Transistoren noch sehr spärlich und verursachten der oft knappen Amateurkasse große
+ Ausgaben. Jedes mW an UKW-HF mußte man sich mühsam erkämpfen.
+ Transistoren wie OC171, AF118 und ähnliche Typen wurden gequält um die letzten
+ mW rauszukitzeln. Oft war man damals auf Fünf oder Zehn mW HF sogar recht stolz

+

+

+

+

+ <gallery>
+ [Image:BBT_DL6MH_1955_1.jpg](#)|Erste portable 2m BBT Station, 1955
+ [Image:BBT_DL6MH_1955_2.jpg](#)|OM Sepp beim BBT, 1955
+ [Image:BBT_DL6MH_1956_1.jpg](#)|BBT Station 1956
+ [Image:BBT_DL6MH_1956_2.jpg](#)|TX Baugruppe
+ [Image:BBT_Geraete.jpg](#)|BBT Geräte Ausstellung
+ [Image:DL6MH_2m-70cm_station.jpg](#)|DL6MH Station für 2m und 70cm
+ [Image:DL6MH_70cm_Geraete.jpg](#)|Homemade RIG für 70cm
+ [Image:DL6MH_70cm_Transverter2.jpg](#)|Transverter für 70cm nach DL6MH
+ </gallery>

+
+
+
+

Als Vater des BBT (Bayrischer Bergtag) hat DL6MH den technischen Fortschritt d
portablen 2-m Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Innerhalb von nur ein paar Ja
wurden die Röhren fast vollkommen verdrängt. Es wurde sogleich erkannt, dass be
+ BBT mehr das Können und die Lage der Station den Erfolg beim BBT bestimmte.
nur 50 bis 200 mW HF wurden vielfach hunderte KM an Reichweiten erzielt. Jede
stieg die Anteilnahme am BBT. Viele Hams aus den Nachbarländern in OE, I, OK,
u.a. nahmen am BBT teil, welcher ungeahnte Beliebtheit erreichte.

+
+
+
+
+

+ [\[\[Datei: DL6MH_Buch.jpg|200px|thumb|left|2m-Buch von DL6MH: Damals ein Standardwerk\]\]](#)

+ Nach Möglichkeit wurden im Empfängerteil vielfach UKW-Rundfunk Baugruppen
verschiedener Hersteller (Görler) in diesen Geräten nach kleinerem Umbau verwen
+ Die folgenden Bilder illustrieren die Kombination von Industrie und
Selbstbausaltungen.

+
+
+

Obwohl die damalige Gerätetechnik uns heute im Zeitalter von computergesteuerte
Funkgeräten mit allen Schikanen heute fast primitiv anmutet, sollte man sich immer
+ Augen halten, daß diese Geräte ein Wegbereiter der modernen Technik darstellten.
+ bestimmt möglich daß die OMs damals bestimmt genau so viel Spaß am Ausprobier
und Verwendung der meistens selbstgebauten Geräte hatten, wie heutzutage wir mi
modernen Wundern der Herstellertechnik.

+
+
+

Es muß leider auch gesagt werden daß immer weniger OMs ihre Funkgeräte in ihre
Funktionweise im Detail kennen. Das ist einerseits durch die außerordentliche
Miniaturisierung der Bauweise mit SMD Bauteilen zu erklären, als auch daß die m
Gerätefunktionen indirekt durch fest eingebaute Microcomputer gesteuert werden.
Funktionsablauf und der Quellcode dem Gebraucher sowieso nicht zugänglich sind
Vorbei ist die Zeit wo ein Bedienungselement direkt das Gerät beeinflusste. Die
Miniaturisierung ist der fachmännischen Reparatur immer weniger zugänglich und
verurteilt viele neue Geräte zum Wegwerfen. Vielfach ist Reparatur nur durch teure
+ Modulaustausch möglich. Schon lange her sind die Tage wo der OM Schaltbild un
+ Gerät studieren konnte und imstande war sich früh mit der Funktionsweise vertraut
+ machen und die meisten Fehler selber beheben zu können. Man sieht hier übrigens

eine gewisse Parallele zur Automobilreparatur. Es ist leider auch nicht zu verleugnen viele der modernen Computergesteuerten Geräten ein Übermaß an "features" haben meistens Features werden jedoch außer den wichtigen Grundfunktionen sowieso se gebraucht, setzen leider jedoch für eine vernünftige Bedienung des Gerätes die Mit der "Quick Reference" oder des Benutzerhandbuchs voraus, da man sich oft nach k Zeit des Nichtgebrauchs an die vielen Menus und Tasten Sequenzen nicht mehr auskennt. In der Hinsicht waren früher die nicht Computergesteuerten Geräte viel einfacher in der Bedienung.

+

Es ist auch interessant daß viele der neuen Funksprechgeräte heutzutage durch den äußerst breiten Empfangsbereich dieser Geräte oft stark durch Störungen anderer Funkdienste leiden. Es ist wirklich ironisch daß die Geräte oft die Größe einer Zigaretenschachtel haben, daß aber das Filter daß man dazu braucht um die Störur

+ abzuhalten, oft die Größe einer Schuhschachtel erreicht. Diese Störanfälligkeit ist einerseits durch den breiten Empfangsbereich zu erklären, andererseits durch die HF Niederspannungsschaltungstechnik mit Bipolaren Transistoren, die den Gebrauch Kreuzmodulations- und Intermodulationasärmerer FETS verbietet und nicht zuletzt die übermäßige Anwendung von Dioden in den kritischen HF-Wegen.

+ Es ist hier weniger beabsichtigt die moderne Gerätetechnik und Trends schlecht zu

+

+

+ == Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964 ==

+ © Olaf, DL7VHF ex DM2CFO

+

+

+ [[Datei: Dramba_IQSL.jpg|150px|thumb|left| QSL Karte DRAMBA-I, DM2CFO /DM2AKD]]

+ [[Datei: Dramba I .jpg |150px|thumb|right| (Fotos: Ballonstart - Foto: Privatarchiv DL7VHF)]]

Am 6. Dezember 1964 startete in Kolberg, südöstlich von Berlin ein Wetterballon i einem von Till Prix, DM2AKD aufgebauten 250 Milliwatt UKW-Sender. Die organisatorische Betreuung des Projektes oblag dem damaligen DM-VHF-Manager Gerhard, DM2AWD. Till, DM2AKD war einer der Pioniere des UKW-Amateurfun Seine 5 Milliwatt-Bake in Königs-Wusterhausen verhalf damals zu Zeiten des absc Selbstbaus von UKW-Empfängern vielen Funkamateuren zum Erfolgserlebnis. So konnten sie auch den Flug von DRAMBA 1 (Driftender Amateurfunk Ballon Nr.1) interessiert verfolgen. DM2CFO, dem die abgebildete qsl-Karte gewidmet ist, hörte

+ Ballonsender damals mit einem von DM2AKD modifizierten UKW-Rundfunk-Vorsatzgerät der Fa. Neumann. Der Konverter war im Eingang mit der Röhre E88C Kaskodeschaltung und im Oszillator mit einer ECC85 bestückt. Wegen der relativ geringen Bandbreite des UKW-Amateurfunkbandes kam als Abstimmelement kein Drehko in Frage, sondern eine zwischen zwei Messingwinkeln sich drehende Kurvenscheibe aus Plexiglas, die gleichzeitig die Skala bildete. Als Nachsetzer fun ein sowjetischer Lizenzbau des berühmten amarikanischen Kurzwellenempfängers 348 mit der Bezeichnung US-9.

+

+

+

+

+

+

+

+

+ == Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ? ==

+

+ Bearbeitet von DF9QM

+

Die hier angeführten Artikel sind "Veröffentlichungen aus DL-qtc und CQ-DL" u sollen zum besseren Verständnis der Anfangszeiten von FM- und Relaisfunk beitra
+ Die Rechte aller Artikel und Bilder hat der DARC. Bei allen Beiträgen finden Sie Angaben über die Quellen fett gedruckter Schrift zu Beginn des jeweiligen Beitrag

+

+

+

+ Artikel: "Amateurfunk mit Taxigeräten DL-QTC (8/69)"

+

"Durch die von der Post geforderte Umstellung des Kanalabstandes kommerzieller Dienste von

50 kHz auf 20 kHz ergibt sich für viele OM's die Möglichkeit. Taxifunkgeräte preisgünstig zu erwerben. Die meisten Geräte lassen sich ohne Schwierigkeit auf d. Band abgleichen und dort betreiben. In Nürnberg sind bereits 16 solche Stationen (in München ca. zehn. Um die Stationen einheitlich in ganz DL betreiben zu können empfehlen wir die bereits in München, Nürnberg und Augsburg eingeführte Frequenz von 145.152 MHz. Der zweite vorhandene Quarzkanal kann dann nach Belieben den einzelnen OV's bestückt werden.

+ Die Betriebsabwicklung ist mit diesen Geräten so sicher und überzeugend, daß wir hier in

+ Nürnberg nicht mehr missen möchten. DL 8 UQ. "

+

+

+ Artikel: "Anruffrequenz auf dem 2m Band (DL-QTC 9/69)"

+

"Auf der letzten IARU-Region-I-Konferenz in Brüssel wurde die bereits bestehende Bandeinteilung auf dem 2-m Band erweitert und eine Anruffrequenz international festgelegt, die besonders den Mobil- und Portable-Stationen zugute kommen soll. I ist eine Forderung verwirklicht worden, die auch von vielen deutschen VHF-Amateuren immer wieder aufgestellt wurde. In vielen Ortsverbänden bestehen schon seit Jahre bestimmte Anruf- und

Arbeitsfrequenzen. Die Vorteile einer solchen Einrichtung liegen auf der Hand
+ VHF-Amateur findet sofort einen Gesprächspartner, ohne nach einem ungezieltem, das gesamte 2-m Band nach einer zufälligen Antwort absuchen zu müssen. Für Mobil- und Portable-Stationen ist es fast unerlässlich, in fremden Gegenden solche lokale Anruffrequenzen ausfindig zu machen, um auch außerhalb der Hauptbetriebszeiten Verbindungen abwickeln zu können. Dieser bisherigen Vielzahl von verschiedenen regionalen Anruffrequenzen mußte eine Vereinfachung folgen. Die neue Anruffrequenz macht die bisher geübte Praxis der unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen nicht überflüssig, sondern stellt eine sinnvolle Ergänzung dar.

Was kann nun aber geschehen, daß sich die internationale Empfehlung nach einer internationalen bekannten Anruffrequenz von 145,00 MHz so schnell wie möglich durchsetzt?
+ VHF-Amateure sollten es sich ab sofort zur Gewohnheit machen, ihren Empfänger auf 145,00

+ MHz abzustimmen und nicht auf einer beliebigen Frequenz stehen zu lassen. "Park Sie Ihren

Empfänger immer auf der international festgelegten Anruf Frequenz. Das sollte vor für Funkamateure gelten, die auch während der Tageszeiten besonders an Werktag betriebsbereit sein können, sei es während des Urlaubes oder bei der Ausübung des Berufes. So besteht für Sie an Ihrer Station die Möglichkeit, sofort eine Funkverbi aufnehmen zu können. Auf der Anruf Frequenz 145,00 MHz können auch in
+ verkehrsschwachen Zeiten längere Gespräche abgewickelt werden Das ist eine wei Gewähr dafür, daß diese Frequenz ständig beobachtet wird Es ist sicherlich selbstverständlich daß bei den schon geringsten gegenseitigen Störungen ein Frequenzwechsel durchgeführt wird, zum Beispiel auf die schon heute vielfach eingeführten Arbeitsfrequenzen der einzelnen Ortsverbände.

+

Auf der Anruf Frequenz 145,00 MHz sind alle Betriebsarten zugelassen. Es bieten s vornehmlich AM, FM und SSB an. Um die Vorteile dieser Neuregelung voll ausnü
+ zu können, ist es unter Umständen erforderlich, neben dem VFO einen speziellen C für den Sendebetrieb einzusetzen. Die Beschaffung geeigneter Quarze stellt sicherl kein unüberwindliches Hindernis dar.

Es sollten somit in Zukunft folgende Regeln besonders in verkehrsschwachen Tageszeiten beachtet werden: Stimmen Sie Ihren Empfänger immer auf die
+ Anruf Frequenz 145,00 MHz ab. Lassen Sie Ihren Empfänger auf dieser Frequenz möglichst ständig in Betrieb, solange Sie sich in der Nähe Ihrer Station aufhalten. I Sie zunächst grundsätzlich auf der Anruf Frequenz, was besonders für Mobil und Pc Stationen gelten sollte.

+ Es wäre wünschenswert, wenn diese neu festgelegte Anruf Frequenz dazu beiträgt, schneller Gesprächspartner zu möglichst allen Tageszeiten zu finden."

+

+

+

+ Artikel: "'Amateurfunk auf festen Kanalfrequenzen (DL-QTC 10/69)'"

+

"Von den Dienstleistungsbetrieben, Behörden und auch von der Industrie werden in nächsten Zeit erhebliche Mengen von FM-Sprechfunkgeräte ausgemustert, die aufg neuer technischer Bestimmungen (Umstellung vom 50-kHz auf 20-kHz-Raster) nic mehr für feste und mobile Funkdienste dieser Art betrieben werden dürfen. Diese
+ freigesetzten Geräte bieten sich nun für den Amateurfunk an, da sie ohne größer Umbauarbeiten im 2-m-Amateurfunk-Band eingesetzt werden können und wahrsch auch preiswert zu erwerben sein werden. Mit solchen Geräten lassen sich leistungs: Nahverkehrsdienste innerhalb eines Ortsverbandes oder eines Distriktes aufbauen.

Es muß nun aber vermieden werden, daß solche FM-Netze mit beliebigen oder zuf: Kanalfrequenzen betrieben werden, die dann nur zu Störungen größeren Ausmaßes Anlass geben würden. Das UKW-Referat des DARG's empfiehlt daher eine Frequenzordnung, die von allen Funkamateuren im eigenen Interesse zu befolgen v
+ die mit solchen kommerziellen FM-Funkgeräten ein Netz aufhauen möchten. Es ist bewusst davon abgesehen worden, die Benutzung von F3 nur in einem bestimmten Bereich des 2-m Bandes zuzulassen, sondern es gilt auch in diesem Falle die Banderteilung der IARU-Region-I, die es zwischen 144,15 und 145,85 MHz erlau Betriebsarten gleichberechtigt zu benutzen. Die FM-Nahverkehrsnetze sollten auf e der folgenden Kanäle betrieben werden:

+

+ [[Datei:2mFM Raster1969.jpg]]

+

+ Die im Frequenzschema aufgeführten Kanäle 0 bis 3 und 37 bis 40 dürfen auf gar keinen Fall benutzt werden, da diese Bereiche für die Betriebsart F3 nicht zugelassen sind, der zu bestückenden Quarzfrequenzen sollte auf die international festgelegte Anrufrequenz 145,00

+ MHz gelegt werden (Bedeutung der Anrufrequenz: siehe DL-QTC 9/1969).

+

+ Alle weiteren Frequenzen sind dann entsprechend dem 50- kHz-Raster nach freier Wahl zu bestücken. Es wäre allerdings sinnvoll, zunächst einmal die Kanäle 17-23 zu benutzen und erst bei anwachsender FM-Netz-Zahl auf weitere Kanäle auszuweichen. In diesem Bereich lassen sich die kommerziellen FM-Geräte ohne zusätzliche Abgleicharbeit betreiben, und es ist die internationale Anrufrequenz mit einbezogen. Falls Sie jetzt in Zukunft mit anderen Funkamateuren ein Nahverkehrsnetz mit solchen FM-Funkgeräten planen und aufbauen möchten, wenden Sie sich bitte mit Ihren Frequenzwünschen und -vorschlägen an den UKW-Referenten Ihres Distriktes, der entsprechend beraten wird. "

+

+

+

+

+ Artikel: "FM - QRG -145,150 MHz: Ein voller Erfolg! (Anzeige in den gelben Seiten DL-QTC 1/70)"

+

+

+ "Im DL-QTC Nr. 8/69, S. 607, wurde bereits auf die hervorragende Verwendungsmöglichkeit von Taxifunkgeräten hingewiesen. Seit Erscheinen dieses Artikels sind jetzt im Raume MÜNCHEN, NÜRNBERG-FÜRTH und Erlangen Oldtimer OM's Im Besitz dieser Geräte. Wir möchten nun noch mal alle OM'S, die in Zukunft diese Geräte benutzen wollen, bitten, der QRG 145,150 MHz bei ihrer Frequenzwahl den Vorzug zu geben. Dies hat besonders für Mobilstationen den großen Vorteil, auf der Straße sofort und mühelos einen Funkpartner zu finden. Münchner, Nürnberger, Fürther und Erlanger Mobilisten sind vom FM-Kanalbetrieb auf 145,150 MHz begeistert, weitere OV'S haben sich bereits für 145,150 MHz entschieden.

+ Die große Ballung vieler Stationen auf kleinem Raum und 1 bzw. 2 Kanälen führt nach unseren Erfahrungen nicht, wie man vermuten könnte, zu einer Überbelegung dieser Kanäle. Genau das Gegenteil ist der Fall, jeder freut sich, ohne lange am RX zu kurbeln, zu jeder Zeit einen Partner zu finden. Außerdem gestatten es die Vorteile der FM, daß der Kanal in verhältnismäßig geringer Entfernung von anderen QSO-Partnern belegt werden kann, ohne sich gegenseitig zu stören! Die Rauschsperrung ermöglicht sogar, sowohl zu Hause, als auch mobil ohne Protest der XYL mit dem RX ständiger Empfang zu sein.

+

+ Die hier angeführten OM'S würden sich sehr freuen, bei allen OV'S Funkpartner auf 150 MHz zu finden:

+

+ DC6LV - MS - OH - SG - SL - XZ - YE -- DC8LK - LP - LQ - LT - OT - OV - XY

+ DC9FW

+ - NF -- DJ1EB - IR - NB - ZT -- DJ2BJ - EU - OK - OM - RX -- DJ3DT - DU - GQ

+ - YJ -- DJ5QV - QX -- DJ6OQ - RBA - RO -- DJ7PE -- DJ8ZR -- DJ9HJ - JL - ON

+ - UI

+ -- DK1FE - FGA - HZ - JT - HA - HB - KH - SB -- DK2DY - DZ - EE - EG - GQ

+ - TX

+ - YV - YW - YY -- DK3DH - FY - GL - LG -- DL1EH - EY - XU -- DL2AU - GT
- WZ

+ -- DL3SP - DL4SF -- DL6EB - RB - RN - XD -- DL8AQ - VJ - UQ · ZX - ZZ -- D
- FE

+ - NM - QM.

+

Zweimal haben wir, diesen Artikel im UKW-Teil des DL-QTC zu veröffentlichen.
Unserer Anregung wurde in dieser Form vom UKW-

+ Referenten leider nicht entsprochen (S. UKW-Rundschau in diesem Heft) Wir ha-
selbst in die Tasche greifen müssen.

+ um möglichst viele OM'S durch diese Anzeige zu erreichen.

+ vy 73 es awd "

+

+

+

+

+ Artikel: "FM -Kanalfrequenzen (DL-QTC 6/70)"

+

"Der praktische Funkbetrieb mit umgebauten NöBL-Anlagen ("Taxifunkgeräte") h-
Menge zusätzlicher Probleme aufgeworfen die einer schnellen Regelung bedürfen.

+ wichtigste Anliegen hierbei ist es, einen für die gesamte Bundesrepublik gültigen
Frequenzplan einzuführen. Die ursprüngliche Maßnahme, die Frequenzeinteilung c
einzelnen regionalen Interessentengruppen auf

Ortsverbandsoder Distriktebene zu überlassen, hat zu keinem

+

nachhaltigen Erfolg geführt. Die Alternative besteht darin, einige Kanalfrequenzen
festzulegen. Wir müssen davon ausgehen, daß der international eingeführte Bandpl
das 2-m-Band auch für die Nahverkehrsnetze gilt, die sich der Frequenzmodulation

+ Festfrequenzen bedienen. Sie werden sicherlich einsehen, daß das UKW-Referat ke
umfassenden Frequenzuteilungen durchführen kann. Das wäre nur dann mit einem
großen Zeitaufwand möglich, wenn zunächst alle Ortsverbände ihre Wünsche vortu
Deshalb bleibt nichts weiteres übrig, als Richtlinien und Empfehlungen zu geben, c
aber nur dann Erfolg haben, wenn sie auch von allen Funkamateuren eingehalten w

+ Es gibt keine Kanalfrequenzen des 50- kHz-Rasters (vgl. UKW-Rundschau, DL Q
Heft

10/1969), die aus rein technischen Gründen bevorzugt werden müssen. Unter

+ Berücksichtigung der internationalen Anruffrequenz 145,00 MHz und der bereits a
meisten benutzten Kanalfrequenzen ist folgende Einstellung anzustreben:

+

Frequenz 1 (Anruffrequenz) 145,00 MHz
 Frequenz 2 (Arbeitsfrequenz) 1.

+ MHz
 Frequenz 3 (Arbeitsfrequenz) 145,30 MHz
 Frequenz 4
(Arbeitsfrequenz) 145,45 MHz
Frequenz 5 (Arbeitsfrequenz) 145,60 MHz

+

Der Abstand von 150 kHz zwischen den einzelnen Kanalfrequenzen lässt es zu, da
die anderen Betriebsarten ungestört in dem oberen Teilbereich des 2-m-Bandes ber
werden können. Die Nahtstelle zwischen den einzelnen Nahverkehrsnetzen ist die
internationale Anruffrequenz. Somit ist es jedem Benutzer dieser FM Geräte mögli
Teilnehmer anderer Netze zu erreichen. Das lässt auch besonders den portablen un
mobilen Funkbetrieb zu. Diese jetzt konkrete Festlegung einiger Kanalfrequenzen v

+ sicherlich bei einigen Funkamateuren auf Ablehnung stoßen, zumal dann, wenn sel
andere Frequenzen benutzt werden. An die OM'S geht der eindringliche Appell, in
nicht zu langen Übergangszeit ihre Geräte umzurüsten. Dieser Schritt ist erforderlic

ein störungsfreies Nebeneinander mehrerer Betriebsarten zu erreichen. Der Bereich oberhalb 145,85 MHz sollte in keinem Falle mit einem FM-Netz belegt werden, da Frequenzen speziell dem Satellitenfunk und den Bakensendern vorbehalten sind.

Es ist in Hinsicht auf die sicherlich steigende Aktivität auf dem Gebiete des Weltraumfunks unmöglich, Störungen durch feste FM-Netze auf diesen Frequenzen zu vermeiden. Gerade durch die Kanalsteuerung ist ein schneller Frequenzwechsel nicht möglich. Gegen die gelegentliche Benutzung des Bereiches von 145,85 MHz bis 145,95 MHz durch frequenzvariable Sender aller Betriebsarten ist nichts einzuwenden.

In einigen Teilen der Bundesrepublik sind bereits Frequenzumsetzer im Betrieb oder sollen in absehbarer Zeit erstellt werden, die auf exponierten Standorten installiert sind. Die Reichweite der kanalgebundenen FM-Funkgeräte erhöhen sollen. Diese Vorhaben sind ohne Zweifel geeignet, vor allem die betrieblichen Vorteile dieser Geräte auszunutzen, daß selbst der Mobilfunk in unübersichtlichem Gelände möglich wird. Die hierbei anzuwendende Technik weist keinerlei Schwierigkeiten auf."

+

+

+

+

+ Artikel: "Thema: 2m Bandplan für FM Relais (cqDL 4/73)"

+

"Zur Zeit ist eine lebhaftere Diskussion um das Für und Wider des 600 kHz Systems im Gange. Die Erfahrungen in DL und anderen Ländern zeigen deutlich, daß ein Weichenabstand von 600 kHz nur unter erheblichen technischen und finanziellen Aufwendungen realisiert werden kann. Die uns als Vorbild hingestellten Ws haben jahrelangem Kampf endlich ihre Lizenzbehörde soweit gebracht, daß ihnen im 2m ein größerer Bereich für Relais zugestanden wird, so daß man dort wie aus den verschiedensten Quellen zu erfahren ist, einen größeren Weichenabstand wählen kann und möchte.

Auch die vorgeschlagene Verlegung des SSB Subbandes direkt anschließend an das 2m Band wird in letzter Zeit mehr und mehr kritisiert, und die Argumente der Gegner sind überlegenswert:

Bei der jetzigen Einteilung ist es, wenn am Ort ein SSB Mann mit dicker PA arbeiten will, wenigstens noch möglich, in das CW Band auszuweichen.

Bei der vorgeschlagenen Verlegung des SSB Bandes ist es nicht mehr möglich, daß Stationen mit größerer Leistung am selben Ort gleichzeitig DX arbeiten.

Das Argument mit dem kleineren Skalenweg ist wohl nicht so gewichtig, schließlich es Kurbelknöpfe für den VFO! Wer mit Kurzwellentranceiver und Transverter arbeiten muß den Preselektor des Tranceivers sowieso nach jedem QSY nachstellen, und wenn seine PA nicht beim QSY nachstimmen will, sollte besser gleich QRT machen, auf diesen Signalen dieser PA's sollten wir verzichten!

Das UKW-Referat schlägt daher folgende Bändeinteilung zur Diskussion vor:

+

+ 1. Der SSB-Bereich bleibt weiterhin bei 145,410 MHz.

+ 2. Die Benutzung der Subband-Grenzen wird beim Relaisbetrieb (Ansprechfrequenz von R2, Abstrahlfrequenz von R6) eingestellt.

+ 3. Es werden 11 Relaiskanäle mit einem einheitlichen Weichenabstand von 1,4 MHz definiert:

+

Ansprechfrequenz 144,175-144,425 MHz Abstrahlfrequenz 145,575 -145,825 MHz. Dabei wird die kleinstmögliche Zahl von Quarzen unbrauchbar! Das Ergebnis der Diskussion wird Grundlage für unsere Aktivitäten bei der IARU sein."

+
+
+
+
+
+
+

+ Artikel: "2-m-Bandplan für Relais (cqDL 7/73)"

+

"Die Clubversammlung in Wolfsburg bestätigte am 19./20. Mai 73 die in Baunatal beschlossene Vorgehensweise in Sachen 2-m Relais. Es wurde einem Antrag des Distriktes Niedersachsen zugestimmt, der die endgültige Entscheidung erst dann vorzunehmen ist, nachdem der UKW-Referent anlässlich der nächsten Region-1-Conference oder der diesjährigen erwarteten) Sitzung des VHF-Committees mit den VHF-Managern der Nachbarverbände gesprochen hat.

Die Planungsarbeiten sollen aber dessen ungeachtet weitergehen. Leider fehlen dazu immer noch die im Herbst von den Relais-Verantwortlichen angeforderten Karten der Versorgungsbereiche der Relais. Es liegen bisher erst 35 Karten vor. Dem in Baunatal bereits vorgeschlagenen Umstell-Termin in der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wurde zugestimmt. OM Klaus Borig, DC 8 FT, übergab das Ergebnis der Umfrage-Aktion

+ Sachen 1,6 MHz Weichenabstand. Es hatten sich reichlich 3 400 OM'S für die Beibehaltung des bisherigen Systems ausgesprochen. Der 1. Vorsitzende des DARC DL3YH, dankte DC8FT und seiner Crew für die Mühen, die sie mit dieser Aktion auf sich genommen hatten. Leider sei es aufgrund der bereits früher dargelegten Gründe möglichst, am alten System unbegrenzt festzuhalten. DJ 2 HF schreibt zur Bandplan-Änderung auf 2 m:

Der neue Bandplan ist europäisch bzw. in der Region 1 beschlossen, er ist ohne Zweifel sinnvoll und wird z. B. in England schon seit ca. 1 Jahr durchgeführt. Hindernisse, die weshalb diese Regelung bei uns noch nicht eingeführt ist, sind offensichtlich der 0,6-MHz-Abstand der FM-Relais sowie einiger Stationen, die die Anschaffung neuer Quarze

+ scheuen. Das letztere ist verständlich, doch sollte dieses nicht den notwendigen Bandplan noch weiter verzögern.

Änderungen in der inneren Aufteilung der Bänder wird es auch später immer wieder geben, so daß wir von der Festlegung durch Quarze abkommen müssen. Eine Alternative dazu wäre, einen variablen Oszillator nach dem Synthese- oder noch besser nach dem Analyse-Verfahren zu entwickeln, der durch mehrere Programm- bzw. Kanalwähler fest eingestellten Frequenzen programmierbar ist und somit eine Bandplan-Änderung innerhalb weniger Minuten möglich macht. Zum Problem "amateurmäßige Messmittel kann ich folgendes sagen: Amateure, die ein Relais oder Umsetzer erstellen und dafür verantwortlich zeichnen, sollten mehr als amateurmäßige Messmittel haben, um eine Einrichtung dieser Tragweite aufzubauen und unter Kontrolle zu halten; dieses ist in den meisten Fällen gegeben. Speziell für diese OM'S dürfte eine Entkopplung zwischen Sender und Empfänger in der Größenordnung 70 dB kein Problem sein."

+

+

+

+ "Deutschland-Rundspruch des DARC Nr. 5/73 vom 04.02.1973"

+

+

Der im letzten Rundspruch verlesene Aufruf des Verantwortlichen des Nürnberg-RD DK1FE, zu einer Unterschriftenaktion wurde als eine Maßnahme angesehen, welche die Verantwortlichen in ihrem Bemühen um eine Revision des Beschlusses von Scheveningen unterstützen soll. Wenn man dieser Aktion auch keine große Bedeutung beimessen konnte, so sollte sie unseres Erachtens allein durch Solidarität zu DK1FE unbeachtet bleiben. Aus einer Stellungnahme des DV Schleswig-Holstein zum The

Bandplan einen kurzen Auszug: Wie bekannt, hat die IARU-Konferenz 1972 in Scheveningen einen Bandplan für das 2-m-Band verabschiedet mit Kanalfrequenzen eine Frequenzablage von nur 600 kHz vorgesehen ist. Einzelheiten hierzu können in der cq-DL von Juli 72 auf S. 422 nachgelesen werden. Gegen diesen Bandplan hat DARC auf der besagten Konferenz einen Einspruch eingelegt, der aufschiebende Wirkung hat. Diese Situation bleibt nun bis zur nächsten IARU-Konferenz im Jahr bestehen. Es bleibt uns zu hoffen, daß bis 1975 die anderen Verbände die Schwierigkeiten einer so geringen Frequenzablage erkannt haben und ggf. eine Revision des IARU-Beschlusses in unserem Sinne erfolgt. Dazu hat auch der DARC den Vorsitzenden des VHF-Komitees der Region 1 um eine Tagung gebeten, auf der die Probleme nochmals diskutiert und einer Lösung nähergebracht werden sollten. Wie gelingt es auch, bis dahin Wege zu finden, um Relaisfunkstellen mit 600 kHz mit einem für Amateure tragbaren Aufwand zu bauen. Hier liegt die Betonung natürlich auf dem Amateure tragbaren Aufwand.

+

+

+

+

+ == Literatur-/Quellenverzeichnis ==

+

+

+ Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [http://www.afu-df3iq.de]

+ Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [http://dl0wh.de/d/dj8az/Chronik_des_OV_Weinheim.pdf]

+ Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-Distriktsarchiv Hamburg [http://www.darc.de/distrikte/e/arbeitsgruppen/distriktarc/vortraege-und-dokumentation/vortrag-6/#c47440]

+ Funkzentrum In Media e. V. [http://www.funkzentrum.de]

+ Fox Tango International User Group [http://foxtango.org/]

+ Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony IOJX [http://www.qsl.net/i0jx/geloso.]

+ Heathkit Virtual Museum [http://www.heathkit-museum.com/]

+ Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band (DB0UA) [http://www.mydarc.de/d/html/historisches.html]

+ Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue (CQ Amateur Radio Magazine) [http://www.icom.co.jp/world/news/004/]

+ Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen (DK4S) [http://www.mydarc.de/dk4sx/2mtrxneu.htm]

+ Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 (VA7OJ) [[Datei:Icom_factory_tour_.pdf]]

+ Radiomuseum.org [http://www.radiomuseum.org]

+ Tranceiver und Endstufen der Firma Götting (DL8ZAJ) [http://www.dl8zaj.de/goet.html]

+ Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 v Josef Reithofer, DL6MH

+ VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner [http://www.ve6aqo.com/]

+ Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? (DF9QM) [http://www.db0uo.de/fm-pdf]

+

+

+ "Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben."

+

+ 73s de Christian, OE1CWJ

+

+

Version vom 2. Oktober 2012, 13:29 Uhr

[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]

Inhaltsverzeichnis

- [1 Geschichte des UKW Amateurfunk \(2/2\)](#)
- [2 Damalige Betriebstechnik](#)
- [3 DL6MH und der Bayrische Bergtag \(BBT\)](#)
- [4 Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964](#)
- [5 Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ?](#)
- [6 Literatur-/Quellenverzeichnis](#)

Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2)

Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf UKW zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren diese sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert.

Der zweite Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit betrieblichen Aspekten auseinander.

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-)berichte aus den UKW Gründerzeiten.

73s de Christian, OE1CWJ

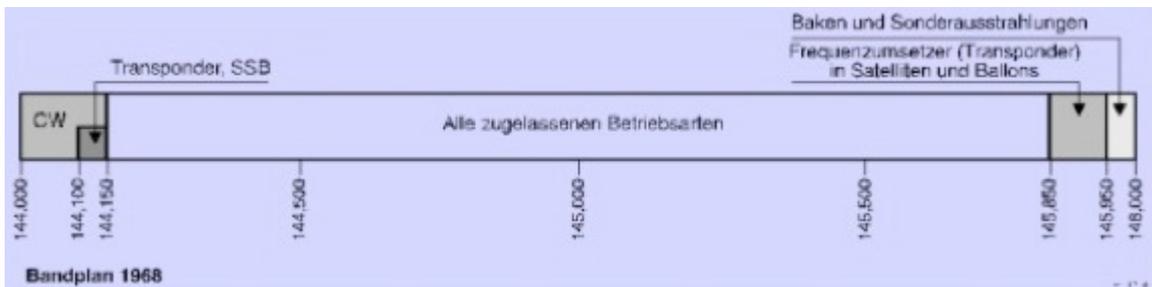
Damalige Betriebstechnik

© DBØUA

Ein für die damalige Zeit typischer CQ-Ruf auf dem 2 Meter Band erstreckte sich über die Zeitdauer von mindestens einer Minute und hörte sich etwa so an:
»CQCQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... hier ruft DL3HX in Augsburg ... CQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ...
Dora Ludwig Drei Holland Xanthippe ... ruft CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... und DL3HX[*] geht auf
allgemeinen Empfang ... hört zuerst auf dieser Frequenz und dreht dann von 144 Band aufwärts...
... Bitte kommen ... Daahdidooooo...

[* DL3HX hieß Franz König, wohnte in Augsburg und ist inzwischen verstorben.]

Dieses »Über-das-Band-drehen« war deshalb notwendig, weil die Gegenstation senderseitig meistens auch quarzgesteuert war; aber eben auf einer ganz anderen Frequenz. Viele fanden »ihren« Quarz ganz einfach in der Bastelkiste. Die Ausgangsfrequenz dieses Quarzes war von zweitrangiger Bedeutung, es musste sich damit nur eine Endfrequenz erzeugen lassen, die irgendwo zwischen 144 und 146 MHz lag. Notfalls änderte man kurzerhand die Frequenzaufbereitung des Senders.»Hausfrequenz« nannte man das damals, und nahezu jeder hatte seine eigene.



Offizieller

Bandplan für das 2 Meter Band 1968

Es waren zwar alle Betriebsarten zugelassen, aber praktisch gab es damals nur die gute alte Amplitudenmodulation AM – meist mit einer QQE03-12 erzeugt. Aber es gab auch schon Endstufen mit Transistoren.

DL6MH und der Bayrische Bergtag (BBT)

© Gerhard, VE6AQO (ex-OE7GOI) [\[1\]](#)

Ingenieur Sepp (Josef) Reithofer war mit seinem Rufzeichen DL6MH auf dem Gebiete der VHF-UHF und SHF Amateurfunktechnik im In- und Ausland weithin bekannt. Als "Vater" des BBT (Bayrischer Bergtag) hat er sich in ganz Europa einen Namen gemacht und hat den technischen Fortschritt der portablen 2m und 70cm Klein-Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Er hat vielen Erstverbindungen gemacht. Er verstarb am 26. Oktober 1985 im Alter von 77 Jahren in seiner Heimatstadt Straubing.

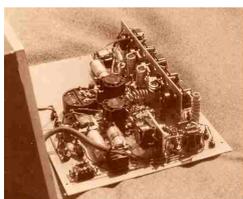
Die Geräte die hier vorgestellt sind, repräsentieren den Stand der Amateurtechnik um 1961 bis 1967. Am Anfang der 60er Jahre wurden von DL6MH große Anstrengungen gemacht die Röhren aus den Portable Geräten zu verdrängen, sobald neue, geeignete Transistoren erschwinglich wurden. Damals war die Auswahl von geeigneten Transistoren noch sehr spärlich und verursachten der oft knappen Amateurkasse große Ausgaben. Jedes mW an UKW-HF mußte man sich mühsam erkämpfen. Transistoren wie OC171, AF118 und ähnliche Typen wurden gequält um die letzten paar mW rauszukitzeln. Oft war man damals auf Fünf oder Zehn mW HF sogar recht stolz.



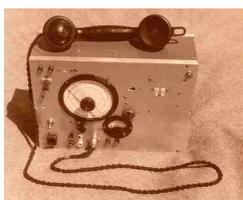
Erste portable 2m BBT
Station, 1955



OM Sepp beim BBT,
1955



BBT Station 1956



TX Baugruppe



BBT Geräte
Ausstellung



Bild 93. Komplett Station von DL 6 MH für das 2m- und
70cm-Band.

DL6MH Station für
2m und 70cm



Bild 91: Gehäuse-Bau des 2-m-Transverters DL6MH. Die Leiterplatte ist im Inneren des Gehäuses zu sehen.

Homemade RIG für 70cm

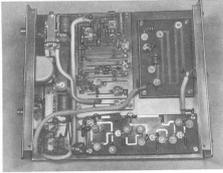


Bild 92: Innensicht des 70-cm-Zusatzgerätes von DL6MH.

Transverter für 70cm nach DL6MH

Als Vater des BBT (Bayrischer Bergtag) hat DL6MH den technischen Fortschritt der portablen 2-m Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Innerhalb von nur ein paar Jahren wurden die Röhren fast vollkommen verdrängt. Es wurde sogleich erkannt, dass beim BBT mehr das Können und die Lage der Station den Erfolg beim BBT bestimmte. Mit nur 50 bis 200 mW HF wurden vielfach hunderte KM an Reichweiten erzielt. Jedes Jahr stieg die Anteilnahme am BBT. Viele Hams aus den Nachbarländern in OE, I, OK, DM, u.a. nahmen am BBT teil, welcher ungeahnte Beliebtheit erreichte.



2m-Buch von DL6MH:
Damals ein Standardwerk

Nach Möglichkeit wurden im Empfängerteil vielfach UKW-Rundfunk Baugruppen verschiedener Hersteller (Görler) in diesen Geräten nach kleinerem Umbau verwendet. Die folgenden Bilder illustrieren die Kombination von Industrie und Selbstbausaltungen.

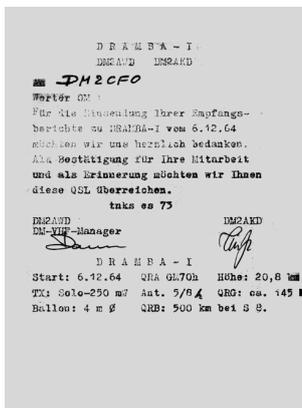
Obwohl die damalige Gerätetechnik uns heute im Zeitalter von computergesteuerten Funkgeräten mit allen Schikanen heute fast primitiv anmutet, sollte man sich immer vor Augen halten, daß diese Geräte ein Wegbereiter der modernen Technik darstellten. Es ist bestimmt möglich daß die OMs damals bestimmt genau so viel Spaß am Ausprobieren und Verwendung der meistens selbstgebauten Geräte hatten, wie heutzutage wir mit den modernen Wundern der Herstellertechnik.

Es muß leider auch gesagt werden daß immer weniger OMs ihre Funkgeräte in ihrer Funktionweise im Detail kennen. Das ist einerseits durch die außerordentliche Miniaturisierung der Bauweise mit SMD Bauteilen zu erklären, als auch daß die meisten Gerätefunktionen indirekt durch fest eingebaute Microcomputer gesteuert werden, deren Funktionsablauf und der Quellcode dem Gebraucher sowieso nicht zugänglich sind. Vorbei ist die Zeit wo ein Bedienungselement direkt das Gerät beeinflusste. Die Miniaturisierung ist der fachmännischen Reparatur immer weniger zugänglich und verurteilt viele neue Geräte zum Wegwerfen. Vielfach ist Reparatur nur durch teuren Modulaustausch möglich. Schon lange her sind die Tage wo der OM Schaltbild und Gerät studieren konnte und imstande war sich früh mit der Funktionsweise vertraut zu machen und die meisten Fehler selber beheben zu können. Man sieht hier übrigens auch eine gewisse Parallele zur Automobilreparatur. Es ist leider auch nicht zu verleugnen, daß viele der modernen Computergesteuerten Geräten ein Übermaß an "features" haben. Die meistens Features werden jedoch außer den wichtigen Grundfunktionen sowieso selten gebraucht, setzen leider jedoch für eine vernünftige Bedienung des Gerätes die Mitnahme der "Quick Reference" oder des Benutzerhandbuchs voraus, da man sich oft nach kurzer Zeit des Nichtgebrauchs an die vielen Menus und Tasten Sequenzen nicht mehr auskennt. In der Hinsicht waren früher die nicht Computergesteuerten Geräte viel einfacher in der Bedienung.

Es ist auch interessant daß viele der neuen Funksprechgeräte heutzutage durch den äußerst breiten Empfangsbereich dieser Geräte oft stark durch Störungen anderer Funkdienste leiden. Es ist wirklich ironisch daß die Geräte oft die Größe einer Zigarettenschachtel haben, daß aber das Filter daß man dazu braucht um die Störungen abzuhalten, oft die Größe einer Schuhschachtel erreicht. Diese Störanfälligkeit ist einerseits durch den breiten Empfangsbereich zu erklären, andererseits durch die HF Niederspannungsschaltungstechnik mit Bipolaren Transistoren, die den Gebrauch Kreuzmodulations- und Intermodulationsärmerer FETS verbietet und nicht zuletzt durch die übermäßige Anwendung von Dioden in den kritischen HF-Wegen. Es ist hier weniger beabsichtigt die moderne Gerätetechnik und Trends schlecht zu machen, als den Kontrast zwischen der damaligen Gerätetechnik und der Heutigen Generation von Geräten herauszustellen.

Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964

© Olaf, DL7VHF ex DM2CFO



QSL Karte DRAMBA-I, DM2CFO/DM2AKD



(Fotos: Ballonstart -
Foto: Privatarhiv
DL7VHF)

Am 6. Dezember 1964 startete in Kolberg, südöstlich von Berlin ein Wetterballon mit einem von Till Prix, DM2AKD aufgebauten 250 Milliwatt UKW-Sender. Die organisatorische Betreuung des Projektes oblag dem damaligen DM-VHF-Manager Gerhard, DM2AWD. Till, DM2AKD war einer der Pioniere des UKW-Amateurfunks. Seine 5 Milliwatt-Bake in Königs-Wusterhausen verhalf damals zu Zeiten des absoluten Selbstbaus von UKW-Empfängern vielen Funkamateuren zum Erfolgserlebnis. So konnten sie auch den Flug von DRAMBA 1 (Driftender Amateurfunk Ballon Nr.1) interessiert verfolgen. DM2CFO, dem die abgebildete qsl-Karte gewidmet ist, hörte den Ballonsender damals mit einem von DM2AKD modifizierten UKW-Rundfunk-Vorsatzgerät der Fa. Neumann. Der Konverter war im Eingang mit der Röhre E88CC in Kaskodeschaltung und im Oszillator mit einer ECC85 bestückt. Wegen der relativ geringen Bandbreite des UKW-Amateurfunkbandes kam als Abstimmelement kein Drehko in Frage, sondern eine zwischen zwei Messingwinkeln sich drehende Kurvenscheibe aus Plexiglas, die gleichzeitig die Skala bildete. Als Nachsetzer fungierte ein sowjetischer Lizenzbau des berühmten amerikanischen Kurzwellenempfängers BC-348 mit der Bezeichnung US-9.

Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ?

Bearbeitet von DF9QM

Die hier angeführten Artikel sind **Veröffentlichungen aus DL-qtc und CQ-DL** und sollen zum besseren Verständnis der Anfangszeiten von FM- und Relaisfunk beitragen. Die Rechte aller Artikel und Bilder hat der DARC. Bei allen Beiträgen finden Sie Angaben über die Quellen fett gedruckter Schrift zu Beginn des jeweiligen Beitrags.

Artikel: **Amateurfunk mit Taxigeräten DL-QTC (8/69)**

"Durch die von der Post geforderte Umstellung des Kanalabstandes kommerzieller Dienste von 50 kHz auf 20 kHz ergibt sich für viele OM's die Möglichkeit. Taxifunkgeräte preisgünstig zu erwerben. Die meisten Geräte lassen sich ohne Schwierigkeit auf das 2-m-Band abgleichen und dort betreiben. In Nürnberg sind bereits 16 solche Stationen QRV, in München ca. zehn. Um die Stationen einheitlich in ganz DL betreiben zu können, empfehlen wir die bereits in München, Nürnberg und Augsburg eingeführte Frequenz von 145.152 MHz. Der zweite vorhandene Quarzkanal kann dann nach Belieben der einzelnen OV's bestückt werden. Die Betriebsabwicklung ist mit diesen Geräten so sicher und überzeugend, daß wir sie hier in Nürnberg nicht mehr missen möchten. DL 8 UQ. "

Artikel: **Anruffrequenz auf dem 2m Band (DL-QTC 9/69)**

"Auf der letzten IARU-Region-I-Konferenz in Brüssel wurde die bereits bestehende Bändeinteilung auf dem 2-m Band erweitert und eine Anruffrequenz international festgelegt, die besonders den Mobil- und Portable-Stationen zugute kommen soll. Damit ist eine Forderung verwirklicht worden, die auch von vielen deutschen VHF-Amateuren immer wieder aufgestellt wurde. In vielen Ortsverbänden bestehen schon seit Jahren bestimmte Anruf- und Arbeitsfrequenzen. Die Vorteile einer solchen Einrichtung liegen auf der Hand. Der VHF-Amateur findet sofort einen Gesprächspartner, ohne nach einem ungezielten Anruf das gesamte 2-m Band nach einer zufälligen Antwort absuchen zu müssen. Für Mobil- und Portable-Stationen ist es fast unerlässlich, in fremden Gegenden solche lokale Anruffrequenzen ausfindig zu machen, um auch außerhalb der Hauptbetriebszeiten einige Verbindungen abwickeln zu können. Dieser bisherigen Vielzahl von verschiedenen regionalen Anruffrequenzen mußte eine Vereinfachung folgen, Die neue Anruffrequenz macht die bisher geübte Praxis der unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen nicht überflüssig, sondern stellt eine sinnvolle Ergänzung dar. Was kann nun aber geschehen, daß sich die internationale Empfehlung nach einer überall bekannten Anruffrequenz von 145,00 MHz so schnell wie möglich durchsetzt? Alle VHF-Amateure sollten es sich ab sofort zur Gewohnheit machen, ihren Empfänger auf 145,00 MHz abzustimmen und nicht auf einer beliebigen Frequenz stehen zu lassen. "Parken" Sie Ihren Empfänger immer auf der international festgelegten Anruffrequenz. Das sollte vor allem für Funkamateure gelten, die auch während der Tageszeiten besonders an Werktagen betriebsbereit sein können, sei es während desurlaubes oder bei der Ausübung des Berufes. So besteht für Sie an Ihrer Station die Möglichkeit, sofort eine Funkverbindung aufnehmen zu können. Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz können auch in verkehrsschwachen Zeiten längere Gespräche abgewickelt werden Das ist eine weitere Gewähr dafür, daß diese Frequenz ständig beobachtet wird Es ist sicherlich selbstverständlich daß bei den schon geringsten gegenseitigen Störungen ein Frequenzwechsel durchgeführt wird, zum Beispiel auf die schon heute vielfach eingeführten Arbeitsfrequenzen der einzelnen Ortsverbände.

Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz sind alle Betriebsarten zugelassen. Es bieten sich vornehmlich AM, FM und SSB an. Um die Vorteile dieser Neuregelung voll ausnützen zu können, ist es unter Umständen erforderlich, neben dem VFO einen speziellen Quarz für den Sendebetrieb einzusetzen. Die Beschaffung geeigneter Quarze stellt sicherlich kein unüberwindliches Hindernis dar. Es sollten somit in Zukunft folgende Regeln besonders in verkehrsschwachen Tageszeiten beachtet werden: Stimmen Sie Ihren Empfänger immer auf die Anruffrequenz 145,00 MHz ab. Lassen Sie Ihren Empfänger auf dieser Frequenz möglichst ständig in Betrieb, solange Sie sich in der Nähe Ihrer Station aufhalten. Rufen Sie zunächst grundsätzlich auf der Anruffrequenz, was besonders für Mobil und Portable-Stationen gelten sollte. Es wäre wünschenswert, wenn diese neu festgelegte Anruffrequenz dazu beiträgt, schneller Gesprächspartner zu möglichst allen Tageszeiten zu finden."

Artikel: **Amateurfunk auf festen Kanalfrequenzen (DL-QTC 10/69)**

"Von den Dienstleistungsbetrieben, Behörden und auch von der Industrie werden in der nächsten Zeit erhebliche Mengen von FM-Sprechfunkgeräten ausgemustert, die aufgrund neuer technischer Bestimmungen (Umstellung vom 50-kHz auf 20-kHz-Raster) nicht mehr für feste und mobile Funkdienste dieser Art betrieben werden dürfen. Diese freigesetzten Geräte bieten sich nun für den Amateurfunk an, da sie ohne größere Umbauarbeiten im 2-m-Amateurfunk-Band eingesetzt werden können und wahrscheinlich auch preiswert zu erwerben sein werden. Mit solchen Geräten lassen sich leistungsfähige Nahverkehrsdienste innerhalb eines Ortsverbandes oder eines Distriktes aufbauen. Es muß nun aber vermieden werden, daß solche FM-Netze mit beliebigen oder zufälligen Kanalfrequenzen betrieben werden, die dann nur zu Störungen größeren Ausmaßes Anlass geben würden. Das UKW-Referat des DARG's empfiehlt daher eine Frequenzordnung, die von allen Funkamateuren im eigenen Interesse zu befolgen wäre, die mit solchen kommerziellen FM-Funkgeräten ein Netz aufbauen möchten. Es ist bewusst davon abgesehen worden, die Benutzung von F3 nur in einem bestimmten Bereich des 2-m Bandes zuzulassen, sondern es gilt auch in diesem Falle die Banteilung der IARU-Region-I, die es zwischen 144,15 und 145,85 MHz erlaubt, alle Betriebsarten gleichberechtigt zu benutzen. Die FM-Nahverkehrsnetze sollten auf einem der folgenden Kanäle betrieben werden:

Kanal MHz	Kanal MHz	Kanal MHz
0 - 144,00	14 - 144,70	28 - 145,40
1 - 144,05	15 - 144,75	29 - 145,45
2 - 144,10	16 - 144,80	30 - 145,50
3 - 144,15	17 - 144,85	31 - 145,55
4 - 144,20	18 - 144,90	32 - 145,60
5 - 144,25	19 - 144,95	33 - 145,65
6 - 144,30	20 - 145,00	34 - 145,70
7 - 144,35	21 - 145,05	35 - 145,75
8 - 144,40	22 - 145,10	36 - 145,80
9 - 144,45	23 - 145,15	37 - 145,85
10 - 144,50	24 - 145,20	38 - 145,90
11 - 144,55	25 - 145,25	39 - 145,95
12 - 144,60	26 - 145,30	40 - 146,00
13 - 144,65	27 - 145,35	

Die im Frequenzschema aufgeführten Kanäle 0 bis 3 und 37 bis 40 dürfen auf gar keinen Fall benutzt werden, da diese Bereiche für die Betriebsart F3 nicht zugelassen sind, Eine der zu bestückenden Quarzfrequenzen sollte auf die international festgelegte Anruf Frequenz 145,00 MHz gelegt werden (Bedeutung der Anruf Frequenz: siehe DL-QTC 9/1969).

Alle weiteren Frequenzen sind dann entsprechend dem 50- kHz-Raster nach freier Wahl zu bestücken. Es wäre allerdings sinnvoll, zunächst einmal die Kanäle 17-23 zu benutzen und erst bei anwachsender FM-Netz-Zahl auf weitere Kanäle auszuweichen. In diesem Bereich lassen sich die kommerziellen FM-Geräte ohne zusätzliche Abgleicharbeiten betreiben, und es ist die internationale Anruf Frequenz mit einbezogen. Falls Sie jetzt oder in Zukunft mit anderen Funkamateuren ein Nahverkehrsnetz mit solchen FM-Funkgeräten planen und aufbauen möchten, wenden Sie sich bitte mit Ihren Frequenzwünschen und -vorschlägen an den UKW-Referenten Ihres Distriktes, der Sie entsprechend beraten wird. "

Artikel: FM - QRG -145,150 MHz: Ein voller Erfolg! (Anzeige in den gelben Seiten DL-QTC 1/70)

"Im DL-QTC Nr. 8/69, S. 607, wurde bereits auf die hervorragende Verwendungsmöglichkeit von Taxifunkgeräten hingewiesen. Seit Erscheinen dieses Artikels sind jetzt im Raume MÜNCHEN, NÜRNBERG-FÜRTH und Erlangen Ober 100 OM's Im Besitz dieser Geräte. Wir möchten nun n o c h m a I s alle OM'S, die in Zukunft diese Geräte benutzen wollen, bitten, der QRG 145,150 MHz bei ihrer Frequenzwahl den Vorzug zu geben. Dies hat besonders für Mobilstationen den großen V o r t e i l, auch in f r e m d e n S t ä d t e n sofort und mühelos einen Funkpartner zu finden. Münchner, Nürnberger, Fürther und Erlanger Mobilisten sind vom FM-Kanalbetrieb auf 145,150 MHz begeistert, weitere OV'S haben sich bereits für 145.150 MHz entschieden. Die große Ballung vieler Stationen auf kleinem Raum und 1 bzw. 2 Kanälen führt nach unseren Erfahrungen nicht, wie man vermuten könnte, zu einer Überbelegung des, oder der Kanäle. Genau des Gegenteil ist der Fall, jeder freut sich, ohne lange am RX zu kurbeln, zu jeder Zeit einen Partner zu finden. Außerdem gestatten es die Vorteile der FM, daß der Kanal in verhältnismäßig geringer Entfernung von anderen QSO-Partnern belegt werden kann, ohne sich gegenseitig zu stören! Die Rauschsperrung ermöglicht es sogar, sowohl zu Hause, als auch mobil o h n e Protest der XYL mit dem RX ständig auf Empfang zu sein.

Die hier angeführten OM'S würden sich sehr freuen, bei allen OV'S Funkpartner auf 145 ,150 MHz zu finden:

DC6LV - MS - OH - SG - SL - XZ - YE -- DC8LK - LP - LQ - LT - OT - OV - XX -- DC9FW - NF -- DJ1EB - IR - NB - ZT -- DJ2BJ - EU - OK - OM - RX -- DJ3DT - DU - GQ -- DJ4WH - YJ -- DJ5QV - QX -- DJ6OQ - RBA - RO -- DJ7PE -- DJ8ZR -- DJ9HJ - JL - ON - OS - UI -- DK1FE - FGA - HZ - JT - HA - HB - KH - SB -- DK2DY - DZ - EE - EG - GQX - GU - TX - YV - YW - YY -- DK3DH - FY - GL - LG -- DL1EH - EY - XU -- DL2AU - GT - OX - WZ -- DL3SP - DL4SF -- DL6EB - RB - RN - XD -- DL8AQ - VJ - UQ · ZX - ZZ -- DL9EW - FE - NM - QM.

Zweimal baten wir, diesen Artikel im UKW-Teil des DL-QTC zu veröffentlichen. Unserer Anregung wurde in dieser Form vom UKW-Referenten leider nicht entsprochen (S. UKW-Rundschau in diesem Heft) Wir haben selbst in die Tasche greifen müssen, um möglichst viele OM'S durch diese Anzeige zu erreichen. vy 73 es awd "

Artikel: FM -Kanalfrequenzen (DL-QTC 6/70)

"Der praktische Funkbetrieb mit umgebauten NöBL-Anlagen ("Taxifunkgeräte") hat eine Menge zusätzlicher Probleme aufgeworfen die einer schnellen Regelung bedürfen. Das wichtigste Anliegen hierbei ist es, einen für die gesamte Bundesrepublik gültigen Frequenzplan einzuführen. Die ursprüngliche Maßnahme, die Frequenzeinteilung den einzelnen regionalen Interessentengruppen auf Ortsverbandsoder Distriktebene zu überlassen, hat zu keinem

nachhaltigen Erfolg geführt. Die Alternative besteht darin, einige Kanalfrequenzen festzulegen. Wir müssen davon ausgehen, daß der international eingeführte Bandplan für das 2-m-Band auch für die Nahverkehrsnetze gilt, die sich der Frequenzmodulation auf Festfrequenzen bedienen. Sie werden sicherlich einsehen, daß das UKW-Referat keine umfassenden Frequenzzuteilungen durchführen kann. Das wäre nur dann mit einem großen Zeitaufwand möglich, wenn zunächst alle Ortsverbände ihre Wünsche vortragen. Deshalb bleibt nichts weiteres übrig, als Richtlinien und Empfehlungen zu geben, die aber nur dann Erfolg haben, wenn sie auch von allen Funkamateuren eingehalten werden. Es gibt keine Kanalfrequenzen des 50- kHz-Rasters (vgl. UKW-Rundschau, DL QTC, Heft 10/1969), die aus

rein technischen Gründen bevorzugt werden müssen. Unter Berücksichtigung der internationalen Anruf Frequenz 145,00 MHz und der bereits am meisten benutzten Kanalfrequenzen ist folgende Einstellung anzustreben:

Frequenz 1 (Anruf Frequenz) 145,00 MHz
Frequenz 2 (Arbeitsfrequenz) 145,15 MHz
Frequenz 3 (Arbeitsfrequenz) 145,30 MHz
Frequenz 4 (Arbeitsfrequenz) 145,45 MHz
Frequenz 5 (Arbeitsfrequenz) 145,60 MHz

Der Abstand von 150 kHz zwischen den einzelnen Kanalfrequenzen lässt es zu, daß auch die anderen Betriebsarten ungestört in dem oberen Teilbereich des 2-m-Bandes benutzt werden können. Die Nahtstelle zwischen den einzelnen Nahverkehrsnetzen ist die internationale Anruf Frequenz. Somit ist es jedem Benutzer dieser FM Geräte möglich, Teilnehmer anderer Netze zu erreichen. Das lässt auch besonders den portablen und mobilen Funkbetrieb zu. Diese jetzt konkrete Festlegung einiger Kanalfrequenzen wird sicherlich bei einigen Funkamateuren auf Ablehnung stoßen, zumal dann, wenn schon andere Frequenzen benutzt werden. An die OMS geht der eindringliche Appell, in einer nicht zu langen Übergangszeit ihre Geräte umzurüsten. Dieser Schritt ist erforderlich, um ein störungsfreies Nebeneinander mehrerer Betriebsarten zu erreichen. Der Bereich oberhalb 145,85 MHz sollte in keinem Falle mit einem FM-Netz belegt werden, da diese Frequenzen speziell dem Satellitenfunk und den Bakensendern vorbehalten sind. Es ist in Hinsicht auf die sicherlich steigende Aktivität auf dem Gebiete des Weltraumfunks unmöglich, Störungen durch feste FM-Netze auf diesen Frequenzen zu vermeiden. Gerade durch die Kanalsteuerung ist ein schneller Frequenzwechsel nicht möglich. Gegen die gelegentliche Benutzung des Bereiches von 145,85 MHz bis 145,95 MHz durch frequenzvariable Sender aller Betriebsarten ist nichts einzuwenden. In einigen Teilen der Bundesrepublik sind bereits Frequenzumsetzer im Betrieb oder sollen in absehbarer Zeit erstellt werden, die auf exponierten Standorten installiert die Reichweite der kanalgebundenen FM-Funkgeräte erhöhen sollen. Diese Vorhaben sind ohne Zweifel geeignet, vor allem die betrieblichen Vorteile dieser Geräte auszunutzen, so daß selbst der Mobilfunk in unübersichtlichem Gelände möglich wird. Die hierbei anzuwendende Technik weist keinerlei Schwierigkeiten auf."

Artikel: **Thema: 2m Bandplan für FM Relais (cqDL 4/73)**

"Zur Zeit ist eine lebhaft Diskussions um das Für und Wider des 600 kHz Systems im Gange. Die Erfahrungen in DL und anderen Ländern zeigen deutlich, daß ein Weichenabstand von 600 kHz nur unter erheblichen technischen und finanziellen Aufwendungen realisiert werden kann. Die uns als Vorbild hingestellten Ws haben nach jahrelangem Kampf endlich ihre Lizenzbehörde soweit gebracht, daß ihnen im 2m Band ein größerer Bereich für Relais zugestanden wird, so daß man dort wie aus den verschiedensten Quellen zu erfahren ist, einen größeren Weichenabstand wählen kann und möchte. Auch die vorgeschlagene Verlegung des SSB Subbandes direkt anschließend an das CW Band wird in letzter Zeit mehr und mehr kritisiert, und die Argumente der Gegner sind überlegenswert: Bei der jetzigen Einteilung ist es, wenn am Ort ein SSB Mann mit dicker PA arbeitet, wenigstens noch möglich, in das CW Band auszuweichen. Bei der vorgeschlagenen Verlegung des SSB Bandes ist es nicht mehr möglich, daß zwei Stationen mit größerer Leistung am selben Ort gleichzeitig DX arbeiten. Das Argument mit dem kleineren Skalenweg ist wohl nicht so gewichtig, schließlich gibt es Kurbelknöpfe für den VFO! Wer mit Kurzwellentranceiver und Transverter arbeitet, muß den Preselektor des Tranceivers sowieso nach jedem QSY nachstellen, und wer seine PA nicht beim QSY nach stimmen will, sollte besser gleich QRT machen, auf die miesen Signale dieser PA's sollten wir verzichten! Das UKW-Referat schlägt daher folgende Banderteilung zur Diskussion vor:

1. Der SSB-Bereich bleibt weiterhin bei 145,410 MHz.
2. Die Benutzung der Subband-Grenzen wird beim Relaisbetrieb (Ansprechfrequenz von R2, Abstrahlfrequenz von R6) eingestellt.
3. Es werden 11 Relaiskanäle mit einem einheitlichen Weichenabstand von 1,4 MHz definiert:

Ansprechfrequenz 144,175-144,425 MHz Abstrahlfrequenz 145,575 -145,825 MHz. Dabei wird die kleinstmögliche Zahl von Quarzen unbrauchbar! Das Ergebnis der Diskussion wird Grundlage für unsere Aktivitäten bei der IARU sein."

Artikel: 2-m-Bandplan für Relais (cqDL 7/73)

"Die Clubversammlung in Wolfsburg bestätigte am 19./20. Mai 73 die in Baunatal beschlossene Vorgehensweise in Sachen 2-m Relais. Es wurde einem Antrag des Distriktes Niedersachsen zugestimmt, der die endgültige Entscheidung erst dann vorsieht, nachdem der UKW-Referent anlässlich der nächsten Region-1-Conference oder der (in diesem Jahr erwarteten) Sitzung des VHF-Committees mit den VHF-Managern der NachbarVerbände gesprochen hat. Die Planungsarbeiten sollen aber dessen ungeachtet weitergehen. Leider fehlen dazu immer noch die im Herbst von den Relais-Verantwortlichen angeforderten Karten der Versorgungsbereiche der Relais. Es liegen bisher erst 35 Karten vor. Dem in Baunatal bereits vorgeschlagenen Umstell-Termin in der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wurde zugestimmt. OM Klaus Borig, DC 8 FT, übergab das Ergebnis der Umfrage-Aktion in Sachen 1,6 MHz Weichenabstand. Es hatten sich reichlich 3 400 OM'S für die Beibehaltung des bisherigen Systems ausgesprochen. Der 1. Vorsitzende des DARC, DL3YH, dankte DC8FT und seiner Crew für die Mühen, die sie mit dieser Aktion auf sich genommen hatten. Leider sei es aufgrund der bereits früher dargelegten Gründe nicht möglich, am alten System unbegrenzt festzuhalten. DJ 2 HF schreibt zur Bandplan-Änderung auf 2 m: Der neue Bandplan ist europäisch bzw. in der Region 1 beschlossen, er ist ohne Zweifel sinnvoll und wird z. B. in England schon seit ca. 1 Jahr durchgeführt. Hindernisse in DL, weshalb diese Regelung bei uns noch nicht eingeführt ist, sind offensichtlich der 0,6-MHz-Abstand der FM-Relais sowie einiger Stationen, die die Anschaffung neuer Quarze scheuen. Das letztere ist verständlich, doch sollte dieses nicht den notwendigen Bandplan noch weiter verzögern. Änderungen in der inneren Aufteilung der Bänder wird es auch später immer wieder geben, so daß wir von der Festlegung durch Quarze abkommen müssen. Eine Anregung dazu wäre, einen variablen Oszillator nach dem Synthese- oder noch besser nach dem Analyse-Verfahren zu entwickeln, der durch mehrere Programm- bzw. Kanalwähler auf fest eingestellten Frequenzen programmierbar ist und somit eine Bandplan-Änderung innerhalb weniger Minuten möglich macht. Zum Problem "amateurmäßige Messmittel" kann ich folgendes sagen: Amateure, die ein Relais oder Umsetzer erstellen und dafür verantwortlich zeichnen, sollten mehr als amateurmäßige Messmittel haben, um eine Einrichtung dieser Tragweite aufzubauen und unter Kontrolle zu halten; dieses ist auch in den meisten Fällen gegeben. Speziell für diese OM'S dürfte eine Entkopplung zwischen Sender und Empfänger in der Größenordnung 70 dB kein Problem sein."

Deutschland-Rundspruch des DARC Nr. 5/73 vom 04.02.1973

Der im letzten Rundspruch verlesene Aufruf des Verantwortlichen des Nürnberg-Relais, DK1FE, zu einer Unterschriftenaktion wurde als eine Maßnahme angesehen, welche die Verantwortlichen in ihrem Bemühen um eine Revision des Beschlusses von Scheveningen unterstützen soll. Wenn man dieser Aktion auch keine große Bedeutung beimessen konnte, so sollte sie unseres Erachtens allein durch Solidarität zu DK1FE nicht unbeachtet bleiben. Aus einer Stellungnahme des DV Schleswig-Holstein zum Thema Bandplan einen kurzen Auszug: Wie bekannt, hat die IARU-Konferenz 1972 in Scheveningen einen Bandplan für das 2-m-Band verabschiedet mit Kanalfrequenzen, bei denen eine Frequenzablage von nur 600 kHz vorgesehen ist. Einzelheiten hierzu können in der cq-DL von Juli 72 auf S. 422 nachgelesen werden. Gegen diesen Bandplan hat der DARC auf der besagten Konferenz einen Einspruch eingelegt, der aufschiebende Wirkung hat. Diese Situation bleibt nun bis zur nächsten IARU-Konferenz im Jahre 1975 bestehen. Es bleibt uns zu hoffen, daß bis 1975 die anderen Verbände die Schwierigkeiten einer so geringen Frequenzablage erkannt haben und ggf. eine Revision des IARU-Beschlusses in unserem Sinne erfolgt. Dazu hat auch der DARC den Vorsitzenden des VHF-Komitees der Region 1 um eine Tagung gebeten, auf der die Probleme nochmals diskutiert und einer Lösung

nähergebracht werden sollten. Vielleicht gelingt es auch, bis dahin Wege zu finden, um Relaisfunkstellen mit 600 kHz mit einem für Amateure tragbaren Aufwand zu bauen. Hier liegt die Betonung natürlich auf dem für Amateure tragbaren Aufwand.

Literatur-/Quellenverzeichnis

Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [2]
Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [3]
Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-Distriktsarchiv Hamburg [4]
Funkzentrum In Media e. V. [5]
Fox Tango International User Group [6]
Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony I0JX [7]
Heathkit Virtual Museum [8]
Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band (DB0UA) [9]
Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue (CQ Amateur Radio Magazine) [10]
Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen (DK4SX) [11]
Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 (VA7OJ) [Datei:Icom factory tour 2010.pdf](#)
Radiomuseum.org [12]
Tranceiver und Endstufen der Firma Götting (DL8ZAJ) [13]
Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 von Josef Reithofer, DL6MH
VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner [14]
Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? (DF9QM) [15]

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben.

73s de Christian, OE1CWJ

Geschichte UKW Funk (2/2): Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

[Version vom 2.](#)

[Oktober 2012, 13:](#)

[28 Uhr \(Quelltext](#)

[anzeigen\)](#)

[OE1CWJ \(](#)

[Diskussion |](#)

[Beiträge\)](#)

(Der Seiteninhalt wurde durch einen anderen Text ersetzt: „,[“)

[Version vom 2. Oktober 2012, 13:29 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE1CWJ \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[Zum nächsten Versionsunterschied](#)

[Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Zeile 1:

[

Zeile 1:

+ [Kategorie:UKW Frequenzbereiche]

+ [[Kategorie:Relaisfunkstellen und Baken]]

+

+

+

+ === Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2)===

+

+ Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert.

+

+ Der zweite Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit betrieblichen Aspekten auseinander.

+

+

+

+ "Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-)berichte a UKW Gründerzeiten."

+

+ 73s de Christian, OE1CWJ

+

+

+

+ === Damalige Betriebstechnik ===

+ © DBØUA

+

+

+ Ein für die damalige Zeit typischer CQ-Ruf auf dem 2 Meter Band erstreckte sich i die Zeitdauer von mindestens einer Minute und hörte sich etwa so an:

+ »CQCQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... hier ruft DL3HX in Augsburg ... CQ 2, CQ 2, CQ 2 ...

+ ... Dora Ludwig Drei Holland Xanthippe ... ruft CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... und DI [*] geht auf

+ allgemeinen Empfang ... hört zuerst auf dieser Frequenz und dreht dann von

+ 144 Band aufwärts... Bitte kommen ... Daahdidoooo...

+ [* DL3HX hieß Franz König, wohnte in Augsburg und ist inzwischen verstorben.]

+

+ Dieses »Über-das-Band-drehen« war deshalb notwendig, weil die Gegenstation senderseitig meistens auch quartzgesteuert war; aber eben auf einer ganz anderen Frequenz.

+ Viele fanden »ihren« Quarz ganz einfach in der Bastelkiste. Die Ausgangsfrequenz Quarzes war von zweitrangiger Bedeutung, es musste sich damit nur eine Endfrequenz erzeugen

- + lassen, die irgendwo zwischen 144 und 146 MHz lag. Notfalls änderte man kurzerhand die Frequenzaufbereitung des Senders.»Hausfrequenz« nannte man das damals, und nahezu
- + jeder hatte seine eigene.
- +
- + [[Datei:Bandplan 2m 1968.jpg]]
- + Offizieller Bandplan für das 2 Meter Band 1968
- +
- + Es waren zwar alle Betriebsarten zugelassen, aber praktisch gab es damals nur die alte Amplitudenmodulation AM – meist mit einer QOE03-12 erzeugt. Aber es gab schon Endstufen
- + mit Transistoren.

- +

- +

- +
- +
- + == DL6MH und der Bayrische Bergtag (BBT) ==
- +
- + © Gerhard, VE6AQO (ex-OE7GOI) [<http://www.ve6aqo.com/dl6MH.htm>]
- +
- +
- + Ingenieur Sepp (Josef) Reithofer war mit seinem Rufzeichen DL6MH auf dem Gebiet der VHF-UHF und SHF Amateurfunktechnik im In- und Ausland weithin bekannt. „Vater“ des BBT (Bayrischer Bergtag) hat er sich in ganz Europa einen Namen gemacht und hat den technischen Fortschritt der portablen 2m und 70cm Klein-Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Er hat vielen Erstverbindungen gemacht. Er verstarb am 26. Oktober 1985 im Alter von 77 Jahren in seiner Heimatstadt Straubing.
- +
- + Die Geräte die hier vorgestellt sind, repräsentieren den Stand der Amateurtechnik von 1961 bis 1967. Am Anfang der 60er Jahre wurden von DL6MH große Anstrengungen gemacht die Röhren aus den Portable Geräten zu verdrängen, sobald neue, geeignete Transistoren erschwinglich wurden. Damals war die Auswahl von geeigneten Transistoren noch sehr spärlich und verursachten der oft knappen Amateurkasse große Ausgaben. Jedes mW an UKW-HF mußte man sich mühsam erkämpfen. Transistoren wie OC171, AF118 und ähnliche Typen wurden gequält um die letzten mW rauszukitzeln. Oft war man damals auf Fünf oder Zehn mW HF sogar recht stolz
- +
- +
- +
- +
- + <gallery>
- + Image:BBT_DL6MH_1955_1.jpg|Erste portable 2m BBT Station, 1955
- + Image:BBT_DL6MH_1955_2.jpg|OM Sepp beim BBT, 1955
- + Image:BBT_DL6MH_1956_1.jpg|BBT Station 1956
- + Image:BBT_DL6MH_1956_2.jpg|TX Baugruppe
- + Image:BBT_Geraete.jpg|BBT Geräte Ausstellung
- + Image:DL6MH_2m-70cm_station.jpg|DL6MH Station für 2m und 70cm
- + Image:DL6MH_70cm_Geraete.jpg|Homemade RIG für 70cm
- + Image:DL6MH_70cm_Transverter2.jpg|Transverter für 70cm nach DL6MH

+ </gallery>

+

+

+

+

Als Vater des BBT (Bayrischer Bergtag) hat DL6MH den technischen Fortschritt d
portablen 2-m Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Innerhalb von nur ein paar Ja
wurden die Röhren fast vollkommen verdrängt. Es wurde sogleich erkannt, dass be
+ BBT mehr das Können und die Lage der Station den Erfolg beim BBT bestimmte.
nur 50 bis 200 mW HF wurden vielfach hunderte KM an Reichweiten erzielt. Jede
stieg die Anteilnahme am BBT. Viele Hams aus den Nachbarländern in OE, I, OK,
u.a. nahmen am BBT teil, welcher ungeahnte Beliebtheit erreichte.

+

+

+

+ [[Datei: DL6MH_Buch.jpg|200px|thumb|left|2m-Buch von DL6MH: Damals ein
Standardwerk]]

+

+

Nach Möglichkeit wurden im Empfängerteil vielfach UKW-Rundfunk Baugrupper
verschiedener Hersteller (Görler) in diesen Geräten nach kleinerem Umbau verwen
+ Die folgenden Bilder illustrieren die Kombination von Industrie und
Selbstbauschalungen.

+

Obwohl die damalige Gerätetechnik uns heute im Zeitalter von computergesteuerte
Funkgeräten mit allen Schikanen heute fast primitiv anmutet, sollte man sich imme
+ Augen halten, daß diese Geräte ein Wegbereiter der modernen Technik darstellten.
bestimmt möglich daß die OMs damals bestimmt genau so viel Spaß am Ausprobier
und Verwendung der meistens selbstgebauten Geräte hatten, wie heutzutage wir mi
modernen Wundern der Herstellertechnik.

+

Es muß leider auch gesagt werden daß immer weniger OMs ihre Funkgeräte in ihre
Funktionweise im Detail kennen. Das ist einerseits durch die außerordentliche
Miniaturisierung der Bauweise mit SMD Bauteilen zu erklären, als auch daß die m
Gerätefunktionen indirekt durch fest eingebaute Microcomputer gesteuert werden.
Funktionsablauf und der Quellcode dem Gebraucher sowieso nicht zugänglich sind
Vorbei ist die Zeit wo ein Bedienungselement direkt das Gerät beeinflusste. Die
Miniaturisierung ist der fachmännischen Reparatur immer weniger zugänglich und
verurteilt viele neue Geräte zum Wegwerfen. Vielfach ist Reparatur nur durch teure
Modulaustausch möglich. Schon lange her sind die Tage wo der OM Schaltbild un
+ Gerät studieren konnte und imstande war sich früh mit der Funktionsweise vertraut
machen und die meisten Fehler selber beheben zu können. Man sieht hier übrigens
eine gewisse Parallele zur Automobilreparatur. Es ist leider auch nicht zu verleugn
viele der modernen Computergesteuerten Geräten ein Übermaß an "features" haben
meistens Features werden jedoch außer den wichtigen Grundfunktionen sowieso se
gebraucht, setzen leider jedoch für eine vernünftige Bedienung des Gerätes die Mit
der "Quick Reference" oder des Benutzerhandbuchs voraus, da man sich oft nach k
Zeit des Nichtgebrauchs an die vielen Menus und Tasten Sequenzen nicht mehr
auskennt. In der Hinsicht waren früher die nicht Computergesteuerten Geräte viel
einfacher in der Bedienung.

+

Es ist auch interessant daß viele der neuen Funksprechgeräte heutzutage durch den
äußerst breiten Empfangsbereich dieser Geräte oft stark durch Störungen anderer

Funkdienste leiden. Es ist wirklich ironisch daß die Geräte oft die Größe einer Zigaretenschachtel haben, daß aber das Filter daß man dazu braucht um die Störur
+ abzuhalten, oft die Größe einer Schuhschachtel erreicht. Diese Störanfälligkeit ist
+ einerseits durch den breiten Empfangsbereich zu erklären, andererseits durch die HF
+ Niederspannungsschaltungstechnik mit Bipolaren Transistoren, die den Gebrauch
+ Kreuzmodulations- und Intermodulationasärmerer FETS verbietet und nicht zuletzt
+ die übermäßige Anwendung von Dioden in den kritischen HF-Wegen.

Es ist hier weniger beabsichtigt die moderne Gerätetechnik und Trends schlecht zu
+ machen, als den Kontrast zwischen der damaligen Gerätetechnik und der Heutigen
+ Generation von Geräten herauszustellen.

+

+

+

+ == Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964 ==

+ © Olaf, DL7VHF ex DM2CFO

+

+

+ [[Datei: Dramba_IQSL.jpg|150px|thumb|left| QSL Karte DRAMBA-I, DM2CFO
/DM2AKD]]

+ [[Datei: Dramba I .jpg |150px|thumb|right| (Fotos: Ballonstart - Foto: Privatarchiv
DL7VHF)]]

Am 6. Dezember 1964 startete in Kolberg, südöstlich von Berlin ein Wetterballon
+ einem von Till Prix, DM2AKD aufgebauten 250 Milliwatt UKW-Sender. Die
+ organisatorische Betreuung des Projektes oblag dem damaligen DM-VHF-Manager
+ Gerhard, DM2AWD. Till, DM2AKD war einer der Pioniere des UKW-Amateurfun
+ Seine 5 Milliwatt-Bake in Königs-Wusterhausen verhalf damals zu Zeiten des abs
+ Selbstbaus von UKW-Empfängern vielen Funkamateuren zum Erfolgserlebnis. So
+ konnten sie auch den Flug von DRAMBA 1 (Driftender Amateurfunk Ballon Nr.1)
+ interessiert verfolgen. DM2CFO, dem die abgebildete qsl-Karte gewidmet ist, hörte
+ Ballonsender damals mit einem von DM2AKD modifizierten UKW-Rundfunk-
+ Vorsatzgerät der Fa. Neumann. Der Konverter war im Eingang mit der Röhre E88C
+ Kaskodeschaltung und im Oszillator mit einer ECC85 bestückt. Wegen der relativ
+ geringen Bandbreite des UKW-Amateurfunkbandes kam als Abstimmelement kein
+ Drehko in Frage, sondern eine zwischen zwei Messingwinkeln sich drehende
+ Kurvenscheibe aus Plexiglas, die gleichzeitig die Skala bildete. Als Nachsetzer fun
+ ein sowjetischer Lizenzbau des berühmten amerikanischen Kurzwellenempfängers
+ 348 mit der Bezeichnung US-9.

+

+

+

+

+

+

+

+

+ == Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ? ==

+

+ Bearbeitet von DF9QM

+

Die hier angeführten Artikel sind ""Veröffentlichungen aus DL-qtc und CQ-DL"" u
sollen zum besseren Verständnis der Anfangszeiten von FM- und Relaisfunk beitra

+ Die Rechte aller Artikel und Bilder hat der DARC. Bei allen Beiträgen finden Sie Angaben über die Quellen fett gedruckter Schrift zu Beginn des jeweiligen Beitrag

+

+

+

+ Artikel: "Amateurfunk mit Taxigeräten DL-QTC (8/69)"

+

+ "Durch die von der Post geforderte Umstellung des Kanalabstandes kommerzieller Dienste von

50 kHz auf 20 kHz ergibt sich für viele OM's die Möglichkeit. Taxifunkgeräte preisgünstig zu erwerben. Die meisten Geräte lassen sich ohne Schwierigkeit auf d. Band abgleichen und dort betreiben. In Nürnberg sind bereits 16 solche Stationen (
+ in München ca. zehn. Um die Stationen einheitlich in ganz DL betreiben zu können empfehlen wir die bereits in München, Nürnberg und Augsburg eingeführte Frequenz von 145.152 MHz. Der zweite vorhandene Quarzkanal kann dann nach Belieben den einzelnen OV's bestückt werden.

+ Die Betriebsabwicklung ist mit diesen Geräten so sicher und überzeugend, daß wir hier in

+ Nürnberg nicht mehr missen möchten. DL 8 UQ. "

+

+

+ Artikel: "Anruffrequenz auf dem 2m Band (DL-QTC 9/69)"

+

+ "Auf der letzten IARU-Region-I-Konferenz in Brüssel wurde die bereits bestehende Banteilung auf dem 2-m Band erweitert und eine Anruffrequenz international festgelegt, die besonders den Mobil- und Portable-Stationen zugute kommen soll. Diese Forderung verwirklicht worden, die auch von vielen deutschen VHF-Amateuren immer wieder aufgestellt wurde. In vielen Ortsverbänden bestehen schon seit Jahren bestimmte Anruf- und

Arbeitsfrequenzen. Die Vorteile einer solchen Einrichtung liegen auf der Hand
+ VHF-Amateur findet sofort einen Gesprächspartner, ohne nach einem ungezieltem, das gesamte 2-m Band nach einer zufälligen Antwort absuchen zu müssen. Für Mobil- und Portable-Stationen ist es fast unerlässlich, in fremden Gegenden solche lokale Anruffrequenzen ausfindig zu machen, um auch außerhalb der Hauptbetriebszeiten Verbindungen abwickeln zu können. Dieser bisherigen Vielzahl von verschiedenen regionalen Anruffrequenzen mußte eine Vereinfachung folgen. Die neue Anruffrequenz macht die bisher geübte Praxis der unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen nicht überflüssig, sondern stellt eine sinnvolle Ergänzung dar.

+ Was kann nun aber geschehen, daß sich die internationale Empfehlung nach einer internationalen bekannten Anruffrequenz von 145,00 MHz so schnell wie möglich durchsetzt?
+ VHF-Amateure sollten es sich ab sofort zur Gewohnheit machen, ihren Empfänger auf 145,00

+ MHz abzustimmen und nicht auf einer beliebigen Frequenz stehen zu lassen. "Parken Sie Ihren

Empfänger immer auf der international festgelegten Anruffrequenz. Das sollte vor allem für Funkamateure gelten, die auch während der Tageszeiten besonders an Werktagen betriebsbereit sein können, sei es während des Urlaubes oder bei der Ausübung des Berufes. So besteht für Sie an Ihrer Station die Möglichkeit, sofort eine Funkverbindung aufnehmen zu können. Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz können auch in verkehrsschwachen Zeiten längere Gespräche abgewickelt werden. Das ist eine wertvolle Gewähr dafür, daß diese Frequenz ständig beobachtet wird. Es ist sicherlich

selbstverständlich daß bei den schon geringsten gegenseitigen Störungen ein Frequenzwechsel durchgeführt wird, zum Beispiel auf die schon heute vielfach eingeführten Arbeitsfrequenzen der einzelnen Ortsverbände.

+

Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz sind alle Betriebsarten zugelassen. Es bieten s vornehmlich AM, FM und SSB an. Um die Vorteile dieser Neuregelung voll ausnüt zu können, ist es unter Umständen erforderlich, neben dem VFO einen speziellen C für den Sendebetrieb einzusetzen. Die Beschaffung geeigneter Quarze stellt sicherl kein unüberwindliches Hindernis dar.

Es sollten somit in Zukunft folgende Regeln besonders in verkehrsschwachen Tageszeiten beachtet werden: Stimmen Sie Ihren Empfänger immer auf die Anruffrequenz 145,00 MHz ab. Lassen Sie Ihren Empfänger auf dieser Frequenz möglichst ständig in Betrieb, solange Sie sich in der Nähe Ihrer Station aufhalten. I Sie zunächst grundsätzlich auf der Anruffrequenz, was besonders für Mobil und Pc Stationen gelten sollte.

Es wäre wünschenswert, wenn diese neu festgelegte Anruffrequenz dazu beiträgt, schneller Gesprächspartner zu möglichst allen Tageszeiten zu finden."

+

+

+

+ Artikel: "Amateurfunk auf festen Kanalfrequenzen (DL-QTC 10/69)"

+

"Von den Dienstleistungsbetrieben, Behörden und auch von der Industrie werden in nächsten Zeit erhebliche Mengen von FM-Sprechfunkgeräte ausgemustert, die aufg neuer technischer Bestimmungen (Umstellung vom 50-kHz auf 20-kHz-Raster) nic mehr für feste und mobile Funkdienste dieser Art betrieben werden dürfen. Diese freigesetzten Geräte bieten sich nun für den Amateurfunk an, da sie ohne größer Umbauarbeiten im 2-m-Amateurfunk-Band eingesetzt werden können und wahrsch auch preiswert zu erwerben sein werden. Mit solchen Geräten lassen sich leistungs: Nahverkehrsdienste innerhalb eines Ortsverbandes oder eines Distriktes aufbauen.

Es muß nun aber vermieden werden, daß solche FM-Netze mit beliebigen oder zuf: Kanalfrequenzen betrieben werden, die dann nur zu Störungen größeren Ausmaßes Anlass geben würden. Das UKW-Referat des DARG's empfiehlt daher eine Frequenzordnung, die von allen Funkamateuren im eigenen Interesse zu befolgen v die mit solchen kommerziellen FM-Funkgeräten ein Netz aufhauen möchten. Es ist bewusst davon abgesehen worden, die Benutzung von F3 nur in einem bestimmten Bereich des 2-m Bandes zuzulassen, sondern es gilt auch in diesem Falle die Banderteilung der IARU-Region-I, die es zwischen 144,15 und 145,85 MHz erlau Betriebsarten gleichberechtigt zu benutzen. Die FM-Nahverkehrsnetze sollten auf e der folgenden Kanäle betrieben werden:

+

+ [[Datei:2mFM Raster1969.jpg]]

+

Die im Frequenzschema aufgeführten Kanäle 0 bis 3 und 37 bis 40 dürfen auf gar k Fall benutzt werden, da diese Bereiche für die Betriebsart F3 nicht zugelassen sind, der zu bestückenden Quarzfrequenzen sollte auf die international festgelegte Anruffrequenz 145,00

+ MHz gelegt werden (Bedeutung der Anruffrequenz: siehe DL-QTC 9/1969).

+

Alle weiteren Frequenzen sind dann entsprechend dem 50- kHz-Raster nach freier zu bestücken. Es wäre allerdings sinnvoll, zunächst einmal die Kanäle 17-23 zu be und erst bei anwachsender FM-Netz-Zahl auf weitere Kanäle auszuweichen. In die Bereich lassen sich die kommerziellen FM-Geräte ohne zusätzliche Abgleicharbeit

+ betreiben, und es ist die internationale Anrufrequenz mit einbezogen. Falls Sie jetzt in Zukunft mit anderen Funkamateuren ein Nahverkehrsnetz mit solchen FM-Funkgeräten planen und aufbauen möchten, wenden Sie sich bitte mit Ihren Frequenzwünschen und -vorschlägen an den UKW-Referenten Ihres Distriktes, der entsprechend beraten wird. "

+

+

+

+

+ Artikel: "FM - QRG -145,150 MHz: Ein voller Erfolg! (Anzeige in den gelben Seiten DL-QTC 1/70)"

+

+

+ "Im DL-QTC Nr. 8/69, S. 607, wurde bereits auf die hervorragende Verwendungsmöglichkeit von Taxifunkgeräten hingewiesen. Seit Erscheinen dieses Artikels sind jetzt im Raume MÜNCHEN, NÜRNBERG-FÜRTH und Erlangen OM's Im Besitz dieser Geräte. Wir möchten nun noch mal alle OM'S, die in Zukunft diese Geräte benutzen wollen, bitten, der QRG 145,150 MHz bei ihrer Frequenzwahl Vorzug zu geben. Dies hat besonders für Mobilstationen den großen Vorteil, auf der Straße sofort und mühelos einen Funkpartner zu finden. Münchner, Nürnberger, Fürther und Erlanger Mobilisten sind vom FM-Kanalbetrieb auf 145,150 MHz begeistert, weitere OV'S haben sich bereits für 145,150 MHz entschieden.

+ Die große Ballung vieler Stationen auf kleinem Raum und 1 bzw. 2 Kanälen führt in unseren Erfahrungen nicht, wie man vermuten könnte, zu einer Überbelegung der Kanäle. Genau das Gegenteil ist der Fall, jeder freut sich, ohne lange am RX zu kurbeln, zu jeder Zeit einen Partner zu finden. Außerdem gestatten es die Vorteile des FM, daß der Kanal in verhältnismäßig geringer Entfernung von anderen QSO-Partnern belegt werden kann, ohne sich gegenseitig zu stören! Die Rauschsperrung ermöglicht sogar, sowohl zu Hause, als auch mobil ohne Protest der XYL mit dem RX ständ. Empfang zu sein.

+

+ Die hier angeführten OM'S würden sich sehr freuen, bei allen OV'S Funkpartner auf 150 MHz zu finden:

+

+ DC6LV - MS - OH - SG - SL - XZ - YE -- DC8LK - LP - LQ - LT - OT - OV - XY
DC9FW

+ - NF -- DJ1EB - IR - NB - ZT -- DJ2BJ - EU - OK - OM - RX -- DJ3DT - DU - GQ
DJ4WH

+ - YJ -- DJ5QV - QX -- DJ6OQ - RBA - RO -- DJ7PE -- DJ8ZR -- DJ9HJ - JL - ON
- UI

+ -- DK1FE - FGA - HZ - JT - HA - HB - KH - SB -- DK2DY - DZ - EE - EG - GQ
- TX

+ - YV - YW - YY -- DK3DH - FY - GL - LG -- DL1EH - EY - XU -- DL2AU - GT
- WZ

+ -- DL3SP - DL4SF -- DL6EB - RB - RN - XD -- DL8AQ - VJ - UQ - ZX - ZZ -- D
- FE

+ - NM - QM.

+

+ Zweimal haben wir, diesen Artikel im UKW-Teil des DL-QTC zu veröffentlichen. Unserer Anregung wurde in dieser Form vom UKW-Referenten leider nicht entsprochen (S. UKW-Rundschau in diesem Heft) Wir haben selbst in die Tasche greifen müssen.

+ um möglichst viele OM'S durch diese Anzeige zu erreichen.

+ vy 73 es awd "

+

+

+

+

+ Artikel: "FM -Kanalfrequenzen (DL-QTC 6/70)"

+

"Der praktische Funkbetrieb mit umgebauten NöBL-Anlagen ("Taxifunkgeräte") hat eine Menge zusätzlicher Probleme aufgeworfen die einer schnellen Regelung bedürfen. Die wichtigste Anliegen hierbei ist es, einen für die gesamte Bundesrepublik gültigen Frequenzplan einzuführen. Die ursprüngliche Maßnahme, die Frequenzeinteilung auf einzelnen regionalen Interessentengruppen auf Ortsverbandsoder Distriktebene zu überlassen, hat zu keinem

+

nachhaltigen Erfolg geführt. Die Alternative besteht darin, einige Kanalfrequenzen festzulegen. Wir müssen davon ausgehen, daß der international eingeführte Bandplan das 2-m-Band auch für die Nahverkehrsnetze gilt, die sich der Frequenzmodulation und Festfrequenzen bedienen. Sie werden sicherlich einsehen, daß das UKW-Referat kein umfassenden Frequenzuteilungen durchführen kann. Das wäre nur dann mit einem großen Zeitaufwand möglich, wenn zunächst alle Ortsverbände ihre Wünsche vortragen. Deshalb bleibt nichts weiteres übrig, als Richtlinien und Empfehlungen zu geben, die aber nur dann Erfolg haben, wenn sie auch von allen Funkamateuren eingehalten werden.

+ Es gibt keine Kanalfrequenzen des 50- kHz-Rasters (vgl. UKW-Rundschau, DL QTC Heft

+ 10/1969), die aus rein technischen Gründen bevorzugt werden müssen. Unter Berücksichtigung der internationalen Anruffrequenz 145,00 MHz und der bereits am meisten benutzten Kanalfrequenzen ist folgende Einstellung anzustreben:

+

Frequenz 1 (Anruffrequenz) 145,00 MHz
Frequenz 2 (Arbeitsfrequenz) 145,15 MHz
Frequenz 3 (Arbeitsfrequenz) 145,30 MHz
Frequenz 4 (Arbeitsfrequenz) 145,45 MHz
Frequenz 5 (Arbeitsfrequenz) 145,60 MHz

+

Der Abstand von 150 kHz zwischen den einzelnen Kanalfrequenzen lässt es zu, daß die anderen Betriebsarten ungestört in dem oberen Teilbereich des 2-m-Bandes betrieben werden können. Die Nahtstelle zwischen den einzelnen Nahverkehrsnetzen ist die internationale Anruffrequenz. Somit ist es jedem Benutzer dieser FM Geräte möglich Teilnehmer anderer Netze zu erreichen. Das lässt auch besonders den portablen und mobilen Funkbetrieb zu. Diese jetzt konkrete Festlegung einiger Kanalfrequenzen wird sicherlich bei einigen Funkamateuren auf Ablehnung stoßen, zumal dann, wenn sich andere Frequenzen benutzt werden. An die OM'S geht der eindringliche Appell, in nicht zu langer Übergangszeit ihre Geräte umzurüsten. Dieser Schritt ist erforderlich um ein störungsfreies Nebeneinander mehrerer Betriebsarten zu erreichen. Der Bereich oberhalb 145,85 MHz sollte in keinem Falle mit einem FM-Netz belegt werden, da diese Frequenzen speziell dem Satellitenfunk und den Bakensendern vorbehalten sind.

+ Es ist in Hinsicht auf die sicherlich steigende Aktivität auf dem Gebiete des Weltraumfunks unmöglich, Störungen durch feste FM-Netze auf diesen Frequenzen zu vermeiden. Gerade durch die Kanalsteuerung ist ein schneller Frequenzwechsel nicht möglich. Gegen die gelegentliche Benutzung des Bereiches von 145,85 MHz bis 145,95 MHz durch frequenzvariable Sender aller Betriebsarten ist nichts einzuwenden.

In einigen Teilen der Bundesrepublik sind bereits Frequenzumsetzer im Betrieb oder sollen in absehbarer Zeit erstellt werden, die auf exponierten Standorten installiert

+ Reichweite der kanalgebundenen FM-Funkgeräte erhöhen sollen. Diese Vorhaben, ohne Zweifel geeignet, vor allem die betrieblichen Vorteile dieser Geräte auszunutzen, daß selbst der Mobilfunk in unübersichtlichem Gelände möglich wird. Die hierbei anzuwendende Technik weist keinerlei Schwierigkeiten auf."

+

+

+

+

+ Artikel: "Thema: 2m Bandplan für FM Relais (cqDL 4/73)"

+

"Zur Zeit ist eine lebhaftige Diskussion um das Für und Wider des 600 kHz Systems Gange. Die Erfahrungen in DL und anderen Ländern zeigen deutlich, daß ein Weichenabstand von 600 kHz nur unter erheblichen technischen und finanziellen Aufwendungen realisiert werden kann. Die uns als Vorbild hingestellten Ws haben jahrelangem Kampf endlich ihre Lizenzbehörde soweit gebracht, daß ihnen im 2m ein größerer Bereich für Relais zugestanden wird, so daß man dort wie aus den verschiedensten Quellen zu erfahren ist, einen größeren Weichenabstand wählen kann und möchte.

Auch die vorgeschlagene Verlegung des SSB Subbandes direkt anschließend an das Band wird in letzter Zeit mehr und mehr kritisiert, und die Argumente der Gegner : überlegenswert:

+ Bei der jetzigen Einteilung ist es, wenn am Ort ein SSB Mann mit dicker PA arbeitet wenigstens noch möglich, in das CW Band auszuweichen.

+ Bei der vorgeschlagenen Verlegung des SSB Bandes ist es nicht mehr möglich, daß Stationen mit größerer Leistung am selben Ort gleichzeitig DX arbeiten.

+ Das Argument mit dem kleineren Skalenweg ist wohl nicht so gewichtig, schließlich es Kurbelknöpfe für den VFO! Wer mit Kurzwellentranceiver und Transverter arbeiten muß den Preselektor des Tranceivers sowieso nach jedem QSY nachstellen, und wenn seine PA nicht beim QSY nach stimmen will, sollte besser gleich QRT machen, auf diesen Signale dieser PA's sollten wir verzichten!

+ Das UKW-Referat schlägt daher folgende Bandeinteilung zur Diskussion vor:

+

+ 1. Der SSB-Bereich bleibt weiterhin bei 145,410 MHz.

+ 2. Die Benutzung der Subband-Grenzen wird beim Relaisbetrieb (Ansprechfrequenz von R2, Abstrahlfrequenz von R6) eingestellt.

+ 3. Es werden 11 Relaiskanäle mit einem einheitlichen Weichenabstand von 1,4 definiert:

+

+ Ansprechfrequenz 144,175-144,425 MHz Abstrahlfrequenz 145,575 -145,825 MHz. Dabei wird die kleinstmögliche Zahl von Quarzen unbrauchbar! Das Ergebnis der Diskussion wird Grundlage für unsere Aktivitäten bei der IARU sein."

+

+

+

+

+ Artikel: "2-m-Bandplan für Relais (cqDL 7/73)"

+

+ "Die Clubversammlung in Wolfsburg bestätigte am 19./20. Mai 73 die in Baunatal beschlossene Vorgehensweise in Sachen 2-m Relais. Es wurde einem Antrag des Distriktes Niedersachsen zugestimmt, der die endgültige Entscheidung erst dann vorzunehmen ist, nachdem der UKW-Referent anlässlich der nächsten Region-1-Conference oder der

diesem Jahr erwarteten) Sitzung des VHF-Committees mit den VHF-Managern der NachbarVerbände gesprochen hat.

Die Planungsarbeiten sollen aber dessen ungeachtet weitergehen. Leider fehlen daz
immer noch die im Herbst von den Relais-Verantwortlichen angeforderten Karten (
Versorgungsbereiche der Relais. Es liegen bisher erst 35 Karten vor Dem in Bauna
bereits vorgeschlagenen Umstell-Termin in der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wu
zugestimmt. OM Klaus Borig, DC 8 FT, übergab das Ergebnis der Umfrage-Aktion
+ Sachen 1,6 MHz Weichenabstand. Es hatten sich reichlich 3 400 OM'S für die
Beibehaltung des bisherigen Systems ausgesprochen. Der 1. Vorsitzende des DARC
DL3YH, dankte DC8FT und seiner Crew für die Mühen, die sie mit dieser Aktion ;
sich genommen hatten. Leider sei es aufgrund der bereits früher dargelegten Gründ
möglich, am alten System unbegrenzt festzuhalten. DJ 2 HF schreibt zur Bandplan-
Änderung auf 2 m:

Der neue Bandplan ist europäisch bzw. in der Region 1 beschlossen, er ist ohne Zw
sinnvoll und wird z. B. in England schon seit ca. 1 Jahr durchgeführt. Hindernisse i
+ weshalb diese Regelung bei uns noch nicht eingeführt ist, sind offensichtlich
0,6-MHz-Abstand der FM-Relais sowie einiger Stationen, die die Anschaffung neu
Quarze

+ scheuen. Das letztere ist verständlich, doch sollte dieses nicht den notwendigen Ba
+ noch weiter verzögern.

Änderungen in der inneren Aufteilung der Bänder wird es auch später immer wieder
geben, so daß wir von der Festlegung durch Quarze abkommen müssen. Eine Anre
dazu wäre, einen variablen Oszillator nach dem Synthese- oder noch besser nach d
Analyse-Verfahren zu entwickeln, der durch mehrere Programm- bzw. Kanalwähle
fest eingestellten Frequenzen programmierbar ist und somit eine Bandplan-Änderu
+ innerhalb weniger Minuten möglich macht. Zum Problem "amateurmäßige Messm
kann ich folgendes sagen: Amateure, die ein Relais oder Umsetzer erstellen und da
verantwortlich zeichnen, sollten mehr als amateurmäßige Messmittel haben, um ein
Einrichtung dieser Tragweite aufzubauen und unter Kontrolle zu halten; dieses ist z
den meisten Fällen gegeben. Speziell für diese OM'S dürfte eine Entkopplung zwis
Sender und Empfänger in der Größenordnung 70 dB kein Problem sein."

+

+

+

+ "Deutschland-Rundspruch des DARC Nr. 5/73 vom 04.02.1973"

+

+

Der im letzten Rundspruch verlesene Aufruf des Verantwortlichen des Nürnberg-R
DK1FE, zu einer Unterschriftenaktion wurde als eine Maßnahme angesehen, welch
Verantwortlichen in ihrem Bemühen um eine Revision des Beschlusses von
Scheveningen unterstützen soll. Wenn man dieser Aktion auch keine große Bedeut
beimessen konnte, so sollte sie unseres Erachtens allein durch Solidarität zu DK1F
unbeachtet bleiben. Aus einer Stellungnahme des DV Schleswig-Holstein zum The
Bandplan einen kurzen Auszug: Wie bekannt, hat die IARU-Konferenz 1972 in
Scheveningen einen Bandplan für das 2-m-Band verabschiedet mit Kanalfrequenze
denen eine Frequenzablage von nur 600 kHz vorgesehen ist. Einzelheiten hierzu kö
in der cq-DL von Juli 72 auf S. 422 nachgelesen werden. Gegen diesen Bandplan h
+ DARC auf der besagten Konferenz einen Einspruch eingelegt, der aufschiebende
Wirkung hat. Diese Situation bleibt nun bis zur nächsten IARU-Konferenz im Jahr
bestehen. Es bleibt uns zu hoffen, daß bis 1975 die anderen Verbände die
Schwierigkeiten einer so geringen Frequenzablage erkannt haben und ggf. eine Rev
des IARU-Beschlusses in unserem Sinne erfolgt. Dazu hat auch der DARC den
Vorsitzenden des VHF-Komitees der Region 1 um eine Tagung gebeten, auf der di
Probleme nochmals diskutiert und einer Lösung nähergebracht werden sollten. Vie

gelingt es auch, bis dahin Wege zu finden, um Relaisfunkstellen mit 600 kHz mit e für Amateure tragbaren Aufwand zu bauen. Hier liegt die Betonung natürlich auf d Amateure tragbaren Aufwand.

+

+

+

+

+ === Literatur-/Quellenverzeichnis ===

+

+

+ Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [http://www.afu-df3iq.de]

+ Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [http://dl0wh.de/d/dj8az/Chronik_des_OV_Weinheim.pdf]

+ Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-Distriktsarchiv Hamburg [http://www.darc.de/distrikte/e/arbeitsgruppen/distriktarc:/vortraege-und-dokumentation/vortrag-6/#c47440]

+ Funkzentrum In Media e. V. [http://www.funkzentrum.de]

+ Fox Tango International User Group [http://foxtango.org/]

+ Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony IOJX [http://www.qsl.net/i0jx/geloso.f

+ Heathkit Virtual Museum [http://www.heathkit-museum.com/]

+ Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band (DB0UA) [http://www.mydarc.de/d/html/historisches.html]

+ Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue (CQ Amateur Radio Magazine) [http://wwicom.co.jp/world/news/004/]

+ Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen (DK4S) [http://www.mydarc.de/dk4sx/2mtrxneu.htm]

+ Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 (VA7OJ) [[Datei:Icom_factory_tour_.pdf]]

+ Radiomuseum.org [http://www.radiomuseum.org]

+ Tranceiver und Endstufen der Firma Götting (DL8ZAJ) [http://www.dl8zaj.de/goe.html]

+ Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 v Josef Reithofer, DL6MH

+ VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner [http://www.ve6aqo.com/]

+ Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? (DF9QM) [http://www.db0uo.de/fm-pdf]

+

+

+ "Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben."

+

+ 73s de Christian, OE1CWJ

+

+

Version vom 2. Oktober 2012, 13:29 Uhr

[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]

Inhaltsverzeichnis

- [1 Geschichte des UKW Amateurfunk \(2/2\)](#)
- [2 Damalige Betriebstechnik](#)
- [3 DL6MH und der Bayrische Bergtag \(BBT\)](#)
- [4 Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964](#)
- [5 Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ?](#)
- [6 Literatur-/Quellenverzeichnis](#)

Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2)

Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf UKW zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren diese sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert.

Der zweite Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit betrieblichen Aspekten auseinander.

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-)berichte aus den UKW Gründerzeiten.

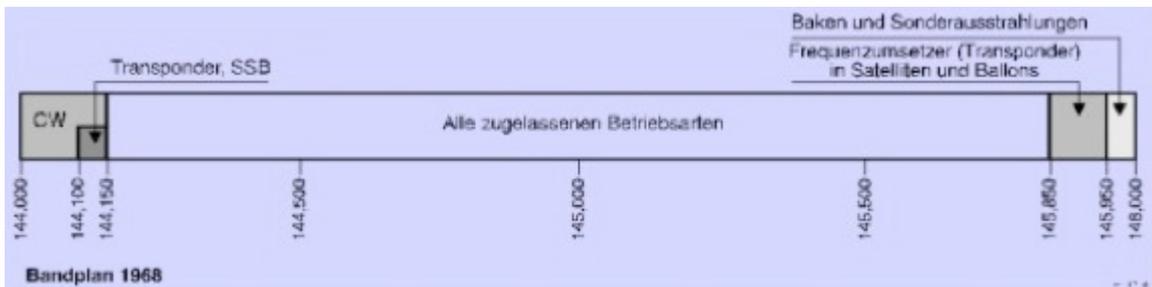
73s de Christian, OE1CWJ

Damalige Betriebstechnik

© DBØUA

Ein für die damalige Zeit typischer CQ-Ruf auf dem 2 Meter Band erstreckte sich über die Zeitdauer von mindestens einer Minute und hörte sich etwa so an:
»CQCQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... hier ruft DL3HX in Augsburg ... CQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ...
Dora Ludwig Drei Holland Xanthippe ... ruft CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... und DL3HX[*] geht auf
allgemeinen Empfang ... hört zuerst auf dieser Frequenz und dreht dann von 144 Band aufwärts...
... Bitte kommen ... Daahdidooooo...
[* DL3HX hieß Franz König, wohnte in Augsburg und ist inzwischen verstorben.]

Dieses »Über-das-Band-drehen« war deshalb notwendig, weil die Gegenstation senderseitig meistens auch quarzgesteuert war; aber eben auf einer ganz anderen Frequenz. Viele fanden »ihren« Quarz ganz einfach in der Bastelkiste. Die Ausgangsfrequenz dieses Quarzes war von zweitrangiger Bedeutung, es musste sich damit nur eine Endfrequenz erzeugen lassen, die irgendwo zwischen 144 und 146 MHz lag. Notfalls änderte man kurzerhand die Frequenzaufbereitung des Senders.»Hausfrequenz« nannte man das damals, und nahezu jeder hatte seine eigene.



Offizieller

Bandplan für das 2 Meter Band 1968

Es waren zwar alle Betriebsarten zugelassen, aber praktisch gab es damals nur die gute alte Amplitudenmodulation AM – meist mit einer QQE03-12 erzeugt. Aber es gab auch schon Endstufen mit Transistoren.

DL6MH und der Bayerische Bergtag (BBT)

© Gerhard, VE6AQO (ex-OE7GOI) [\[1\]](#)

Ingenieur Sepp (Josef) Reithofer war mit seinem Rufzeichen DL6MH auf dem Gebiete der VHF-UHF und SHF Amateurfunktechnik im In- und Ausland weithin bekannt. Als “Vater” des BBT (Bayerischer Bergtag) hat er sich in ganz Europa einen Namen gemacht und hat den technischen Fortschritt der portablen 2m und 70cm Klein-Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Er hat vielen Erstverbindungen gemacht. Er verstarb am 26. Oktober 1985 im Alter von 77 Jahren in seiner Heimatstadt Straubing.

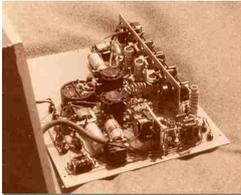
Die Geräte die hier vorgestellt sind, repräsentieren den Stand der Amateurtechnik um 1961 bis 1967. Am Anfang der 60er Jahre wurden von DL6MH große Anstrengungen gemacht die Röhren aus den Portable Geräten zu verdrängen, sobald neue, geeignete Transistoren erschwinglich wurden. Damals war die Auswahl von geeigneten Transistoren noch sehr spärlich und verursachten der oft knappen Amateurkasse große Ausgaben. Jedes mW an UKW-HF mußte man sich mühsam erkämpfen. Transistoren wie OC171, AF118 und ähnliche Typen wurden gequält um die letzten paar mW rauszukitzeln. Oft war man damals auf Fünf oder Zehn mW HF sogar recht stolz.



Erste portable 2m BBT Station, 1955



OM Sepp beim BBT,
1955



BBT Station 1956



TX Baugruppe



BBT Geräte
Ausstellung



Bild 93. Komplett Station von DL 6 MH für das 2m- und
70 cm-Band.

DL6MH Station für
2m und 70cm



Bild 91: Gehäuse des DL6MH-Transverters. Die Dimensionen sind in mm angegeben. (Quelle: DL6MH)

Homemade RIG für 70cm

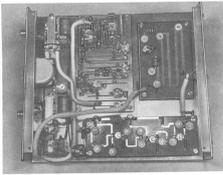


Bild 92: Innensicht des 70-cm-Zusatzgerätes von DL6MH.

Transverter für 70cm nach DL6MH

Als Vater des BBT (Bayrischer Bergtag) hat DL6MH den technischen Fortschritt der portablen 2-m Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Innerhalb von nur ein paar Jahren wurden die Röhren fast vollkommen verdrängt. Es wurde sogleich erkannt, dass beim BBT mehr das Können und die Lage der Station den Erfolg beim BBT bestimmte. Mit nur 50 bis 200 mW HF wurden vielfach hunderte KM an Reichweiten erzielt. Jedes Jahr stieg die Anteilnahme am BBT. Viele Hams aus den Nachbarländern in OE, I, OK, DM, u.a. nahmen am BBT teil, welcher ungeahnte Beliebtheit erreichte.



2m-Buch von DL6MH:
Damals ein Standardwerk

Nach Möglichkeit wurden im Empfängerteil vielfach UKW-Rundfunk Baugruppen verschiedener Hersteller (Görler) in diesen Geräten nach kleinerem Umbau verwendet. Die folgenden Bilder illustrieren die Kombination von Industrie und Selbstbausaltungen.

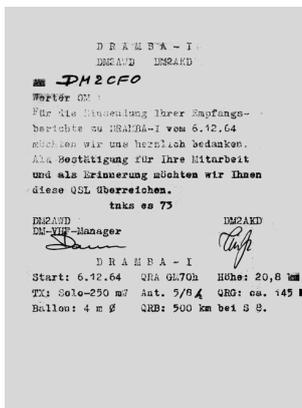
Obwohl die damalige Gerätetechnik uns heute im Zeitalter von computergesteuerten Funkgeräten mit allen Schikanen heute fast primitiv anmutet, sollte man sich immer vor Augen halten, daß diese Geräte ein Wegbereiter der modernen Technik darstellten. Es ist bestimmt möglich daß die OMs damals bestimmt genau so viel Spaß am Ausprobieren und Verwendung der meistens selbstgebauten Geräte hatten, wie heutzutage wir mit den modernen Wundern der Herstellertechnik.

Es muß leider auch gesagt werden daß immer weniger OMs ihre Funkgeräte in ihrer Funktionweise im Detail kennen. Das ist einerseits durch die außerordentliche Miniaturisierung der Bauweise mit SMD Bauteilen zu erklären, als auch daß die meisten Gerätefunktionen indirekt durch fest eingebaute Microcomputer gesteuert werden, deren Funktionsablauf und der Quellcode dem Gebraucher sowieso nicht zugänglich sind. Vorbei ist die Zeit wo ein Bedienungselement direkt das Gerät beeinflusste. Die Miniaturisierung ist der fachmännischen Reparatur immer weniger zugänglich und verurteilt viele neue Geräte zum Wegwerfen. Vielfach ist Reparatur nur durch teuren Modulaustausch möglich. Schon lange her sind die Tage wo der OM Schaltbild und Gerät studieren konnte und imstande war sich früh mit der Funktionsweise vertraut zu machen und die meisten Fehler selber beheben zu können. Man sieht hier übrigens auch eine gewisse Parallele zur Automobilreparatur. Es ist leider auch nicht zu verleugnen, daß viele der modernen Computergesteuerten Geräten ein Übermaß an "features" haben. Die meistens Features werden jedoch außer den wichtigen Grundfunktionen sowieso selten gebraucht, setzen leider jedoch für eine vernünftige Bedienung des Gerätes die Mitnahme der "Quick Reference" oder des Benutzerhandbuchs voraus, da man sich oft nach kurzer Zeit des Nichtgebrauchs an die vielen Menus und Tasten Sequenzen nicht mehr auskennt. In der Hinsicht waren früher die nicht Computergesteuerten Geräte viel einfacher in der Bedienung.

Es ist auch interessant daß viele der neuen Funksprechgeräte heutzutage durch den äußerst breiten Empfangsbereich dieser Geräte oft stark durch Störungen anderer Funkdienste leiden. Es ist wirklich ironisch daß die Geräte oft die Größe einer Zigarettenschachtel haben, daß aber das Filter daß man dazu braucht um die Störungen abzuhalten, oft die Größe einer Schuhschachtel erreicht. Diese Störanfälligkeit ist einerseits durch den breiten Empfangsbereich zu erklären, andererseits durch die HF Niederspannungsschaltungstechnik mit Bipolaren Transistoren, die den Gebrauch Kreuzmodulations- und Intermodulationsärmerer FETS verbietet und nicht zuletzt durch die übermäßige Anwendung von Dioden in den kritischen HF-Wegen. Es ist hier weniger beabsichtigt die moderne Gerätetechnik und Trends schlecht zu machen, als den Kontrast zwischen der damaligen Gerätetechnik und der Heutigen Generation von Geräten herauszustellen.

Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964

© Olaf, DL7VHF ex DM2CFO



QSL Karte DRAMBA-I, DM2CFO/DM2AKD



(Fotos: Ballonstart -
Foto: Privatarchiv
DL7VHF)

Am 6. Dezember 1964 startete in Kolberg, südöstlich von Berlin ein Wetterballon mit einem von Till Prix, DM2AKD aufgebauten 250 Milliwatt UKW-Sender. Die organisatorische Betreuung des Projektes oblag dem damaligen DM-VHF-Manager Gerhard, DM2AWD. Till, DM2AKD war einer der Pioniere des UKW-Amateurfunks. Seine 5 Milliwatt-Bake in Königs-Wusterhausen verhalf damals zu Zeiten des absoluten Selbstbaus von UKW-Empfängern vielen Funkamateuren zum Erfolgserlebnis. So konnten sie auch den Flug von DRAMBA 1 (Driftender Amateurfunk Ballon Nr.1) interessiert verfolgen. DM2CFO, dem die abgebildete qsl-Karte gewidmet ist, hörte den Ballonsender damals mit einem von DM2AKD modifizierten UKW-Rundfunk-Vorsatzgerät der Fa. Neumann. Der Konverter war im Eingang mit der Röhre E88CC in Kaskodeschaltung und im Oszillator mit einer ECC85 bestückt. Wegen der relativ geringen Bandbreite des UKW-Amateurfunkbandes kam als Abstimmelement kein Drehko in Frage, sondern eine zwischen zwei Messingwinkeln sich drehende Kurvenscheibe aus Plexiglas, die gleichzeitig die Skala bildete. Als Nachsetzer fungierte ein sowjetischer Lizenzbau des berühmten amerikanischen Kurzwellenempfängers BC-348 mit der Bezeichnung US-9.

Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ?

Bearbeitet von DF9QM

Die hier angeführten Artikel sind **Veröffentlichungen aus DL-qtc und CQ-DL** und sollen zum besseren Verständnis der Anfangszeiten von FM- und Relaisfunk beitragen. Die Rechte aller Artikel und Bilder hat der DARC. Bei allen Beiträgen finden Sie Angaben über die Quellen fett gedruckter Schrift zu Beginn des jeweiligen Beitrags.

Artikel: **Amateurfunk mit Taxigeräten DL-QTC (8/69)**

"Durch die von der Post geforderte Umstellung des Kanalabstandes kommerzieller Dienste von 50 kHz auf 20 kHz ergibt sich für viele OM's die Möglichkeit. Taxifunkgeräte preisgünstig zu erwerben. Die meisten Geräte lassen sich ohne Schwierigkeit auf das 2-m-Band abgleichen und dort betreiben. In Nürnberg sind bereits 16 solche Stationen QRV, in München ca. zehn. Um die Stationen einheitlich in ganz DL betreiben zu können, empfehlen wir die bereits in München, Nürnberg und Augsburg eingeführte Frequenz von 145.152 MHz. Der zweite vorhandene Quarzkanal kann dann nach Belieben der einzelnen OV's bestückt werden. Die Betriebsabwicklung ist mit diesen Geräten so sicher und überzeugend, daß wir sie hier in Nürnberg nicht mehr missen möchten. DL 8 UQ. "

Artikel: **Anruffrequenz auf dem 2m Band (DL-QTC 9/69)**

"Auf der letzten IARU-Region-I-Konferenz in Brüssel wurde die bereits bestehende Bändeinteilung auf dem 2-m Band erweitert und eine Anruffrequenz international festgelegt, die besonders den Mobil- und Portable-Stationen zugute kommen soll. Damit ist eine Forderung verwirklicht worden, die auch von vielen deutschen VHF-Amateuren immer wieder aufgestellt wurde. In vielen Ortsverbänden bestehen schon seit Jahren bestimmte Anruf- und Arbeitsfrequenzen. Die Vorteile einer solchen Einrichtung liegen auf der Hand. Der VHF-Amateur findet sofort einen Gesprächspartner, ohne nach einem ungezielten Anruf das gesamte 2-m Band nach einer zufälligen Antwort absuchen zu müssen. Für Mobil- und Portable-Stationen ist es fast unerlässlich, in fremden Gegenden solche lokale Anruffrequenzen ausfindig zu machen, um auch außerhalb der Hauptbetriebszeiten einige Verbindungen abwickeln zu können. Dieser bisherigen Vielzahl von verschiedenen regionalen Anruffrequenzen mußte eine Vereinfachung folgen, Die neue Anruffrequenz macht die bisher geübte Praxis der unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen nicht überflüssig, sondern stellt eine sinnvolle Ergänzung dar. Was kann nun aber geschehen, daß sich die internationale Empfehlung nach einer überall bekannten Anruffrequenz von 145,00 MHz so schnell wie möglich durchsetzt? Alle VHF-Amateure sollten es sich ab sofort zur Gewohnheit machen, ihren Empfänger auf 145,00 MHz abzustimmen und nicht auf einer beliebigen Frequenz stehen zu lassen. "Parken" Sie Ihren Empfänger immer auf der international festgelegten Anruffrequenz. Das sollte vor allem für Funkamateure gelten, die auch während der Tageszeiten besonders an Werktagen betriebsbereit sein können, sei es während desurlaubes oder bei der Ausübung des Berufes. So besteht für Sie an Ihrer Station die Möglichkeit, sofort eine Funkverbindung aufnehmen zu können. Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz können auch in verkehrsschwachen Zeiten längere Gespräche abgewickelt werden Das ist eine weitere Gewähr dafür, daß diese Frequenz ständig beobachtet wird Es ist sicherlich selbstverständlich daß bei den schon geringsten gegenseitigen Störungen ein Frequenzwechsel durchgeführt wird, zum Beispiel auf die schon heute vielfach eingeführten Arbeitsfrequenzen der einzelnen Ortsverbände.

Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz sind alle Betriebsarten zugelassen. Es bieten sich vornehmlich AM, FM und SSB an. Um die Vorteile dieser Neuregelung voll ausnützen zu können, ist es unter Umständen erforderlich, neben dem VFO einen speziellen Quarz für den Sendebetrieb einzusetzen. Die Beschaffung geeigneter Quarze stellt sicherlich kein unüberwindliches Hindernis dar. Es sollten somit in Zukunft folgende Regeln besonders in verkehrsschwachen Tageszeiten beachtet werden: Stimmen Sie Ihren Empfänger immer auf die Anruffrequenz 145,00 MHz ab. Lassen Sie Ihren Empfänger auf dieser Frequenz möglichst ständig in Betrieb, solange Sie sich in der Nähe Ihrer Station aufhalten. Rufen Sie zunächst grundsätzlich auf der Anruffrequenz, was besonders für Mobil und Portable-Stationen gelten sollte. Es wäre wünschenswert, wenn diese neu festgelegte Anruffrequenz dazu beiträgt, schneller Gesprächspartner zu möglichst allen Tageszeiten zu finden."

Artikel: **Amateurfunk auf festen Kanalfrequenzen (DL-QTC 10/69)**

"Von den Dienstleistungsbetrieben, Behörden und auch von der Industrie werden in der nächsten Zeit erhebliche Mengen von FM-Sprechfunkgeräte ausgemustert, die aufgrund neuer technischer Bestimmungen (Umstellung vom 50-kHz auf 20-kHz-Raster) nicht mehr für feste und mobile Funkdienste dieser Art betrieben werden dürfen. Diese freigesetzten Geräte bieten sich nun für den Amateurfunk an, da sie ohne größere Umbauarbeiten im 2-m-Amateurfunk-Band eingesetzt werden können und wahrscheinlich auch preiswert zu erwerben sein werden. Mit solchen Geräten lassen sich leistungsfähige Nahverkehrsdienste innerhalb eines Ortsverbandes oder eines Distriktes aufbauen. Es muß nun aber vermieden werden, daß solche FM-Netze mit beliebigen oder zufälligen Kanalfrequenzen betrieben werden, die dann nur zu Störungen größeren Ausmaßes Anlass geben würden. Das UKW-Referat des DARG's empfiehlt daher eine Frequenzordnung, die von allen Funkamateuren im eigenen Interesse zu befolgen wäre, die mit solchen kommerziellen FM-Funkgeräten ein Netz aufbauen möchten. Es ist bewusst davon abgesehen worden, die Benutzung von F3 nur in einem bestimmten Bereich des 2-m Bandes zuzulassen, sondern es gilt auch in diesem Falle die Banteilung der IARU-Region-I, die es zwischen 144,15 und 145,85 MHz erlaubt, alle Betriebsarten gleichberechtigt zu benutzen. Die FM-Nahverkehrsnetze sollten auf einem der folgenden Kanäle betrieben werden:

Kanal MHz	Kanal MHz	Kanal MHz
0 - 144,00	14 - 144,70	28 - 145,40
1 - 144,05	15 - 144,75	29 - 145,45
2 - 144,10	16 - 144,80	30 - 145,50
3 - 144,15	17 - 144,85	31 - 145,55
4 - 144,20	18 - 144,90	32 - 145,60
5 - 144,25	19 - 144,95	33 - 145,65
6 - 144,30	20 - 145,00	34 - 145,70
7 - 144,35	21 - 145,05	35 - 145,75
8 - 144,40	22 - 145,10	36 - 145,80
9 - 144,45	23 - 145,15	37 - 145,85
10 - 144,50	24 - 145,20	38 - 145,90
11 - 144,55	25 - 145,25	39 - 145,95
12 - 144,60	26 - 145,30	40 - 146,00
13 - 144,65	27 - 145,35	

Die im Frequenzschema aufgeführten Kanäle 0 bis 3 und 37 bis 40 dürfen auf gar keinen Fall benutzt werden, da diese Bereiche für die Betriebsart F3 nicht zugelassen sind, Eine der zu bestückenden Quarzfrequenzen sollte auf die international festgelegte Anrufsfrequenz 145,00 MHz gelegt werden (Bedeutung der Anrufsfrequenz: siehe DL-QTC 9/1969).

Alle weiteren Frequenzen sind dann entsprechend dem 50- kHz-Raster nach freier Wahl zu bestücken. Es wäre allerdings sinnvoll, zunächst einmal die Kanäle 17-23 zu benutzen und erst bei anwachsender FM-Netz-Zahl auf weitere Kanäle auszuweichen. In diesem Bereich lassen sich die kommerziellen FM-Geräte ohne zusätzliche Abgleicharbeiten betreiben, und es ist die internationale Anrufsfrequenz mit einbezogen. Falls Sie jetzt oder in Zukunft mit anderen Funkamateuren ein Nahverkehrsnetz mit solchen FM-Funkgeräten planen und aufbauen möchten, wenden Sie sich bitte mit Ihren Frequenzwünschen und -vorschlägen an den UKW-Referenten Ihres Distriktes, der Sie entsprechend beraten wird. "

Artikel: FM - QRG -145,150 MHz: Ein voller Erfolg! (Anzeige in den gelben Seiten DL-QTC 1/70)

"Im DL-QTC Nr. 8/69, S. 607, wurde bereits auf die hervorragende Verwendungsmöglichkeit von Taxifunkgeräten hingewiesen. Seit Erscheinen dieses Artikels sind jetzt im Raume MÜNCHEN, NÜRNBERG-FÜRTH und Erlangen Ober 100 OM's Im Besitz dieser Geräte. Wir möchten nun n o c h m a I s alle OM'S, die in Zukunft diese Geräte benutzen wollen, bitten, der QRG 145,150 MHz bei ihrer Frequenzwahl den Vorzug zu geben. Dies hat besonders für Mobilstationen den großen V o r t e i l, auch in f r e m d e n S t ä d t e n sofort und mühelos einen Funkpartner zu finden. Münchner, Nürnberger, Fürther und Erlanger Mobilisten sind vom FM-Kanalbetrieb auf 145,150 MHz begeistert, weitere OV'S haben sich bereits für 145.150 MHz entschieden. Die große Ballung vieler Stationen auf kleinem Raum und 1 bzw. 2 Kanälen führt nach unseren Erfahrungen nicht, wie man vermuten könnte, zu einer Überbelegung des, oder der Kanäle. Genau des Gegenteil ist der Fall, jeder freut sich, ohne lange am RX zu kurbeln, zu jeder Zeit einen Partner zu finden. Außerdem gestatten es die Vorteile der FM, daß der Kanal in verhältnismäßig geringer Entfernung von anderen QSO-Partnern belegt werden kann, ohne sich gegenseitig zu stören! Die Rauschsperrung ermöglicht es sogar, sowohl zu Hause, als auch mobil o h n e Protest der XYL mit dem RX ständig auf Empfang zu sein.

Die hier angeführten OM'S würden sich sehr freuen, bei allen OV'S Funkpartner auf 145 ,150 MHz zu finden:

DC6LV - MS - OH - SG - SL - XZ - YE -- DC8LK - LP - LQ - LT - OT - OV - XX -- DC9FW - NF -- DJ1EB - IR - NB - ZT -- DJ2BJ - EU - OK - OM - RX -- DJ3DT - DU - GQ -- DJ4WH - YJ -- DJ5QV - QX -- DJ6OQ - RBA - RO -- DJ7PE -- DJ8ZR -- DJ9HJ - JL - ON - OS - UI -- DK1FE - FGA - HZ - JT - HA - HB - KH - SB -- DK2DY - DZ - EE - EG - GQX - GU - TX - YV - YW - YY -- DK3DH - FY - GL - LG -- DL1EH - EY - XU -- DL2AU - GT - OX - WZ -- DL3SP - DL4SF -- DL6EB - RB - RN - XD -- DL8AQ - VJ - UQ · ZX - ZZ -- DL9EW - FE - NM - QM.

Zweimal baten wir, diesen Artikel im UKW-Teil des DL-QTC zu veröffentlichen. Unserer Anregung wurde in dieser Form vom UKW-Referenten leider nicht entsprochen (S. UKW-Rundschau in diesem Heft) Wir haben selbst in die Tasche greifen müssen, um möglichst viele OM'S durch diese Anzeige zu erreichen. vy 73 es awd "

Artikel: FM -Kanalfrequenzen (DL-QTC 6/70)

"Der praktische Funkbetrieb mit umgebauten NöBL-Anlagen ("Taxifunkgeräte") hat eine Menge zusätzlicher Probleme aufgeworfen die einer schnellen Regelung bedürfen. Das wichtigste Anliegen hierbei ist es, einen für die gesamte Bundesrepublik gültigen Frequenzplan einzuführen. Die ursprüngliche Maßnahme, die Frequenzeinteilung den einzelnen regionalen Interessentengruppen auf Ortsverbandsoder Distriktebene zu überlassen, hat zu keinem

nachhaltigen Erfolg geführt. Die Alternative besteht darin, einige Kanalfrequenzen festzulegen. Wir müssen davon ausgehen, daß der international eingeführte Bandplan für das 2-m-Band auch für die Nahverkehrsnetze gilt, die sich der Frequenzmodulation auf Festfrequenzen bedienen. Sie werden sicherlich einsehen, daß das UKW-Referat keine umfassenden Frequenzuteilungen durchführen kann. Das wäre nur dann mit einem großen Zeitaufwand möglich, wenn zunächst alle Ortsverbände ihre Wünsche vortragen. Deshalb bleibt nichts weiteres übrig, als Richtlinien und Empfehlungen zu geben, die aber nur dann Erfolg haben, wenn sie auch von allen Funkamateuren eingehalten werden. Es gibt keine Kanalfrequenzen des 50- kHz-Rasters (vgl. UKW-Rundschau, DL QTC, Heft 10/1969), die aus

rein technischen Gründen bevorzugt werden müssen. Unter Berücksichtigung der internationalen Anruf Frequenz 145,00 MHz und der bereits am meisten benutzten Kanalfrequenzen ist folgende Einstellung anzustreben:

Frequenz 1 (Anruf Frequenz) 145,00 MHz
Frequenz 2 (Arbeitsfrequenz) 145,15 MHz
Frequenz 3 (Arbeitsfrequenz) 145,30 MHz
Frequenz 4 (Arbeitsfrequenz) 145,45 MHz
Frequenz 5 (Arbeitsfrequenz) 145,60 MHz

Der Abstand von 150 kHz zwischen den einzelnen Kanalfrequenzen lässt es zu, daß auch die anderen Betriebsarten ungestört in dem oberen Teilbereich des 2-m-Bandes benutzt werden können. Die Nahtstelle zwischen den einzelnen Nahverkehrsnetzen ist die internationale Anruf Frequenz. Somit ist es jedem Benutzer dieser FM Geräte möglich, Teilnehmer anderer Netze zu erreichen. Das lässt auch besonders den portablen und mobilen Funkbetrieb zu. Diese jetzt konkrete Festlegung einiger Kanalfrequenzen wird sicherlich bei einigen Funkamateuren auf Ablehnung stoßen, zumal dann, wenn schon andere Frequenzen benutzt werden. An die OMS geht der eindringliche Appell, in einer nicht zu langen Übergangszeit ihre Geräte umzurüsten. Dieser Schritt ist erforderlich, um ein störungsfreies Nebeneinander mehrerer Betriebsarten zu erreichen. Der Bereich oberhalb 145,85 MHz sollte in keinem Falle mit einem FM-Netz belegt werden, da diese Frequenzen speziell dem Satellitenfunk und den Bakensendern vorbehalten sind. Es ist in Hinsicht auf die sicherlich steigende Aktivität auf dem Gebiete des Weltraumfunks unmöglich, Störungen durch feste FM-Netze auf diesen Frequenzen zu vermeiden. Gerade durch die Kanalsteuerung ist ein schneller Frequenzwechsel nicht möglich. Gegen die gelegentliche Benutzung des Bereiches von 145,85 MHz bis 145,95 MHz durch frequenzvariable Sender aller Betriebsarten ist nichts einzuwenden. In einigen Teilen der Bundesrepublik sind bereits Frequenzumsetzer im Betrieb oder sollen in absehbarer Zeit erstellt werden, die auf exponierten Standorten installiert die Reichweite der kanalgebundenen FM-Funkgeräte erhöhen sollen. Diese Vorhaben sind ohne Zweifel geeignet, vor allem die betrieblichen Vorteile dieser Geräte auszunutzen, so daß selbst der Mobilfunk in unübersichtlichem Gelände möglich wird. Die hierbei anzuwendende Technik weist keinerlei Schwierigkeiten auf."

Artikel: **Thema: 2m Bandplan für FM Relais (cqDL 4/73)**

"Zur Zeit ist eine lebhaft Diskussions um das Für und Wider des 600 kHz Systems im Gange. Die Erfahrungen in DL und anderen Ländern zeigen deutlich, daß ein Weichenabstand von 600 kHz nur unter erheblichen technischen und finanziellen Aufwendungen realisiert werden kann. Die uns als Vorbild hingestellten Ws haben nach jahrelangem Kampf endlich ihre Lizenzbehörde soweit gebracht, daß ihnen im 2m Band ein größerer Bereich für Relais zugestanden wird, so daß man dort wie aus den verschiedensten Quellen zu erfahren ist, einen größeren Weichenabstand wählen kann und möchte. Auch die vorgeschlagene Verlegung des SSB Subbandes direkt anschließend an das CW Band wird in letzter Zeit mehr und mehr kritisiert, und die Argumente der Gegner sind überlegenswert: Bei der jetzigen Einteilung ist es, wenn am Ort ein SSB Mann mit dicker PA arbeitet, wenigstens noch möglich, in das CW Band auszuweichen. Bei der vorgeschlagenen Verlegung des SSB Bandes ist es nicht mehr möglich, daß zwei Stationen mit größerer Leistung am selben Ort gleichzeitig DX arbeiten. Das Argument mit dem kleineren Skalenweg ist wohl nicht so gewichtig, schließlich gibt es Kurbelknöpfe für den VFO! Wer mit Kurzwellentranceiver und Transverter arbeitet, muß den Preselektor des Tranceivers sowieso nach jedem QSY nachstellen, und wer seine PA nicht beim QSY nach stimmen will, sollte besser gleich QRT machen, auf die miesen Signale dieser PA's sollten wir verzichten! Das UKW-Referat schlägt daher folgende Banderteilung zur Diskussion vor:

1. Der SSB-Bereich bleibt weiterhin bei 145,410 MHz.
2. Die Benutzung der Subband-Grenzen wird beim Relaisbetrieb (Ansprechfrequenz von R2, Abstrahlfrequenz von R6) eingestellt.
3. Es werden 11 Relaiskanäle mit einem einheitlichen Weichenabstand von 1,4 MHz definiert:

Ansprechfrequenz 144,175-144,425 MHz Abstrahlfrequenz 145,575 -145,825 MHz. Dabei wird die kleinstmögliche Zahl von Quarzen unbrauchbar! Das Ergebnis der Diskussion wird Grundlage für unsere Aktivitäten bei der IARU sein."

Artikel: **2-m-Bandplan für Relais (cqDL 7/73)**

"Die Clubversammlung in Wolfsburg bestätigte am 19./20. Mai 73 die in Baunatal beschlossene Vorgehensweise in Sachen 2-m Relais. Es wurde einem Antrag des Distriktes Niedersachsen zugestimmt, der die endgültige Entscheidung erst dann vorsieht, nachdem der UKW-Referent anlässlich der nächsten Region-1-Conference oder der (in diesem Jahr erwarteten) Sitzung des VHF-Committees mit den VHF-Managern der NachbarVerbände gesprochen hat. Die Planungsarbeiten sollen aber dessen ungeachtet weitergehen. Leider fehlen dazu immer noch die im Herbst von den Relais-Verantwortlichen angeforderten Karten der Versorgungsbereiche der Relais. Es liegen bisher erst 35 Karten vor. Dem in Baunatal bereits vorgeschlagenen Umstell-Termin in der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wurde zugestimmt. OM Klaus Borig, DC 8 FT, übergab das Ergebnis der Umfrage-Aktion in Sachen 1,6 MHz Weichenabstand. Es hatten sich reichlich 3 400 OM'S für die Beibehaltung des bisherigen Systems ausgesprochen. Der 1. Vorsitzende des DARC, DL3YH, dankte DC8FT und seiner Crew für die Mühen, die sie mit dieser Aktion auf sich genommen hatten. Leider sei es aufgrund der bereits früher dargelegten Gründe nicht möglich, am alten System unbegrenzt festzuhalten. DJ 2 HF schreibt zur Bandplan-Änderung auf 2 m: Der neue Bandplan ist europäisch bzw. in der Region 1 beschlossen, er ist ohne Zweifel sinnvoll und wird z. B. in England schon seit ca. 1 Jahr durchgeführt. Hindernisse in DL, weshalb diese Regelung bei uns noch nicht eingeführt ist, sind offensichtlich der 0,6-MHz-Abstand der FM-Relais sowie einiger Stationen, die die Anschaffung neuer Quarze scheuen. Das letztere ist verständlich, doch sollte dieses nicht den notwendigen Bandplan noch weiter verzögern. Änderungen in der inneren Aufteilung der Bänder wird es auch später immer wieder geben, so daß wir von der Festlegung durch Quarze abkommen müssen. Eine Anregung dazu wäre, einen variablen Oszillator nach dem Synthese- oder noch besser nach dem Analyse-Verfahren zu entwickeln, der durch mehrere Programm- bzw. Kanalwähler auf fest eingestellten Frequenzen programmierbar ist und somit eine Bandplan-Änderung innerhalb weniger Minuten möglich macht. Zum Problem "amateurmäßige Messmittel" kann ich folgendes sagen: Amateure, die ein Relais oder Umsetzer erstellen und dafür verantwortlich zeichnen, sollten mehr als amateurmäßige Messmittel haben, um eine Einrichtung dieser Tragweite aufzubauen und unter Kontrolle zu halten; dieses ist auch in den meisten Fällen gegeben. Speziell für diese OM'S dürfte eine Entkopplung zwischen Sender und Empfänger in der Größenordnung 70 dB kein Problem sein."

Deutschland-Rundspruch des DARC Nr. 5/73 vom 04.02.1973

Der im letzten Rundspruch verlesene Aufruf des Verantwortlichen des Nürnberg-Relais, DK1FE, zu einer Unterschriftenaktion wurde als eine Maßnahme angesehen, welche die Verantwortlichen in ihrem Bemühen um eine Revision des Beschlusses von Scheveningen unterstützen soll. Wenn man dieser Aktion auch keine große Bedeutung beimessen konnte, so sollte sie unseres Erachtens allein durch Solidarität zu DK1FE nicht unbeachtet bleiben. Aus einer Stellungnahme des DV Schleswig-Holstein zum Thema Bandplan einen kurzen Auszug: Wie bekannt, hat die IARU-Konferenz 1972 in Scheveningen einen Bandplan für das 2-m-Band verabschiedet mit Kanalfrequenzen, bei denen eine Frequenzablage von nur 600 kHz vorgesehen ist. Einzelheiten hierzu können in der cq-DL von Juli 72 auf S. 422 nachgelesen werden. Gegen diesen Bandplan hat der DARC auf der besagten Konferenz einen Einspruch eingelegt, der aufschiebende Wirkung hat. Diese Situation bleibt nun bis zur nächsten IARU-Konferenz im Jahre 1975 bestehen. Es bleibt uns zu hoffen, daß bis 1975 die anderen Verbände die Schwierigkeiten einer so geringen Frequenzablage erkannt haben und ggf. eine Revision des IARU-Beschlusses in unserem Sinne erfolgt. Dazu hat auch der DARC den Vorsitzenden des VHF-Komitees der Region 1 um eine Tagung gebeten, auf der die Probleme nochmals diskutiert und einer Lösung

nähergebracht werden sollten. Vielleicht gelingt es auch, bis dahin Wege zu finden, um Relaisfunkstellen mit 600 kHz mit einem für Amateure tragbaren Aufwand zu bauen. Hier liegt die Betonung natürlich auf dem für Amateure tragbaren Aufwand.

Literatur-/Quellenverzeichnis

Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [2]
Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [3]
Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-Distriktsarchiv Hamburg [4]
Funkzentrum In Media e. V. [5]
Fox Tango International User Group [6]
Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony I0JX [7]
Heathkit Virtual Museum [8]
Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band (DB0UA) [9]
Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue (CQ Amateur Radio Magazine) [10]
Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen (DK4SX) [11]
Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 (VA7OJ) [Datei:Icom factory tour 2010.pdf](#)
Radiomuseum.org [12]
Tranceiver und Endstufen der Firma Götting (DL8ZAJ) [13]
Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 von Josef Reithofer, DL6MH
VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner [14]
Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? (DF9QM) [15]

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben.

73s de Christian, OE1CWJ

Geschichte UKW Funk (2/2): Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

[Version vom 2.](#)

[Oktober 2012, 13:](#)

[28 Uhr \(Quelltext](#)

[anzeigen\)](#)

[OE1CWJ \(](#)

[Diskussion |](#)

[Beiträge\)](#)

(Der Seiteninhalt wurde durch einen anderen Text ersetzt: „,[“)

[Version vom 2. Oktober 2012, 13:29 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE1CWJ \(Diskussion | Beiträge\)](#)

[Zum nächsten Versionsunterschied](#)

[Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Zeile 1:

[

Zeile 1:

+ [Kategorie:UKW Frequenzbereiche]

+ [[Kategorie:Relaisfunkstellen und Baken]]

+

+

+

+ === Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2)===

+

+ Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert.

+

+ Der zweite Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit betrieblichen Aspekten auseinander.

+

+

+

+ "Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-)berichte a UKW Gründerzeiten."

+

+ 73s de Christian, OE1CWJ

+

+

+

+ === Damalige Betriebstechnik ===

+ © DBØUA

+

+

+ Ein für die damalige Zeit typischer CQ-Ruf auf dem 2 Meter Band erstreckte sich i die Zeitdauer von mindestens einer Minute und hörte sich etwa so an:

+ »CQCQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... hier ruft DL3HX in Augsburg ... CQ 2, CQ 2, CQ 2 ...

+ ... Dora Ludwig Drei Holland Xanthippe ... ruft CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... und DI [*] geht auf

+ allgemeinen Empfang ... hört zuerst auf dieser Frequenz und dreht dann von

+ 144 Band aufwärts... Bitte kommen ... Daahdidooooo...

+ [* DL3HX hieß Franz König, wohnte in Augsburg und ist inzwischen verstorben.]

+

+ Dieses »Über-das-Band-drehen« war deshalb notwendig, weil die Gegenstation senderseitig meistens auch quartzgesteuert war; aber eben auf einer ganz anderen Frequenz.

+ Viele fanden »ihren« Quarz ganz einfach in der Bastelkiste. Die Ausgangsfrequenz Quarzes war von zweitrangiger Bedeutung, es musste sich damit nur eine Endfrequenz erzeugen

- + lassen, die irgendwo zwischen 144 und 146 MHz lag. Notfalls änderte man kurzerhand die Frequenzaufbereitung des Senders.»Hausfrequenz« nannte man das damals, und nahezu
- + jeder hatte seine eigene.
- +
- + [[Datei:Bandplan 2m 1968.jpg]]
- + Offizieller Bandplan für das 2 Meter Band 1968
- +
- + Es waren zwar alle Betriebsarten zugelassen, aber praktisch gab es damals nur die alte Amplitudenmodulation AM – meist mit einer QOE03-12 erzeugt. Aber es gab schon Endstufen
- + mit Transistoren.

- +

- +

- +
- +
- + == DL6MH und der Bayrische Bergtag (BBT) ==
- +
- + © Gerhard, VE6AQO (ex-OE7GOI) [<http://www.ve6aqo.com/dl6MH.htm>]
- +
- +
- + Ingenieur Sepp (Josef) Reithofer war mit seinem Rufzeichen DL6MH auf dem Gebiet der VHF-UHF und SHF Amateurfunktechnik im In- und Ausland weithin bekannt. „Vater“ des BBT (Bayrischer Bergtag) hat er sich in ganz Europa einen Namen gemacht und hat den technischen Fortschritt der portablen 2m und 70cm Klein-Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Er hat vielen Erstverbindungen gemacht. Er verstarb am 26. Oktober 1985 im Alter von 77 Jahren in seiner Heimatstadt Straubing.
- +
- + Die Geräte die hier vorgestellt sind, repräsentieren den Stand der Amateurtechnik von 1961 bis 1967. Am Anfang der 60er Jahre wurden von DL6MH große Anstrengungen gemacht die Röhren aus den Portable Geräten zu verdrängen, sobald neue, geeignete Transistoren erschwinglich wurden. Damals war die Auswahl von geeigneten Transistoren noch sehr spärlich und verursachten der oft knappen Amateurkasse große Ausgaben. Jedes mW an UKW-HF mußte man sich mühsam erkämpfen. Transistoren wie OC171, AF118 und ähnliche Typen wurden gequält um die letzten mW rauszukitzeln. Oft war man damals auf Fünf oder Zehn mW HF sogar recht stolz
- +
- +
- +
- +
- + <gallery>
- + Image:BBT_DL6MH_1955_1.jpg|Erste portable 2m BBT Station, 1955
- + Image:BBT_DL6MH_1955_2.jpg|OM Sepp beim BBT, 1955
- + Image:BBT_DL6MH_1956_1.jpg|BBT Station 1956
- + Image:BBT_DL6MH_1956_2.jpg|TX Baugruppe
- + Image:BBT_Geraete.jpg|BBT Geräte Ausstellung
- + Image:DL6MH_2m-70cm_station.jpg|DL6MH Station für 2m und 70cm
- + Image:DL6MH_70cm_Geraete.jpg|Homemade RIG für 70cm
- + Image:DL6MH_70cm_Transverter2.jpg|Transverter für 70cm nach DL6MH

+ </gallery>

+

+

+

+

Als Vater des BBT (Bayrischer Bergtag) hat DL6MH den technischen Fortschritt d
portablen 2-m Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Innerhalb von nur ein paar Ja
wurden die Röhren fast vollkommen verdrängt. Es wurde sogleich erkannt, dass be
+ BBT mehr das Können und die Lage der Station den Erfolg beim BBT bestimmte.
nur 50 bis 200 mW HF wurden vielfach hunderte KM an Reichweiten erzielt. Jede
stieg die Anteilnahme am BBT. Viele Hams aus den Nachbarländern in OE, I, OK,
u.a. nahmen am BBT teil, welcher ungeahnte Beliebtheit erreichte.

+

+

+

+ [[Datei: DL6MH_Buch.jpg|200px|thumb|left|2m-Buch von DL6MH: Damals ein
Standardwerk]]

+

+

Nach Möglichkeit wurden im Empfängerteil vielfach UKW-Rundfunk Baugrupper
verschiedener Hersteller (Görler) in diesen Geräten nach kleinerem Umbau verwen
+ Die folgenden Bilder illustrieren die Kombination von Industrie und
Selbstbauschalungen.

+

Obwohl die damalige Gerätetechnik uns heute im Zeitalter von computergesteuerte
Funkgeräten mit allen Schikanen heute fast primitiv anmutet, sollte man sich imme
+ Augen halten, daß diese Geräte ein Wegbereiter der modernen Technik darstellten.
bestimmt möglich daß die OMs damals bestimmt genau so viel Spaß am Ausprobier
und Verwendung der meistens selbstgebauten Geräte hatten, wie heutzutage wir mi
modernen Wundern der Herstellertechnik.

+

Es muß leider auch gesagt werden daß immer weniger OMs ihre Funkgeräte in ihre
Funktionweise im Detail kennen. Das ist einerseits durch die außerordentliche
Miniaturisierung der Bauweise mit SMD Bauteilen zu erklären, als auch daß die m
Gerätefunktionen indirekt durch fest eingebaute Microcomputer gesteuert werden.
Funktionsablauf und der Quellcode dem Gebraucher sowieso nicht zugänglich sind
Vorbei ist die Zeit wo ein Bedienungselement direkt das Gerät beeinflusste. Die
Miniaturisierung ist der fachmännischen Reparatur immer weniger zugänglich und
verurteilt viele neue Geräte zum Wegwerfen. Vielfach ist Reparatur nur durch teure
Modulaustausch möglich. Schon lange her sind die Tage wo der OM Schaltbild un
+ Gerät studieren konnte und imstande war sich früh mit der Funktionsweise vertraut
machen und die meisten Fehler selber beheben zu können. Man sieht hier übrigens
eine gewisse Parallele zur Automobilreparatur. Es ist leider auch nicht zu verleugn
viele der modernen Computergesteuerten Geräten ein Übermaß an "features" haben
meistens Features werden jedoch außer den wichtigen Grundfunktionen sowieso se
gebraucht, setzen leider jedoch für eine vernünftige Bedienung des Gerätes die Mit
der "Quick Reference" oder des Benutzerhandbuchs voraus, da man sich oft nach k
Zeit des Nichtgebrauchs an die vielen Menus und Tasten Sequenzen nicht mehr
auskennt. In der Hinsicht waren früher die nicht Computergesteuerten Geräte viel
einfacher in der Bedienung.

+

Es ist auch interessant daß viele der neuen Funksprechgeräte heutzutage durch den
äußerst breiten Empfangsbereich dieser Geräte oft stark durch Störungen anderer

Funkdienste leiden. Es ist wirklich ironisch daß die Geräte oft die Größe einer Zigaretenschachtel haben, daß aber das Filter daß man dazu braucht um die Störur
+ abzuhalten, oft die Größe einer Schuhschachtel erreicht. Diese Störanfälligkeit ist einerseits durch den breiten Empfangsbereich zu erklären, andererseits durch die HF Niederspannungsschaltungstechnik mit Bipolaren Transistoren, die den Gebrauch Kreuzmodulations- und Intermodulationasärmerer FETS verbietet und nicht zuletzt die übermäßige Anwendung von Dioden in den kritischen HF-Wegen.

Es ist hier weniger beabsichtigt die moderne Gerätetechnik und Trends schlecht zu
+ machen, als den Kontrast zwischen der damaligen Gerätetechnik und der Heutigen Generation von Geräten herauszustellen.

+

+

+

+ == Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964 ==

+ © Olaf, DL7VHF ex DM2CFO

+

+

+ [[Datei: Dramba_IQSL.jpg|150px|thumb|left| QSL Karte DRAMBA-I, DM2CFO /DM2AKD]]

+ [[Datei: Dramba I .jpg |150px|thumb|right| (Fotos: Ballonstart - Foto: Privatarchiv DL7VHF)]]

Am 6. Dezember 1964 startete in Kolberg, südöstlich von Berlin ein Wetterballon, einem von Till Prix, DM2AKD aufgebauten 250 Milliwatt UKW-Sender. Die organisatorische Betreuung des Projektes oblag dem damaligen DM-VHF-Manager Gerhard, DM2AWD. Till, DM2AKD war einer der Pioniere des UKW-Amateurfun
+ Seine 5 Milliwatt-Bake in Königs-Wusterhausen verhalf damals zu Zeiten des absc Selbstbaus von UKW-Empfängern vielen Funkamateuren zum Erfolgserlebnis. So konnten sie auch den Flug von DRAMBA 1 (Driftender Amateurfunk Ballon Nr.1) interessiert verfolgen. DM2CFO, dem die abgebildete qsl-Karte gewidmet ist, hörte
+ Ballonsender damals mit einem von DM2AKD modifizierten UKW-Rundfunk-Vorsatzgerät der Fa. Neumann. Der Konverter war im Eingang mit der Röhre E88C Kaskodeschaltung und im Oszillator mit einer ECC85 bestückt. Wegen der relativ geringen Bandbreite des UKW-Amateurfunkbandes kam als Abstimmelement kein Drehko in Frage, sondern eine zwischen zwei Messingwinkeln sich drehende Kurvenscheibe aus Plexiglas, die gleichzeitig die Skala bildete. Als Nachsetzer fun ein sowjetischer Lizenzbau des berühmten amerikanischen Kurzwellenempfängers 348 mit der Bezeichnung US-9.

+

+

+

+

+

+

+

+

+ == Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ? ==

+

+ Bearbeitet von DF9QM

+

Die hier angeführten Artikel sind ""Veröffentlichungen aus DL-qtc und CQ-DL"" u sollen zum besseren Verständnis der Anfangszeiten von FM- und Relaisfunk beitra

+ Die Rechte aller Artikel und Bilder hat der DARC. Bei allen Beiträgen finden Sie Angaben über die Quellen fett gedruckter Schrift zu Beginn des jeweiligen Beitrag

+

+

+

+ Artikel: "Amateurfunk mit Taxigeräten DL-QTC (8/69)"

+

+ "Durch die von der Post geforderte Umstellung des Kanalabstandes kommerzieller Dienste von

50 kHz auf 20 kHz ergibt sich für viele OM's die Möglichkeit. Taxifunkgeräte preisgünstig zu erwerben. Die meisten Geräte lassen sich ohne Schwierigkeit auf d. Band abgleichen und dort betreiben. In Nürnberg sind bereits 16 solche Stationen (
+ in München ca. zehn. Um die Stationen einheitlich in ganz DL betreiben zu können empfehlen wir die bereits in München, Nürnberg und Augsburg eingeführte Frequenz von 145.152 MHz. Der zweite vorhandene Quarzkanal kann dann nach Belieben den einzelnen OV's bestückt werden.

+ Die Betriebsabwicklung ist mit diesen Geräten so sicher und überzeugend, daß wir hier in

+ Nürnberg nicht mehr missen möchten. DL 8 UQ. "

+

+

+ Artikel: "Anruffrequenz auf dem 2m Band (DL-QTC 9/69)"

+

+ "Auf der letzten IARU-Region-I-Konferenz in Brüssel wurde die bereits bestehende Banteilung auf dem 2-m Band erweitert und eine Anruffrequenz international festgelegt, die besonders den Mobil- und Portable-Stationen zugute kommen soll. Diese Forderung verwirklicht worden, die auch von vielen deutschen VHF-Amateuren immer wieder aufgestellt wurde. In vielen Ortsverbänden bestehen schon seit Jahren bestimmte Anruf- und

Arbeitsfrequenzen. Die Vorteile einer solchen Einrichtung liegen auf der Hand
+ VHF-Amateur findet sofort einen Gesprächspartner, ohne nach einem ungezieltem, das gesamte 2-m Band nach einer zufälligen Antwort absuchen zu müssen. Für Mobil- und Portable-Stationen ist es fast unerlässlich, in fremden Gegenden solche lokale Anruffrequenzen ausfindig zu machen, um auch außerhalb der Hauptbetriebszeiten Verbindungen abwickeln zu können. Dieser bisherigen Vielzahl von verschiedenen regionalen Anruffrequenzen mußte eine Vereinfachung folgen. Die neue Anruffrequenz macht die bisher geübte Praxis der unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen nicht überflüssig, sondern stellt eine sinnvolle Ergänzung dar.

+ Was kann nun aber geschehen, daß sich die internationale Empfehlung nach einer internationalen bekannten Anruffrequenz von 145,00 MHz so schnell wie möglich durchsetzt?
+ VHF-Amateure sollten es sich ab sofort zur Gewohnheit machen, ihren Empfänger auf 145,00

+ MHz abzustimmen und nicht auf einer beliebigen Frequenz stehen zu lassen. "Parken Sie Ihren

Empfänger immer auf der international festgelegten Anruffrequenz. Das sollte vor allem für Funkamateure gelten, die auch während der Tageszeiten besonders an Werktagen betriebsbereit sein können, sei es während des Urlaubes oder bei der Ausübung des Berufes. So besteht für Sie an Ihrer Station die Möglichkeit, sofort eine Funkverbindung aufnehmen zu können. Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz können auch in verkehrsschwachen Zeiten längere Gespräche abgewickelt werden. Das ist eine wertvolle Gewähr dafür, daß diese Frequenz ständig beobachtet wird. Es ist sicherlich

selbstverständlich daß bei den schon geringsten gegenseitigen Störungen ein Frequenzwechsel durchgeführt wird, zum Beispiel auf die schon heute vielfach eingeführten Arbeitsfrequenzen der einzelnen Ortsverbände.

+

Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz sind alle Betriebsarten zugelassen. Es bieten s vornehmlich AM, FM und SSB an. Um die Vorteile dieser Neuregelung voll ausnüt zu können, ist es unter Umständen erforderlich, neben dem VFO einen speziellen C für den Sendebetrieb einzusetzen. Die Beschaffung geeigneter Quarze stellt sicherl kein unüberwindliches Hindernis dar.

Es sollten somit in Zukunft folgende Regeln besonders in verkehrsschwachen Tageszeiten beachtet werden: Stimmen Sie Ihren Empfänger immer auf die Anruffrequenz 145,00 MHz ab. Lassen Sie Ihren Empfänger auf dieser Frequenz möglichst ständig in Betrieb, solange Sie sich in der Nähe Ihrer Station aufhalten. I Sie zunächst grundsätzlich auf der Anruffrequenz, was besonders für Mobil und Pc Stationen gelten sollte.

Es wäre wünschenswert, wenn diese neu festgelegte Anruffrequenz dazu beiträgt, schneller Gesprächspartner zu möglichst allen Tageszeiten zu finden."

+

+

+

+ Artikel: "Amateurfunk auf festen Kanalfrequenzen (DL-QTC 10/69)"

+

"Von den Dienstleistungsbetrieben, Behörden und auch von der Industrie werden in nächsten Zeit erhebliche Mengen von FM-Sprechfunkgeräte ausgemustert, die aufg neuer technischer Bestimmungen (Umstellung vom 50-kHz auf 20-kHz-Raster) nic mehr für feste und mobile Funkdienste dieser Art betrieben werden dürfen. Diese freigesetzten Geräte bieten sich nun für den Amateurfunk an, da sie ohne größer Umbauarbeiten im 2-m-Amateurfunk-Band eingesetzt werden können und wahrsch auch preiswert zu erwerben sein werden. Mit solchen Geräten lassen sich leistungs: Nahverkehrsdienste innerhalb eines Ortsverbandes oder eines Distriktes aufbauen.

Es muß nun aber vermieden werden, daß solche FM-Netze mit beliebigen oder zuf: Kanalfrequenzen betrieben werden, die dann nur zu Störungen größeren Ausmaßes Anlass geben würden. Das UKW-Referat des DARG's empfiehlt daher eine Frequenzordnung, die von allen Funkamateuren im eigenen Interesse zu befolgen v die mit solchen kommerziellen FM-Funkgeräten ein Netz aufhauen möchten. Es ist bewusst davon abgesehen worden, die Benutzung von F3 nur in einem bestimmten Bereich des 2-m Bandes zuzulassen, sondern es gilt auch in diesem Falle die Banderteilung der IARU-Region-I, die es zwischen 144,15 und 145,85 MHz erlau Betriebsarten gleichberechtigt zu benutzen. Die FM-Nahverkehrsnetze sollten auf e der folgenden Kanäle betrieben werden:

+

+ [[Datei:2mFM Raster1969.jpg]]

+

Die im Frequenzschema aufgeführten Kanäle 0 bis 3 und 37 bis 40 dürfen auf gar k Fall benutzt werden, da diese Bereiche für die Betriebsart F3 nicht zugelassen sind, der zu bestückenden Quarzfrequenzen sollte auf die international festgelegte Anruffrequenz 145,00

+ MHz gelegt werden (Bedeutung der Anruffrequenz: siehe DL-QTC 9/1969).

+

Alle weiteren Frequenzen sind dann entsprechend dem 50- kHz-Raster nach freier zu bestücken. Es wäre allerdings sinnvoll, zunächst einmal die Kanäle 17-23 zu be und erst bei anwachsender FM-Netz-Zahl auf weitere Kanäle auszuweichen. In die Bereich lassen sich die kommerziellen FM-Geräte ohne zusätzliche Abgleicharbeit

+ betreiben, und es ist die internationale Anrufrequenz mit einbezogen. Falls Sie jetzt in Zukunft mit anderen Funkamateuren ein Nahverkehrsnetz mit solchen FM-Funkgeräten planen und aufbauen möchten, wenden Sie sich bitte mit Ihren Frequenzwünschen und -vorschlägen an den UKW-Referenten Ihres Distriktes, der entsprechend beraten wird. "

+

+

+

+

+ Artikel: "FM - QRG -145,150 MHz: Ein voller Erfolg! (Anzeige in den gelben Seiten DL-QTC 1/70)"

+

+

+ "Im DL-QTC Nr. 8/69, S. 607, wurde bereits auf die hervorragende Verwendungsmöglichkeit von Taxifunkgeräten hingewiesen. Seit Erscheinen dieses Artikels sind jetzt im Raume MÜNCHEN, NÜRNBERG-FÜRTH und Erlangen OM's Im Besitz dieser Geräte. Wir möchten nun noch mal alle OM'S, die in Zukunft diese Geräte benutzen wollen, bitten, der QRG 145,150 MHz bei ihrer Frequenzwahl Vorzug zu geben. Dies hat besonders für Mobilstationen den großen Vorteil, auf der Straße sofort und mühelos einen Funkpartner zu finden. Münchner, Nürnberger, Fürther und Erlanger Mobilisten sind vom FM-Kanalbetrieb auf 145,150 MHz begeistert, weitere OV'S haben sich bereits für 145,150 MHz entschieden.

+ Die große Ballung vieler Stationen auf kleinem Raum und 1 bzw. 2 Kanälen führt in unseren Erfahrungen nicht, wie man vermuten könnte, zu einer Überbelegung dieser Kanäle. Genau das Gegenteil ist der Fall, jeder freut sich, ohne lange am RX zu kurbeln, zu jeder Zeit einen Partner zu finden. Außerdem gestatten es die Vorteile des FM, daß der Kanal in verhältnismäßig geringer Entfernung von anderen QSO-Partnern belegt werden kann, ohne sich gegenseitig zu stören! Die Rauschsperrung ermöglicht sogar, sowohl zu Hause, als auch mobil ohne Protest der XYL mit dem RX ständ. Empfang zu sein.

+

+ Die hier angeführten OM'S würden sich sehr freuen, bei allen OV'S Funkpartner auf 150 MHz zu finden:

+

+ DC6LV - MS - OH - SG - SL - XZ - YE -- DC8LK - LP - LQ - LT - OT - OV - XY
DC9FW

+ - NF -- DJ1EB - IR - NB - ZT -- DJ2BJ - EU - OK - OM - RX -- DJ3DT - DU - GQ
DJ4WH

+ - YJ -- DJ5QV - QX -- DJ6OQ - RBA - RO -- DJ7PE -- DJ8ZR -- DJ9HJ - JL - ON
- UI

+ -- DK1FE - FGA - HZ - JT - HA - HB - KH - SB -- DK2DY - DZ - EE - EG - GQ
- TX

+ - YV - YW - YY -- DK3DH - FY - GL - LG -- DL1EH - EY - XU -- DL2AU - GT
- WZ

+ -- DL3SP - DL4SF -- DL6EB - RB - RN - XD -- DL8AQ - VJ - UQ - ZX - ZZ -- D
- FE

+ - NM - QM.

+

+ Zweimal haben wir, diesen Artikel im UKW-Teil des DL-QTC zu veröffentlichen. Unserer Anregung wurde in dieser Form vom UKW-Referenten leider nicht entsprochen (S. UKW-Rundschau in diesem Heft) Wir haben selbst in die Tasche greifen müssen.

+ um möglichst viele OM'S durch diese Anzeige zu erreichen.

+ vy 73 es awd "

+

+

+

+

+ Artikel: "FM -Kanalfrequenzen (DL-QTC 6/70)"

+

"Der praktische Funkbetrieb mit umgebauten NöBL-Anlagen ("Taxifunkgeräte") hat eine Menge zusätzlicher Probleme aufgeworfen die einer schnellen Regelung bedürfen. Die wichtigste Anliegen hierbei ist es, einen für die gesamte Bundesrepublik gültigen Frequenzplan einzuführen. Die ursprüngliche Maßnahme, die Frequenzeinteilung auf einzelnen regionalen Interessentengruppen auf Ortsverbandsoder Distriktebene zu überlassen, hat zu keinem

+

nachhaltigen Erfolg geführt. Die Alternative besteht darin, einige Kanalfrequenzen festzulegen. Wir müssen davon ausgehen, daß der international eingeführte Bandplan das 2-m-Band auch für die Nahverkehrsnetze gilt, die sich der Frequenzmodulation und Festfrequenzen bedienen. Sie werden sicherlich einsehen, daß das UKW-Referat kein umfassenden Frequenzuteilungen durchführen kann. Das wäre nur dann mit einem großen Zeitaufwand möglich, wenn zunächst alle Ortsverbände ihre Wünsche vortragen. Deshalb bleibt nichts weiteres übrig, als Richtlinien und Empfehlungen zu geben, die aber nur dann Erfolg haben, wenn sie auch von allen Funkamateuren eingehalten werden.

+ Es gibt keine Kanalfrequenzen des 50- kHz-Rasters (vgl. UKW-Rundschau, DL QTC Heft

+ 10/1969), die aus rein technischen Gründen bevorzugt werden müssen. Unter Berücksichtigung der internationalen Anruffrequenz 145,00 MHz und der bereits am meisten benutzten Kanalfrequenzen ist folgende Einstellung anzustreben:

+

Frequenz 1 (Anruffrequenz) 145,00 MHz
Frequenz 2 (Arbeitsfrequenz) 145,15 MHz
Frequenz 3 (Arbeitsfrequenz) 145,30 MHz
Frequenz 4 (Arbeitsfrequenz) 145,45 MHz
Frequenz 5 (Arbeitsfrequenz) 145,60 MHz

+

Der Abstand von 150 kHz zwischen den einzelnen Kanalfrequenzen lässt es zu, daß die anderen Betriebsarten ungestört in dem oberen Teilbereich des 2-m-Bandes betrieben werden können. Die Nahtstelle zwischen den einzelnen Nahverkehrsnetzen ist die internationale Anruffrequenz. Somit ist es jedem Benutzer dieser FM Geräte möglich Teilnehmer anderer Netze zu erreichen. Das lässt auch besonders den portablen und mobilen Funkbetrieb zu. Diese jetzt konkrete Festlegung einiger Kanalfrequenzen wird sicherlich bei einigen Funkamateuren auf Ablehnung stoßen, zumal dann, wenn sich andere Frequenzen benutzt werden. An die OM'S geht der eindringliche Appell, in nicht zu langer Übergangszeit ihre Geräte umzurüsten. Dieser Schritt ist erforderlich ein störungsfreies Nebeneinander mehrerer Betriebsarten zu erreichen. Der Bereich oberhalb 145,85 MHz sollte in keinem Falle mit einem FM-Netz belegt werden, da diese Frequenzen speziell dem Satellitenfunk und den Bakensendern vorbehalten sind.

+ Es ist in Hinsicht auf die sicherlich steigende Aktivität auf dem Gebiete des Weltraumfunks unmöglich, Störungen durch feste FM-Netze auf diesen Frequenzen zu vermeiden. Gerade durch die Kanalsteuerung ist ein schneller Frequenzwechsel nicht möglich. Gegen die gelegentliche Benutzung des Bereiches von 145,85 MHz bis 145,95 MHz durch frequenzvariable Sender aller Betriebsarten ist nichts einzuwenden.

In einigen Teilen der Bundesrepublik sind bereits Frequenzumsetzer im Betrieb oder sollen in absehbarer Zeit erstellt werden, die auf exponierten Standorten installiert

+ Reichweite der kanalgebundenen FM-Funkgeräte erhöhen sollen. Diese Vorhaben ohne Zweifel geeignet, vor allem die betrieblichen Vorteile dieser Geräte auszunutzen, daß selbst der Mobilfunk in unübersichtlichem Gelände möglich wird. Die hierbei anzuwendende Technik weist keinerlei Schwierigkeiten auf."

+

+

+

+

+ Artikel: "Thema: 2m Bandplan für FM Relais (cqDL 4/73)"

+

"Zur Zeit ist eine lebhafte Diskussion um das Für und Wider des 600 kHz Systems im Gange. Die Erfahrungen in DL und anderen Ländern zeigen deutlich, daß ein Weichenabstand von 600 kHz nur unter erheblichen technischen und finanziellen Aufwendungen realisiert werden kann. Die uns als Vorbild hingestellten Ws haben jahrelangem Kampf endlich ihre Lizenzbehörde soweit gebracht, daß ihnen im 2m ein größerer Bereich für Relais zugestanden wird, so daß man dort wie aus den verschiedensten Quellen zu erfahren ist, einen größeren Weichenabstand wählen kann und möchte.

Auch die vorgeschlagene Verlegung des SSB Subbandes direkt anschließend an das 2m-Band wird in letzter Zeit mehr und mehr kritisiert, und die Argumente der Gegner sind überlegenswert:

+ Bei der jetzigen Einteilung ist es, wenn am Ort ein SSB Mann mit dicker PA arbeiten will, wenigstens noch möglich, in das CW Band auszuweichen.

+ Bei der vorgeschlagenen Verlegung des SSB Bandes ist es nicht mehr möglich, daß Stationen mit größerer Leistung am selben Ort gleichzeitig DX arbeiten.

+ Das Argument mit dem kleineren Skalenweg ist wohl nicht so gewichtig, schließlich es Kurbelknöpfe für den VFO! Wer mit Kurzwellentranceiver und Transverter arbeiten muß den Preselektor des Tranceivers sowieso nach jedem QSY nachstellen, und wenn seine PA nicht beim QSY nach stimmen will, sollte besser gleich QRT machen, auf diesen Signale dieser PA's sollten wir verzichten!

+ Das UKW-Referat schlägt daher folgende Bandeinteilung zur Diskussion vor:

+

+ 1. Der SSB-Bereich bleibt weiterhin bei 145,410 MHz.

+ 2. Die Benutzung der Subband-Grenzen wird beim Relaisbetrieb (Ansprechfrequenz von R2, Abstrahlfrequenz von R6) eingestellt.

+ 3. Es werden 11 Relaiskanäle mit einem einheitlichen Weichenabstand von 1,4 MHz definiert:

+

Ansprechfrequenz 144,175-144,425 MHz Abstrahlfrequenz 145,575 -145,825 MHz. Dabei wird die kleinstmögliche Zahl von Quarzen unbrauchbar! Das Ergebnis der Diskussion wird Grundlage für unsere Aktivitäten bei der IARU sein."

+

+

+

+

+ Artikel: "2-m-Bandplan für Relais (cqDL 7/73)"

+

"Die Clubversammlung in Wolfsburg bestätigte am 19./20. Mai 73 die in Baunatal beschlossene Vorgehensweise in Sachen 2-m Relais. Es wurde einem Antrag des Distriktes Niedersachsen zugestimmt, der die endgültige Entscheidung erst dann vollziehen soll, nachdem der UKW-Referent anlässlich der nächsten Region-1-Conference oder der

diesem Jahr erwarteten) Sitzung des VHF-Committees mit den VHF-Managern der NachbarVerbände gesprochen hat.

Die Planungsarbeiten sollen aber dessen ungeachtet weitergehen. Leider fehlen da
immer noch die im Herbst von den Relais-Verantwortlichen angeforderten Karten (
Versorgungsbereiche der Relais. Es liegen bisher erst 35 Karten vor. Dem in Bauna
bereits vorgeschlagenen Umstell-Termin in der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wu
zugestimmt. OM Klaus Borig, DC 8 FT, übergab das Ergebnis der Umfrage-Aktion
+ Sachen 1,6 MHz Weichenabstand. Es hatten sich reichlich 3 400 OM'S für die
Beibehaltung des bisherigen Systems ausgesprochen. Der 1. Vorsitzende des DARC
DL3YH, dankte DC8FT und seiner Crew für die Mühen, die sie mit dieser Aktion
sich genommen hatten. Leider sei es aufgrund der bereits früher dargelegten Gründ
möglich, am alten System unbegrenzt festzuhalten. DJ 2 HF schreibt zur Bandplan-
Änderung auf 2 m:

Der neue Bandplan ist europäisch bzw. in der Region 1 beschlossen, er ist ohne Zw
sinnvoll und wird z. B. in England schon seit ca. 1 Jahr durchgeführt. Hindernisse i
+ weshalb diese Regelung bei uns noch nicht eingeführt ist, sind offensichtlich
0,6-MHz-Abstand der FM-Relais sowie einiger Stationen, die die Anschaffung neu
Quarze

+ scheuen. Das letztere ist verständlich, doch sollte dieses nicht den notwendigen Ba
+ noch weiter verzögern.

Änderungen in der inneren Aufteilung der Bänder wird es auch später immer wieder
geben, so daß wir von der Festlegung durch Quarze abkommen müssen. Eine Anre
dazu wäre, einen variablen Oszillator nach dem Synthese- oder noch besser nach d
Analyse-Verfahren zu entwickeln, der durch mehrere Programm- bzw. Kanalwähle
fest eingestellten Frequenzen programmierbar ist und somit eine Bandplan-Änderu
+ innerhalb weniger Minuten möglich macht. Zum Problem "amateurmäßige Messm
kann ich folgendes sagen: Amateure, die ein Relais oder Umsetzer erstellen und da
verantwortlich zeichnen, sollten mehr als amateurmäßige Messmittel haben, um ein
Einrichtung dieser Tragweite aufzubauen und unter Kontrolle zu halten; dieses ist z
den meisten Fällen gegeben. Speziell für diese OM'S dürfte eine Entkopplung zwis
Sender und Empfänger in der Größenordnung 70 dB kein Problem sein."

+

+

+

+ "Deutschland-Rundspruch des DARC Nr. 5/73 vom 04.02.1973"

+

+

Der im letzten Rundspruch verlesene Aufruf des Verantwortlichen des Nürnberg-R
DK1FE, zu einer Unterschriftenaktion wurde als eine Maßnahme angesehen, welch
Verantwortlichen in ihrem Bemühen um eine Revision des Beschlusses von
Scheveningen unterstützen soll. Wenn man dieser Aktion auch keine große Bedeut
beimessen konnte, so sollte sie unseres Erachtens allein durch Solidarität zu DK1F
unbeachtet bleiben. Aus einer Stellungnahme des DV Schleswig-Holstein zum The
Bandplan einen kurzen Auszug: Wie bekannt, hat die IARU-Konferenz 1972 in
Scheveningen einen Bandplan für das 2-m-Band verabschiedet mit Kanalfrequenze
denen eine Frequenzablage von nur 600 kHz vorgesehen ist. Einzelheiten hierzu kö
in der cq-DL von Juli 72 auf S. 422 nachgelesen werden. Gegen diesen Bandplan h
+ DARC auf der besagten Konferenz einen Einspruch eingelegt, der aufschiebende
Wirkung hat. Diese Situation bleibt nun bis zur nächsten IARU-Konferenz im Jahr
bestehen. Es bleibt uns zu hoffen, daß bis 1975 die anderen Verbände die
Schwierigkeiten einer so geringen Frequenzablage erkannt haben und ggf. eine Rev
des IARU-Beschlusses in unserem Sinne erfolgt. Dazu hat auch der DARC den
Vorsitzenden des VHF-Komitees der Region 1 um eine Tagung gebeten, auf der di
Probleme nochmals diskutiert und einer Lösung nähergebracht werden sollten. Vie

gelingt es auch, bis dahin Wege zu finden, um Relaisfunkstellen mit 600 kHz mit e für Amateure tragbaren Aufwand zu bauen. Hier liegt die Betonung natürlich auf d Amateure tragbaren Aufwand.

+

+

+

+

+ === Literatur-/Quellenverzeichnis ===

+

+

+ Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [http://www.afu-df3iq.de]

+ Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [http://dl0wh.de/d /dj8az/Chronik_des_OV_Weinheim.pdf]

+ Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-Distriktsarchiv Hamburg [http://www.darc.de/distrikte/e/arbeitsgruppen/distriktarc /vortraege-und-dokumentation/vortrag-6/#c47440]

+ Funkzentrum In Media e. V. [http://www.funkzentrum.de]

+ Fox Tango International User Group [http://foxtango.org/]

+ Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony IOJX [http://www.qsl.net/i0jx/geloso.f

+ Heathkit Virtual Museum [http://www.heathkit-museum.com/]

+ Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band (DB0UA) [http://www.mydarc.de/d /html/historisches.html]

+ Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue (CQ Amateur Radio Magazine) [http://ww icom.co.jp/world/news/004/]

+ Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen (DK4S) [http://www.mydarc.de/dk4sx/2mtrxneu.htm]

+ Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 (VA7OJ) [[Datei:Icom_factory_tour . pdf]]

+ Radiomuseum.org [http://www.radiomuseum.org]

+ Tranceiver und Endstufen der Firma Götting (DL8ZAJ) [http://www.dl8zaj.de/goe/ html]

+ Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 v Josef Reithofer, DL6MH

+ VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner [http://www.ve6aqo.com/]

+ Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? (DF9QM) [http://www.db0uo.de/fm- pdf]

+

+

+ "Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben."

+

+ 73s de Christian, OE1CWJ

+

+

Version vom 2. Oktober 2012, 13:29 Uhr

[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]

Inhaltsverzeichnis

- [1 Geschichte des UKW Amateurfunk \(2/2\)](#)
- [2 Damalige Betriebstechnik](#)
- [3 DL6MH und der Bayrische Bergtag \(BBT\)](#)
- [4 Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964](#)
- [5 Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ?](#)
- [6 Literatur-/Quellenverzeichnis](#)

Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2)

Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf UKW zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren diese sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert.

Der zweite Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit betrieblichen Aspekten auseinander.

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-)berichte aus den UKW Gründerzeiten.

73s de Christian, OE1CWJ

Damalige Betriebstechnik

© DBØUA

Ein für die damalige Zeit typischer CQ-Ruf auf dem 2 Meter Band erstreckte sich über die Zeitdauer von mindestens einer Minute und hörte sich etwa so an:
»CQCQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... hier ruft DL3HX in Augsburg ... CQ 2, CQ 2, CQ 2, CQ 2 ...
Dora Ludwig Drei Holland Xanthippe ... ruft CQ 2, CQ 2, CQ 2 ... und DL3HX[*] geht auf
allgemeinen Empfang ... hört zuerst auf dieser Frequenz und dreht dann von 144 Band aufwärts...
... Bitte kommen ... Daahdidooooo...
[* DL3HX hieß Franz König, wohnte in Augsburg und ist inzwischen verstorben.]

Dieses »Über-das-Band-drehen« war deshalb notwendig, weil die Gegenstation senderseitig meistens auch quarzgesteuert war; aber eben auf einer ganz anderen Frequenz. Viele fanden »ihren« Quarz ganz einfach in der Bastelkiste. Die Ausgangsfrequenz dieses Quarzes war von zweitrangiger Bedeutung, es musste sich damit nur eine Endfrequenz erzeugen lassen, die irgendwo zwischen 144 und 146 MHz lag. Notfalls änderte man kurzerhand die Frequenzaufbereitung des Senders.»Hausfrequenz« nannte man das damals, und nahezu jeder hatte seine eigene.



Bandplan für das 2 Meter Band 1968

Es waren zwar alle Betriebsarten zugelassen, aber praktisch gab es damals nur die gute alte Amplitudenmodulation AM – meist mit einer QQE03-12 erzeugt. Aber es gab auch schon Endstufen mit Transistoren.

DL6MH und der Bayerische Bergtag (BBT)

© Gerhard, VE6AQO (ex-OE7GOI) [\[1\]](#)

Ingenieur Sepp (Josef) Reithofer war mit seinem Rufzeichen DL6MH auf dem Gebiete der VHF-UHF und SHF Amateurfunktechnik im In- und Ausland weithin bekannt. Als “Vater” des BBT (Bayerischer Bergtag) hat er sich in ganz Europa einen Namen gemacht und hat den technischen Fortschritt der portablen 2m und 70cm Klein-Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Er hat vielen Erstverbindungen gemacht. Er verstarb am 26. Oktober 1985 im Alter von 77 Jahren in seiner Heimatstadt Straubing.

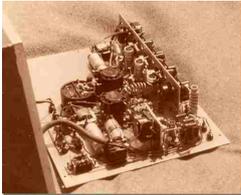
Die Geräte die hier vorgestellt sind, repräsentieren den Stand der Amateurtechnik um 1961 bis 1967. Am Anfang der 60er Jahre wurden von DL6MH große Anstrengungen gemacht die Röhren aus den Portable Geräten zu verdrängen, sobald neue, geeignete Transistoren erschwinglich wurden. Damals war die Auswahl von geeigneten Transistoren noch sehr spärlich und verursachten der oft knappen Amateurkasse große Ausgaben. Jedes mW an UKW-HF mußte man sich mühsam erkämpfen. Transistoren wie OC171, AF118 und ähnliche Typen wurden gequält um die letzten paar mW rauszukitzeln. Oft war man damals auf Fünf oder Zehn mW HF sogar recht stolz.



Erste portable 2m BBT Station, 1955



OM Sepp beim BBT,
1955



BBT Station 1956



TX Baugruppe



BBT Geräte
Ausstellung

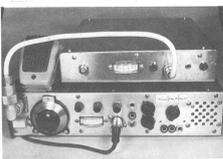


Bild 93. Komplett Station von DL 6 MH für das 2m- und
70 cm-Band.

DL6MH Station für
2m und 70cm



Bild 91: Gehäuse des DL6MH-Transverters. Die Leiterplatte ist im Inneren zu sehen. (Quelle: DL6MH, 1970)

Homemade RIG für 70cm

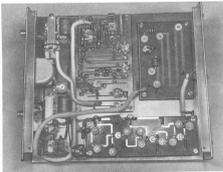
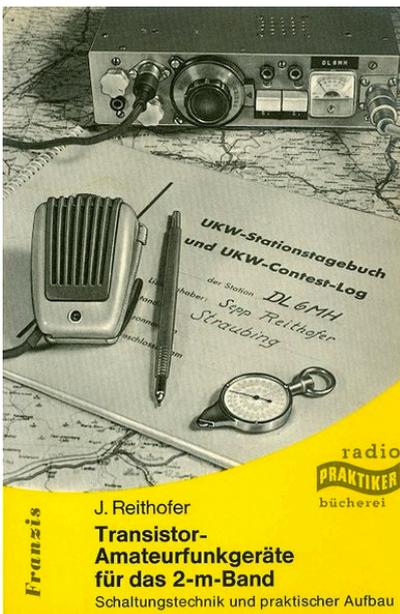


Bild 92: Innensicht des 70-cm-Zusatzgerätes von DL6MH.

Transverter für 70cm nach DL6MH

Als Vater des BBT (Bayrischer Bergtag) hat DL6MH den technischen Fortschritt der portablen 2-m Geräte beträchtlich vorwärtsgetrieben. Innerhalb von nur ein paar Jahren wurden die Röhren fast vollkommen verdrängt. Es wurde sogleich erkannt, dass beim BBT mehr das Können und die Lage der Station den Erfolg beim BBT bestimmte. Mit nur 50 bis 200 mW HF wurden vielfach hunderte KM an Reichweiten erzielt. Jedes Jahr stieg die Anteilnahme am BBT. Viele Hams aus den Nachbarländern in OE, I, OK, DM, u.a. nahmen am BBT teil, welcher ungeahnte Beliebtheit erreichte.



2m-Buch von DL6MH:
Damals ein Standardwerk

Nach Möglichkeit wurden im Empfängerteil vielfach UKW-Rundfunk Baugruppen verschiedener Hersteller (Görler) in diesen Geräten nach kleinerem Umbau verwendet. Die folgenden Bilder illustrieren die Kombination von Industrie und Selbstbausaltungen.

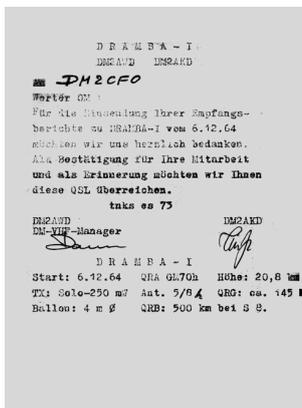
Obwohl die damalige Gerätetechnik uns heute im Zeitalter von computergesteuerten Funkgeräten mit allen Schikanen heute fast primitiv anmutet, sollte man sich immer vor Augen halten, daß diese Geräte ein Wegbereiter der modernen Technik darstellten. Es ist bestimmt möglich daß die OMs damals bestimmt genau so viel Spaß am Ausprobieren und Verwendung der meistens selbstgebauten Geräte hatten, wie heutzutage wir mit den modernen Wundern der Herstellertechnik.

Es muß leider auch gesagt werden daß immer weniger OMs ihre Funkgeräte in ihrer Funktionweise im Detail kennen. Das ist einerseits durch die außerordentliche Miniaturisierung der Bauweise mit SMD Bauteilen zu erklären, als auch daß die meisten Gerätefunktionen indirekt durch fest eingebaute Microcomputer gesteuert werden, deren Funktionsablauf und der Quellcode dem Gebraucher sowieso nicht zugänglich sind. Vorbei ist die Zeit wo ein Bedienungselement direkt das Gerät beeinflusste. Die Miniaturisierung ist der fachmännischen Reparatur immer weniger zugänglich und verurteilt viele neue Geräte zum Wegwerfen. Vielfach ist Reparatur nur durch teuren Modulaustausch möglich. Schon lange her sind die Tage wo der OM Schaltbild und Gerät studieren konnte und imstande war sich früh mit der Funktionsweise vertraut zu machen und die meisten Fehler selber beheben zu können. Man sieht hier übrigens auch eine gewisse Parallele zur Automobilreparatur. Es ist leider auch nicht zu verleugnen, daß viele der modernen Computergesteuerten Geräten ein Übermaß an "features" haben. Die meistens Features werden jedoch außer den wichtigen Grundfunktionen sowieso selten gebraucht, setzen leider jedoch für eine vernünftige Bedienung des Gerätes die Mitnahme der "Quick Reference" oder des Benutzerhandbuchs voraus, da man sich oft nach kurzer Zeit des Nichtgebrauchs an die vielen Menus und Tasten Sequenzen nicht mehr auskennt. In der Hinsicht waren früher die nicht Computergesteuerten Geräte viel einfacher in der Bedienung.

Es ist auch interessant daß viele der neuen Funksprechgeräte heutzutage durch den äußerst breiten Empfangsbereich dieser Geräte oft stark durch Störungen anderer Funkdienste leiden. Es ist wirklich ironisch daß die Geräte oft die Größe einer Zigarettenschachtel haben, daß aber das Filter daß man dazu braucht um die Störungen abzuhalten, oft die Größe einer Schuhschachtel erreicht. Diese Störanfälligkeit ist einerseits durch den breiten Empfangsbereich zu erklären, andererseits durch die HF Niederspannungsschaltungstechnik mit Bipolaren Transistoren, die den Gebrauch Kreuzmodulations- und Intermodulationsärmerer FETS verbietet und nicht zuletzt durch die übermäßige Anwendung von Dioden in den kritischen HF-Wegen. Es ist hier weniger beabsichtigt die moderne Gerätetechnik und Trends schlecht zu machen, als den Kontrast zwischen der damaligen Gerätetechnik und der Heutigen Generation von Geräten herauszustellen.

Erster Ballonstart mit Amateurfunk-Last in der DDR: 6.12.1964

© Olaf, DL7VHF ex DM2CFO



QSL Karte DRAMBA-I, DM2CFO/DM2AKD



(Fotos: Ballonstart -
Foto: Privatarchiv
DL7VHF)

Am 6. Dezember 1964 startete in Kolberg, südöstlich von Berlin ein Wetterballon mit einem von Till Prix, DM2AKD aufgebauten 250 Milliwatt UKW-Sender. Die organisatorische Betreuung des Projektes oblag dem damaligen DM-VHF-Manager Gerhard, DM2AWD. Till, DM2AKD war einer der Pioniere des UKW-Amateurfunks. Seine 5 Milliwatt-Bake in Königs-Wusterhausen verhalf damals zu Zeiten des absoluten Selbstbaus von UKW-Empfängern vielen Funkamateuren zum Erfolgserlebnis. So konnten sie auch den Flug von DRAMBA 1 (Driftender Amateurfunk Ballon Nr.1) interessiert verfolgen. DM2CFO, dem die abgebildete qsl-Karte gewidmet ist, hörte den Ballonsender damals mit einem von DM2AKD modifizierten UKW-Rundfunk-Vorsatzgerät der Fa. Neumann. Der Konverter war im Eingang mit der Röhre E88CC in Kaskodeschaltung und im Oszillator mit einer ECC85 bestückt. Wegen der relativ geringen Bandbreite des UKW-Amateurfunkbandes kam als Abstimmelement kein Drehko in Frage, sondern eine zwischen zwei Messingwinkeln sich drehende Kurvenscheibe aus Plexiglas, die gleichzeitig die Skala bildete. Als Nachsetzer fungierte ein sowjetischer Lizenzbau des berühmten amerikanischen Kurzwellenempfängers BC-348 mit der Bezeichnung US-9.

Wie kam es zum FM- und Relaisfunk ?

Bearbeitet von DF9QM

Die hier angeführten Artikel sind **Veröffentlichungen aus DL-qtc und CQ-DL** und sollen zum besseren Verständnis der Anfangszeiten von FM- und Relaisfunk beitragen. Die Rechte aller Artikel und Bilder hat der DARC. Bei allen Beiträgen finden Sie Angaben über die Quellen fett gedruckter Schrift zu Beginn des jeweiligen Beitrags.

Artikel: **Amateurfunk mit Taxigeräten DL-QTC (8/69)**

"Durch die von der Post geforderte Umstellung des Kanalabstandes kommerzieller Dienste von 50 kHz auf 20 kHz ergibt sich für viele OM's die Möglichkeit. Taxifunkgeräte preisgünstig zu erwerben. Die meisten Geräte lassen sich ohne Schwierigkeit auf das 2-m-Band abgleichen und dort betreiben. In Nürnberg sind bereits 16 solche Stationen QRV, in München ca. zehn. Um die Stationen einheitlich in ganz DL betreiben zu können, empfehlen wir die bereits in München, Nürnberg und Augsburg eingeführte Frequenz von 145.152 MHz. Der zweite vorhandene Quarzkanal kann dann nach Belieben der einzelnen OV's bestückt werden. Die Betriebsabwicklung ist mit diesen Geräten so sicher und überzeugend, daß wir sie hier in Nürnberg nicht mehr missen möchten. DL 8 UQ. "

Artikel: **Anruffrequenz auf dem 2m Band (DL-QTC 9/69)**

"Auf der letzten IARU-Region-I-Konferenz in Brüssel wurde die bereits bestehende Bändeinteilung auf dem 2-m Band erweitert und eine Anruffrequenz international festgelegt, die besonders den Mobil- und Portable-Stationen zugute kommen soll. Damit ist eine Forderung verwirklicht worden, die auch von vielen deutschen VHF-Amateuren immer wieder aufgestellt wurde. In vielen Ortsverbänden bestehen schon seit Jahren bestimmte Anruf- und Arbeitsfrequenzen. Die Vorteile einer solchen Einrichtung liegen auf der Hand. Der VHF-Amateur findet sofort einen Gesprächspartner, ohne nach einem ungezielten Anruf das gesamte 2-m Band nach einer zufälligen Antwort absuchen zu müssen. Für Mobil- und Portable-Stationen ist es fast unerlässlich, in fremden Gegenden solche lokale Anruffrequenzen ausfindig zu machen, um auch außerhalb der Hauptbetriebszeiten einige Verbindungen abwickeln zu können. Dieser bisherigen Vielzahl von verschiedenen regionalen Anruffrequenzen mußte eine Vereinfachung folgen, Die neue Anruffrequenz macht die bisher geübte Praxis der unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen nicht überflüssig, sondern stellt eine sinnvolle Ergänzung dar. Was kann nun aber geschehen, daß sich die internationale Empfehlung nach einer überall bekannten Anruffrequenz von 145,00 MHz so schnell wie möglich durchsetzt? Alle VHF-Amateure sollten es sich ab sofort zur Gewohnheit machen, ihren Empfänger auf 145,00 MHz abzustimmen und nicht auf einer beliebigen Frequenz stehen zu lassen. "Parken" Sie Ihren Empfänger immer auf der international festgelegten Anruffrequenz. Das sollte vor allem für Funkamateure gelten, die auch während der Tageszeiten besonders an Werktagen betriebsbereit sein können, sei es während desurlaubes oder bei der Ausübung des Berufes. So besteht für Sie an Ihrer Station die Möglichkeit, sofort eine Funkverbindung aufnehmen zu können. Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz können auch in verkehrsschwachen Zeiten längere Gespräche abgewickelt werden Das ist eine weitere Gewähr dafür, daß diese Frequenz ständig beobachtet wird Es ist sicherlich selbstverständlich daß bei den schon geringsten gegenseitigen Störungen ein Frequenzwechsel durchgeführt wird, zum Beispiel auf die schon heute vielfach eingeführten Arbeitsfrequenzen der einzelnen Ortsverbände.

Auf der Anruffrequenz 145,00 MHz sind alle Betriebsarten zugelassen. Es bieten sich vornehmlich AM, FM und SSB an. Um die Vorteile dieser Neuregelung voll ausnützen zu können, ist es unter Umständen erforderlich, neben dem VFO einen speziellen Quarz für den Sendebetrieb einzusetzen. Die Beschaffung geeigneter Quarze stellt sicherlich kein unüberwindliches Hindernis dar. Es sollten somit in Zukunft folgende Regeln besonders in verkehrsschwachen Tageszeiten beachtet werden: Stimmen Sie Ihren Empfänger immer auf die Anruffrequenz 145,00 MHz ab. Lassen Sie Ihren Empfänger auf dieser Frequenz möglichst ständig in Betrieb, solange Sie sich in der Nähe Ihrer Station aufhalten. Rufen Sie zunächst grundsätzlich auf der Anruffrequenz, was besonders für Mobil und Portable-Stationen gelten sollte. Es wäre wünschenswert, wenn diese neu festgelegte Anruffrequenz dazu beiträgt, schneller Gesprächspartner zu möglichst allen Tageszeiten zu finden."

Artikel: **Amateurfunk auf festen Kanalfrequenzen (DL-QTC 10/69)**

"Von den Dienstleistungsbetrieben, Behörden und auch von der Industrie werden in der nächsten Zeit erhebliche Mengen von FM-Sprechfunkgeräten ausgemustert, die aufgrund neuer technischer Bestimmungen (Umstellung vom 50-kHz auf 20-kHz-Raster) nicht mehr für feste und mobile Funkdienste dieser Art betrieben werden dürfen. Diese freigesetzten Geräte bieten sich nun für den Amateurfunk an, da sie ohne größere Umbauarbeiten im 2-m-Amateurfunk-Band eingesetzt werden können und wahrscheinlich auch preiswert zu erwerben sein werden. Mit solchen Geräten lassen sich leistungsfähige Nahverkehrsdienste innerhalb eines Ortsverbandes oder eines Distriktes aufbauen. Es muß nun aber vermieden werden, daß solche FM-Netze mit beliebigen oder zufälligen Kanalfrequenzen betrieben werden, die dann nur zu Störungen größeren Ausmaßes Anlass geben würden. Das UKW-Referat des DARG's empfiehlt daher eine Frequenzordnung, die von allen Funkamateuren im eigenen Interesse zu befolgen wäre, die mit solchen kommerziellen FM-Funkgeräten ein Netz aufbauen möchten. Es ist bewusst davon abgesehen worden, die Benutzung von F3 nur in einem bestimmten Bereich des 2-m-Bandes zuzulassen, sondern es gilt auch in diesem Falle die Banteilung der IARU-Region-I, die es zwischen 144,15 und 145,85 MHz erlaubt, alle Betriebsarten gleichberechtigt zu benutzen. Die FM-Nahverkehrsnetze sollten auf einem der folgenden Kanäle betrieben werden:

Kanal MHz	Kanal MHz	Kanal MHz
0 - 144,00	14 - 144,70	28 - 145,40
1 - 144,05	15 - 144,75	29 - 145,45
2 - 144,10	16 - 144,80	30 - 145,50
3 - 144,15	17 - 144,85	31 - 145,55
4 - 144,20	18 - 144,90	32 - 145,60
5 - 144,25	19 - 144,95	33 - 145,65
6 - 144,30	20 - 145,00	34 - 145,70
7 - 144,35	21 - 145,05	35 - 145,75
8 - 144,40	22 - 145,10	36 - 145,80
9 - 144,45	23 - 145,15	37 - 145,85
10 - 144,50	24 - 145,20	38 - 145,90
11 - 144,55	25 - 145,25	39 - 145,95
12 - 144,60	26 - 145,30	40 - 146,00
13 - 144,65	27 - 145,35	

Die im Frequenzschema aufgeführten Kanäle 0 bis 3 und 37 bis 40 dürfen auf gar keinen Fall benutzt werden, da diese Bereiche für die Betriebsart F3 nicht zugelassen sind. Eine der zu bestückenden Quarzfrequenzen sollte auf die international festgelegte Anruf Frequenz 145,00 MHz gelegt werden (Bedeutung der Anruf Frequenz: siehe DL-QTC 9/1969).

Alle weiteren Frequenzen sind dann entsprechend dem 50- kHz-Raster nach freier Wahl zu bestücken. Es wäre allerdings sinnvoll, zunächst einmal die Kanäle 17-23 zu benutzen und erst bei anwachsender FM-Netz-Zahl auf weitere Kanäle auszuweichen. In diesem Bereich lassen sich die kommerziellen FM-Geräte ohne zusätzliche Abgleicharbeiten betreiben, und es ist die internationale Anruf Frequenz mit einbezogen. Falls Sie jetzt oder in Zukunft mit anderen Funkamateuren ein Nahverkehrsnetz mit solchen FM-Funkgeräten planen und aufbauen möchten, wenden Sie sich bitte mit Ihren Frequenzwünschen und -vorschlägen an den UKW-Referenten Ihres Distriktes, der Sie entsprechend beraten wird. "

Artikel: FM - QRG -145,150 MHz: Ein voller Erfolg! (Anzeige in den gelben Seiten DL-QTC 1/70)

"Im DL-QTC Nr. 8/69, S. 607, wurde bereits auf die hervorragende Verwendungsmöglichkeit von Taxifunkgeräten hingewiesen. Seit Erscheinen dieses Artikels sind jetzt im Raume MÜNCHEN, NÜRNBERG-FÜRTH und Erlangen Ober 100 OM's Im Besitz dieser Geräte. Wir möchten nun n o c h m a I s alle OM'S, die in Zukunft diese Geräte benutzen wollen, bitten, der QRG 145,150 MHz bei ihrer Frequenzwahl den Vorzug zu geben. Dies hat besonders für Mobilstationen den großen V o r t e i l, auch in f r e m d e n S t ä d t e n sofort und mühelos einen Funkpartner zu finden. Münchner, Nürnberger, Fürther und Erlanger Mobilisten sind vom FM-Kanalbetrieb auf 145,150 MHz begeistert, weitere OV'S haben sich bereits für 145.150 MHz entschieden. Die große Ballung vieler Stationen auf kleinem Raum und 1 bzw. 2 Kanälen führt nach unseren Erfahrungen nicht, wie man vermuten könnte, zu einer Überbelegung des, oder der Kanäle. Genau des Gegenteil ist der Fall, jeder freut sich, ohne lange am RX zu kurbeln, zu jeder Zeit einen Partner zu finden. Außerdem gestatten es die Vorteile der FM, daß der Kanal in verhältnismäßig geringer Entfernung von anderen QSO-Partnern belegt werden kann, ohne sich gegenseitig zu stören! Die Rauschsperrung ermöglicht es sogar, sowohl zu Hause, als auch mobil o h n e Protest der XYL mit dem RX ständig auf Empfang zu sein.

Die hier angeführten OM'S würden sich sehr freuen, bei allen OV'S Funkpartner auf 145 ,150 MHz zu finden:

DC6LV - MS - OH - SG - SL - XZ - YE -- DC8LK - LP - LQ - LT - OT - OV - XX -- DC9FW - NF -- DJ1EB - IR - NB - ZT -- DJ2BJ - EU - OK - OM - RX -- DJ3DT - DU - GQ -- DJ4WH - YJ -- DJ5QV - QX -- DJ6OQ - RBA - RO -- DJ7PE -- DJ8ZR -- DJ9HJ - JL - ON - OS - UI -- DK1FE - FGA - HZ - JT - HA - HB - KH - SB -- DK2DY - DZ - EE - EG - GQX - GU - TX - YV - YW - YY -- DK3DH - FY - GL - LG -- DL1EH - EY - XU -- DL2AU - GT - OX - WZ -- DL3SP - DL4SF -- DL6EB - RB - RN - XD -- DL8AQ - VJ - UQ · ZX - ZZ -- DL9EW - FE - NM - QM.

Zweimal baten wir, diesen Artikel im UKW-Teil des DL-QTC zu veröffentlichen. Unserer Anregung wurde in dieser Form vom UKW-Referenten leider nicht entsprochen (S. UKW-Rundschau in diesem Heft) Wir haben selbst in die Tasche greifen müssen, um möglichst viele OM'S durch diese Anzeige zu erreichen. vy 73 es awd "

Artikel: FM -Kanalfrequenzen (DL-QTC 6/70)

"Der praktische Funkbetrieb mit umgebauten NöBL-Anlagen ("Taxifunkgeräte") hat eine Menge zusätzlicher Probleme aufgeworfen die einer schnellen Regelung bedürfen. Das wichtigste Anliegen hierbei ist es, einen für die gesamte Bundesrepublik gültigen Frequenzplan einzuführen. Die ursprüngliche Maßnahme, die Frequenzeinteilung den einzelnen regionalen Interessentengruppen auf Ortsverbandsoder Distriktebene zu überlassen, hat zu keinem

nachhaltigen Erfolg geführt. Die Alternative besteht darin, einige Kanalfrequenzen festzulegen. Wir müssen davon ausgehen, daß der international eingeführte Bandplan für das 2-m-Band auch für die Nahverkehrsnetze gilt, die sich der Frequenzmodulation auf Festfrequenzen bedienen. Sie werden sicherlich einsehen, daß das UKW-Referat keine umfassenden Frequenzzuteilungen durchführen kann. Das wäre nur dann mit einem großen Zeitaufwand möglich, wenn zunächst alle Ortsverbände ihre Wünsche vortragen. Deshalb bleibt nichts weiteres übrig, als Richtlinien und Empfehlungen zu geben, die aber nur dann Erfolg haben, wenn sie auch von allen Funkamateuren eingehalten werden. Es gibt keine Kanalfrequenzen des 50- kHz-Rasters (vgl. UKW-Rundschau, DL QTC, Heft 10/1969), die aus

rein technischen Gründen bevorzugt werden müssen. Unter Berücksichtigung der internationalen Anruf Frequenz 145,00 MHz und der bereits am meisten benutzten Kanalfrequenzen ist folgende Einstellung anzustreben:

Frequenz 1 (Anruf Frequenz) 145,00 MHz
Frequenz 2 (Arbeitsfrequenz) 145,15 MHz
Frequenz 3 (Arbeitsfrequenz) 145,30 MHz
Frequenz 4 (Arbeitsfrequenz) 145,45 MHz
Frequenz 5 (Arbeitsfrequenz) 145,60 MHz

Der Abstand von 150 kHz zwischen den einzelnen Kanalfrequenzen lässt es zu, daß auch die anderen Betriebsarten ungestört in dem oberen Teilbereich des 2-m-Bandes benutzt werden können. Die Nahtstelle zwischen den einzelnen Nahverkehrsnetzen ist die internationale Anruf Frequenz. Somit ist es jedem Benutzer dieser FM Geräte möglich, Teilnehmer anderer Netze zu erreichen. Das lässt auch besonders den portablen und mobilen Funkbetrieb zu. Diese jetzt konkrete Festlegung einiger Kanalfrequenzen wird sicherlich bei einigen Funkamateuren auf Ablehnung stoßen, zumal dann, wenn schon andere Frequenzen benutzt werden. An die OMS geht der eindringliche Appell, in einer nicht zu langen Übergangszeit ihre Geräte umzurüsten. Dieser Schritt ist erforderlich, um ein störungsfreies Nebeneinander mehrerer Betriebsarten zu erreichen. Der Bereich oberhalb 145,85 MHz sollte in keinem Falle mit einem FM-Netz belegt werden, da diese Frequenzen speziell dem Satellitenfunk und den Bakensendern vorbehalten sind. Es ist in Hinsicht auf die sicherlich steigende Aktivität auf dem Gebiete des Weltraumfunks unmöglich, Störungen durch feste FM-Netze auf diesen Frequenzen zu vermeiden. Gerade durch die Kanalsteuerung ist ein schneller Frequenzwechsel nicht möglich. Gegen die gelegentliche Benutzung des Bereiches von 145,85 MHz bis 145,95 MHz durch frequenzvariable Sender aller Betriebsarten ist nichts einzuwenden. In einigen Teilen der Bundesrepublik sind bereits Frequenzumsetzer im Betrieb oder sollen in absehbarer Zeit erstellt werden, die auf exponierten Standorten installiert die Reichweite der kanalgebundenen FM-Funkgeräte erhöhen sollen. Diese Vorhaben sind ohne Zweifel geeignet, vor allem die betrieblichen Vorteile dieser Geräte auszunutzen, so daß selbst der Mobilfunk in unübersichtlichem Gelände möglich wird. Die hierbei anzuwendende Technik weist keinerlei Schwierigkeiten auf."

Artikel: **Thema: 2m Bandplan für FM Relais (cqDL 4/73)**

"Zur Zeit ist eine lebhaft Diskussions um das Für und Wider des 600 kHz Systems im Gange. Die Erfahrungen in DL und anderen Ländern zeigen deutlich, daß ein Weichenabstand von 600 kHz nur unter erheblichen technischen und finanziellen Aufwendungen realisiert werden kann. Die uns als Vorbild hingestellten Ws haben nach jahrelangem Kampf endlich ihre Lizenzbehörde soweit gebracht, daß ihnen im 2m Band ein größerer Bereich für Relais zugestanden wird, so daß man dort wie aus den verschiedensten Quellen zu erfahren ist, einen größeren Weichenabstand wählen kann und möchte. Auch die vorgeschlagene Verlegung des SSB Subbandes direkt anschließend an das CW Band wird in letzter Zeit mehr und mehr kritisiert, und die Argumente der Gegner sind überlegenswert: Bei der jetzigen Einteilung ist es, wenn am Ort ein SSB Mann mit dicker PA arbeitet, wenigstens noch möglich, in das CW Band auszuweichen. Bei der vorgeschlagenen Verlegung des SSB Bandes ist es nicht mehr möglich, daß zwei Stationen mit größerer Leistung am selben Ort gleichzeitig DX arbeiten. Das Argument mit dem kleineren Skalenweg ist wohl nicht so gewichtig, schließlich gibt es Kurbelknöpfe für den VFO! Wer mit Kurzwellentranceiver und Transverter arbeitet, muß den Preselektor des Tranceivers sowieso nach jedem QSY nachstellen, und wer seine PA nicht beim QSY nach stimmen will, sollte besser gleich QRT machen, auf die miesen Signale dieser PA's sollten wir verzichten! Das UKW-Referat schlägt daher folgende Banderteilung zur Diskussion vor:

1. Der SSB-Bereich bleibt weiterhin bei 145,410 MHz.
2. Die Benutzung der Subband-Grenzen wird beim Relaisbetrieb (Ansprechfrequenz von R2, Abstrahlfrequenz von R6) eingestellt.
3. Es werden 11 Relaiskanäle mit einem einheitlichen Weichenabstand von 1,4 MHz definiert:

Ansprechfrequenz 144,175-144,425 MHz Abstrahlfrequenz 145,575 -145,825 MHz. Dabei wird die kleinstmögliche Zahl von Quarzen unbrauchbar! Das Ergebnis der Diskussion wird Grundlage für unsere Aktivitäten bei der IARU sein."

Artikel: 2-m-Bandplan für Relais (cqDL 7/73)

"Die Clubversammlung in Wolfsburg bestätigte am 19./20. Mai 73 die in Baunatal beschlossene Vorgehensweise in Sachen 2-m Relais. Es wurde einem Antrag des Distriktes Niedersachsen zugestimmt, der die endgültige Entscheidung erst dann vorsieht, nachdem der UKW-Referent anlässlich der nächsten Region-1-Conference oder der (in diesem Jahr erwarteten) Sitzung des VHF-Committees mit den VHF-Managern der NachbarVerbände gesprochen hat. Die Planungsarbeiten sollen aber dessen ungeachtet weitergehen. Leider fehlen dazu immer noch die im Herbst von den Relais-Verantwortlichen angeforderten Karten der Versorgungsbereiche der Relais. Es liegen bisher erst 35 Karten vor. Dem in Baunatal bereits vorgeschlagenen Umstell-Termin in der zweiten Hälfte des Jahres 1975 wurde zugestimmt. OM Klaus Borig, DC 8 FT, übergab das Ergebnis der Umfrage-Aktion in Sachen 1,6 MHz Weichenabstand. Es hatten sich reichlich 3 400 OM'S für die Beibehaltung des bisherigen Systems ausgesprochen. Der 1. Vorsitzende des DARC, DL3YH, dankte DC8FT und seiner Crew für die Mühen, die sie mit dieser Aktion auf sich genommen hatten. Leider sei es aufgrund der bereits früher dargelegten Gründe nicht möglich, am alten System unbegrenzt festzuhalten. DJ 2 HF schreibt zur Bandplan-Änderung auf 2 m: Der neue Bandplan ist europäisch bzw. in der Region 1 beschlossen, er ist ohne Zweifel sinnvoll und wird z. B. in England schon seit ca. 1 Jahr durchgeführt. Hindernisse in DL, weshalb diese Regelung bei uns noch nicht eingeführt ist, sind offensichtlich der 0,6-MHz-Abstand der FM-Relais sowie einiger Stationen, die die Anschaffung neuer Quarze scheuen. Das letztere ist verständlich, doch sollte dieses nicht den notwendigen Bandplan noch weiter verzögern. Änderungen in der inneren Aufteilung der Bänder wird es auch später immer wieder geben, so daß wir von der Festlegung durch Quarze abkommen müssen. Eine Anregung dazu wäre, einen variablen Oszillator nach dem Synthese- oder noch besser nach dem Analyse-Verfahren zu entwickeln, der durch mehrere Programm- bzw. Kanalwähler auf fest eingestellten Frequenzen programmierbar ist und somit eine Bandplan-Änderung innerhalb weniger Minuten möglich macht. Zum Problem "amateurmäßige Messmittel" kann ich folgendes sagen: Amateure, die ein Relais oder Umsetzer erstellen und dafür verantwortlich zeichnen, sollten mehr als amateurmäßige Messmittel haben, um eine Einrichtung dieser Tragweite aufzubauen und unter Kontrolle zu halten; dieses ist auch in den meisten Fällen gegeben. Speziell für diese OM'S dürfte eine Entkopplung zwischen Sender und Empfänger in der Größenordnung 70 dB kein Problem sein."

Deutschland-Rundspruch des DARC Nr. 5/73 vom 04.02.1973

Der im letzten Rundspruch verlesene Aufruf des Verantwortlichen des Nürnberg-Relais, DK1FE, zu einer Unterschriftenaktion wurde als eine Maßnahme angesehen, welche die Verantwortlichen in ihrem Bemühen um eine Revision des Beschlusses von Scheveningen unterstützen soll. Wenn man dieser Aktion auch keine große Bedeutung beimessen konnte, so sollte sie unseres Erachtens allein durch Solidarität zu DK1FE nicht unbeachtet bleiben. Aus einer Stellungnahme des DV Schleswig-Holstein zum Thema Bandplan einen kurzen Auszug: Wie bekannt, hat die IARU-Konferenz 1972 in Scheveningen einen Bandplan für das 2-m-Band verabschiedet mit Kanalfrequenzen, bei denen eine Frequenzablage von nur 600 kHz vorgesehen ist. Einzelheiten hierzu können in der cq-DL von Juli 72 auf S. 422 nachgelesen werden. Gegen diesen Bandplan hat der DARC auf der besagten Konferenz einen Einspruch eingelegt, der aufschiebende Wirkung hat. Diese Situation bleibt nun bis zur nächsten IARU-Konferenz im Jahre 1975 bestehen. Es bleibt uns zu hoffen, daß bis 1975 die anderen Verbände die Schwierigkeiten einer so geringen Frequenzablage erkannt haben und ggf. eine Revision des IARU-Beschlusses in unserem Sinne erfolgt. Dazu hat auch der DARC den Vorsitzenden des VHF-Komitees der Region 1 um eine Tagung gebeten, auf der die Probleme nochmals diskutiert und einer Lösung

nähergebracht werden sollten. Vielleicht gelingt es auch, bis dahin Wege zu finden, um Relaisfunkstellen mit 600 kHz mit einem für Amateure tragbaren Aufwand zu bauen. Hier liegt die Betonung natürlich auf dem für Amateure tragbaren Aufwand.

Literatur-/Quellenverzeichnis

Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [\[2\]](#)
Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [\[3\]](#)
Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-Distriktsarchiv Hamburg [\[4\]](#)
Funkzentrum In Media e. V. [\[5\]](#)
Fox Tango International User Group [\[6\]](#)
Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony I0JX [\[7\]](#)
Heathkit Virtual Museum [\[8\]](#)
Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band (DB0UA) [\[9\]](#)
Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue (CQ Amateur Radio Magazine) [\[10\]](#)
Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen (DK4SX) [\[11\]](#)
Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 (VA7OJ) [Datei:Icom factory tour 2010.pdf](#)
Radiomuseum.org [\[12\]](#)
Tranceiver und Endstufen der Firma Götting (DL8ZAJ) [\[13\]](#)
Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 von Josef Reithofer, DL6MH
VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner [\[14\]](#)
Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? (DF9QM) [\[15\]](#)

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben.

73s de Christian, OE1CWJ