

## **Zur Beachtung:**

Dieser Vortrag ist nur für den privaten Gebrauch vorgesehen. Insbesondere das Weiterleiten oder anderweitiges Veröffentlichen des Files oder Teilen davon ist untersagt.



# Das neue 3 Klassensystem im Amateurfunk in DL – warum?



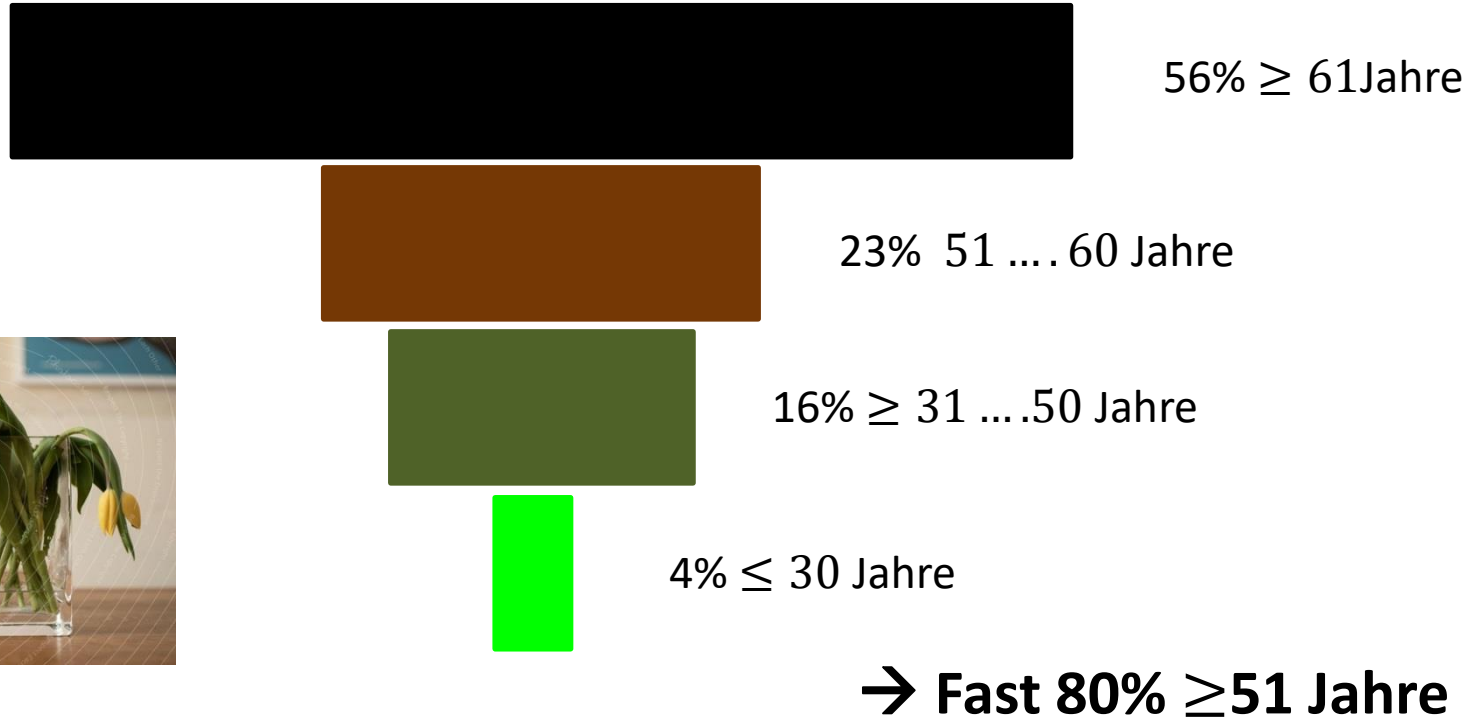
Oder: Amateurfunk in der Krise

## Inhaltsübersicht:

1. Das Altersproblem des DARC
2. Ursachenforschung
3. Lizenzklassen in DL und anderswo (Rückblick)
4. Die neuen Klassen N, E und A



# Die Alterspyramide des DARC (maßstäblich gezeichnet!)

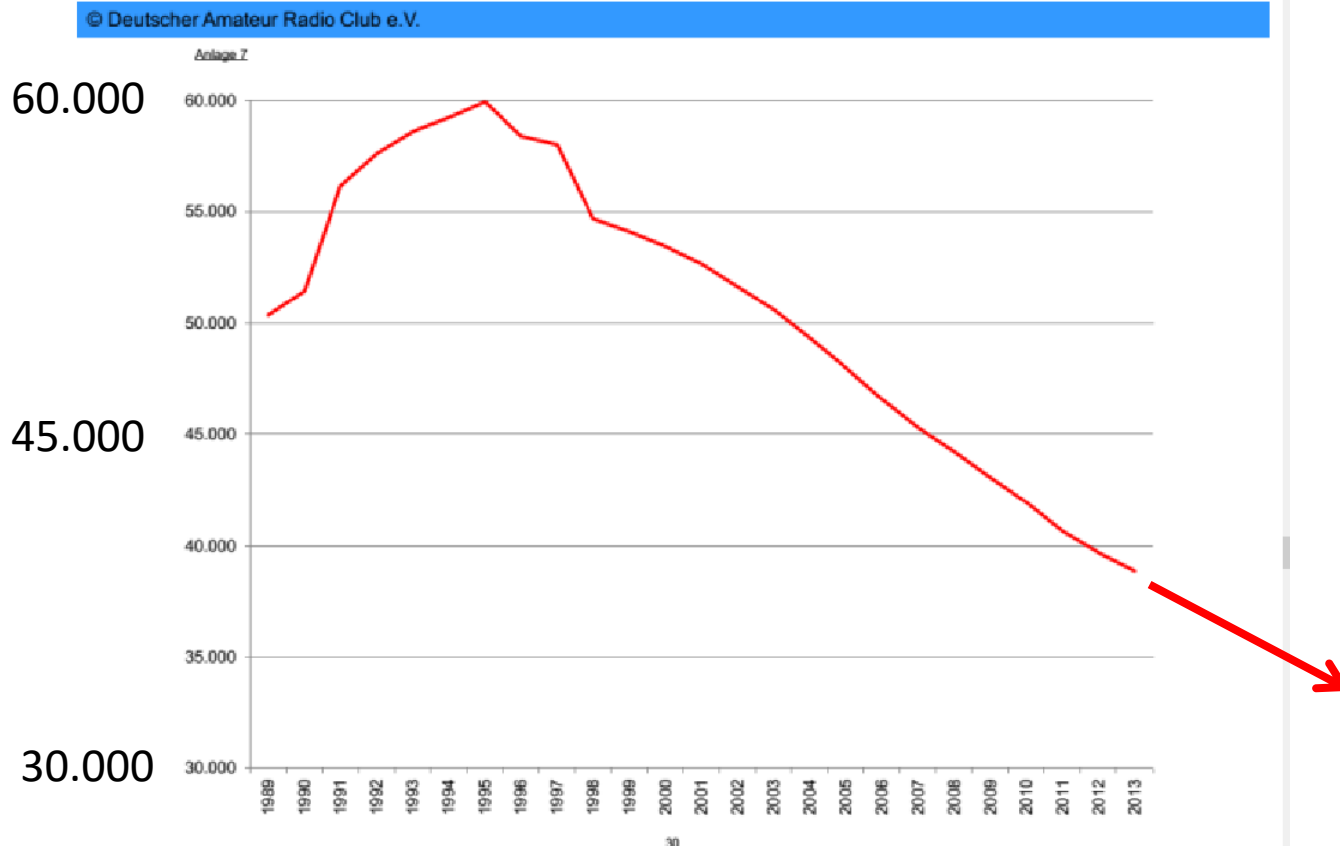


Quelle: DB9AN

Wer hat über 30 J. mit Beruf und Familie noch Zeit?  
Immerhin: Grün ist die Hoffnung



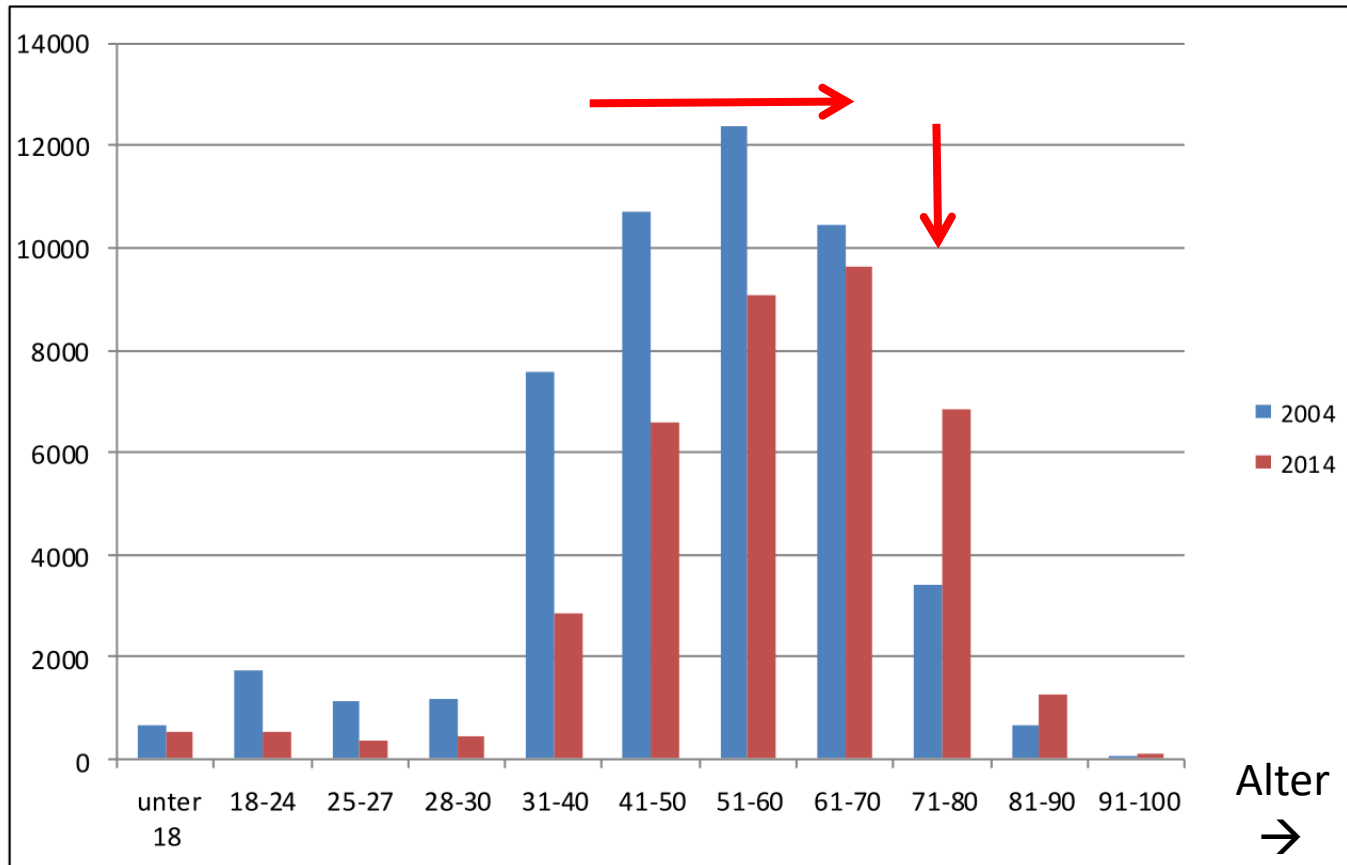
# Mitgliederzahl des DARC (1989 – 2013)



2022 waren es noch ca. 33.000 Mitglieder (aus /0/)



# Altersstruktur des DARC (2004 vs. 2014)



Das Verteilungsprofil wandert in nahezu gleicher  
Gestalt nach rechts und nach unten (aus /0/)



# Ursachenforschung



## Oder: Vom Wandel des Funkinteresses

1. Jeder Mensch hat Bedürfnis nach **Information**
2. Jeder Mensch hat Bedürfnis nach **Kommunikation**
3. Oft braucht man Hilfe vor Ort, z.B. **Navigation, Wetterbericht**
4. **Nur sehr wenige Menschen haben wirklich Interesse an Funktechnik, in DL sind das ca. 0,08%. Aber 88,8% haben Handys (Std. 31.12.2021) also ca. 1100 mal mehr Handy-Fans**

Zu 4: Doch wer weckt das Interesse für Amateurfunk für junge Leute?  
Die Schulen\* jedenfalls nicht: Lieber Flaschenzug und Latein...

\* Ausnahmen bestätigen die Regel



# Die alte Welt: Information



1. Stand ca. 1950: **Radio**, länderübergreifend per LMK. Störanfällige AM (z.B. Gewitter) mit Hochantenne und Erde, später auch Ferritantenne, Probleme mit Schwund. Radio lokal über die neue UKW. Zunächst spärliches Sendernetz und hohes Empfängerrauschen
2. Stand ca. 1960: **Fernsehen**. Klobig schwere und teure Apparate, riesige Antennen auf dem Dach
3. Die **Zeitung** etc. war durchaus eine Alternative
4. Der **Funkamateurl war klar im Vorteil**, denn er hatte Fachkenntnisse





# Die alte Welt: Kommunikation



1. Das **Telefon**. Telefonieren war teuer und umständlich: 20 Pf für 7 min Ortsgespräch, Ferngespräche viel teurer, Auslands- bzw.

**Fasse dich kurz!**

- Überseegespräche oftmals nur übers Amt, hohe Installationskosten, alles war schnurgebunden, manchmal nur ein Anschluss für zwei Haushalte, es gab Telefonzellen mit Münzfernsprecher, Schwenkarme
2. Ab dem 1.7.1975 kam **CB-Funk** dazu. I.a. nur begrenzte Reichweite, große Antennen
  3. Luxusgüter wie **Fax, Telex** hatten i.a. nur Firmen.
  4. Sich **Briefe schreiben** war durchaus eine Alternative
  5. Der **Funkamateurl war klar im Vorteil** (Quasselrunden, Einkaufslisten-QSO, das lokale 2m-Relais war die Informationsdrehzscheibe).



/1/







## Die alte Welt: Navigation etc.



1. Navigation gab es für den Privatmann fürs Auto/Fahrrad nicht. **Beschilderung vor Ort** war Orientierung Nr. 1. Auch gab es z.B. spezialgefaltete Stadtpläne.
2. Navigation gab es für die See- und Luftfahrt (hier ggfs. auch privat)
3. Wetterbericht war periodisch per Radio / TV
4. Der **Funkamateurl war klar im Vorteil**: Die schwierige Fahrt durch München wurde z.B. oft über das Zugspitzrelais gelotst.  
Für das Wetter dienten die „MeteoSat“-Module





# Die neue digitale Welt



## Alles ist perfekt geworden!

- 1. Information:** Internet (inkl. WLAN für das Haus), gut ausgebautes UKW-Netz, zusätzlich DAB+, SAT-Radio, SAT-TV u.v.a.m., Kurznachrichtendienste wie Twitter etc. Auch **Wetterinfo** überall
  - 2. Kommunikation:** Schnurlose Festnetz-Telefone, Handys, E-Mail, SMS, WhatsApp, Threema usw. Alles sehr billig (Stichwort „*flat rate*“)
  - 3. Navigation:** Navi im Auto ist Standard, auch im SmartPhone Standard
- Spätestens seit Aufkommen der „*flat rates*“ ist es auf unseren Amateurfunk-Relais sehr ruhig geworden. Vielen OMs haben seither ihre Funkgeräte nie mehr eingeschaltet.
  - **Der Reiz „drahtlos, magisch durch die Luft“** ist wegen der Selbstverständlichkeit, Perfektion und Allgegenwart von Funkhardware (Handy, WLAN usw.) heutzutage praktisch **völlig dahin**. Ganz anders als vor 100 aber auch noch vor 50 Jahren!



## Die beiden größten Amateurfunk-Killer



1. Extrem kostengünstige, nahezu perfekte und **allgegenwärtige kommerzielle Alternativlösungen für Jedermann** zu Grundbedürfnissen wie Information, Kommunikation, Navigation usw. --- ohne Prüfung bzw. Lizenz
2. Diese Alternativen sind i.a. **technisch extrem komplex** im Vergleich zur alten Technik. Keiner unternimmt Anlauf das zu verstehen.

### Hand auf´s Herz:

- Wer von uns OMs weiß, wie CW oder AM funktionieren – aber wer weiß das bei OFDM oder QAM64?
- Wer weiß, wie GPS wirklich funktioniert?
- Wer weiß, wie das Telefonieren mit dem Handy wirklich geht?
- Andererseits: Welcher Jugendliche weiß überhaupt noch, was LW, MW und KW ist?



# (Rund-)Funktechnik früher und heute

...in Bildern ausgedrückt

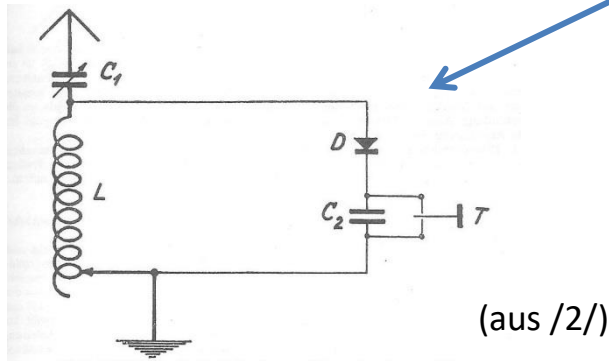


Abb. 214. Schaltbild eines Primärkristallempfängers mit Resonanzkreis für kurze Wellen und fester Detektorkopplung.

(aus /2/)

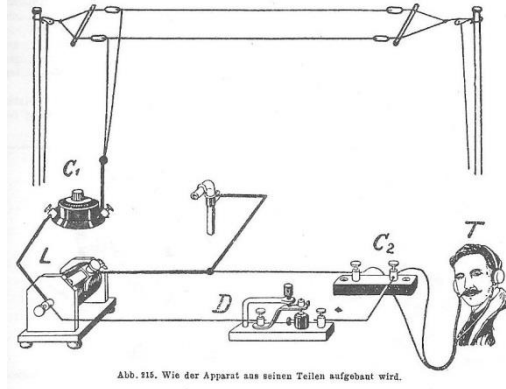


Abb. 215. Wie der Apparat aus seinen Teilen aufgebaut wird.

1925: Teilhaben an einer verständlichen Technik



/3/

2021: Chancenlos dem Konsum ausgeliefert?



/4/

Oder gibt es für unsere Jugend doch noch eine Chance Funktechnik zu verstehen?



# Wie kann man dennoch Neugierde am Amateurfunk wecken?



Erinnern wir uns:

1. Jeder Mensch hat Bedürfnis nach **Information**
2. Jeder Mensch hat Bedürfnis nach **Kommunikation**
3. Oft braucht man Hilfe vor Ort, z.B. **Navigation, Wetterbericht**
4. Nur **wenige Menschen haben das Interesse an Funktechnik**

- Punkte 1 – 3 sind nicht mehr Anreiz, deswegen eine relativ schwere Amateurfunkprüfung zu meistern. Es gibt für uns Funkamateure **kein Kommunikationsmonopol mehr, nur noch ein Technikmonopol!**

FAZIT also:

- Die Menschen von Punkt 4 sollten nicht auch noch verloren gehen, nur weil der technische Einstieg und die Anforderungen bei der Prüfung viel zu hoch sind.
- Interessenten an Funktechnik muss man als **Einstieg leicht verständliche Technik anbieten**. Die Ausschüttung des Belohnungshormons „Hoppla, ich hab´s ja kapiert“ ist wichtig für ein lang anhaltendes Interesse. **Es genügt nicht, irgendwelche ICs in vorgefertigte Leiterplatten zu stopfen!** Praktisch alle kommerziell angebotenen Radiobausätze sind eine **pädagogische Katastrophe!**



## Wir sollten also gelernt haben:



1. Die Zeit hat sich extrem schnell gewandelt, gerade in der Technik gibt es zig-fach mehr an zusätzlichem Stoff (Logikbausteine, Digitaltechnik, SDR usw.)
2. Kein Jugendlicher büffelt mehr ein Jahr am Stück für eine Amateurfunklizenz
3. Die Lateinnote zählt bei der Bewerbung, ein Amateurfunk-Call nicht (Schicksal meiner Tochter...)
4. Wer es **bis vor Familie und Beruf** nicht geschafft hat, sein erstes Rufzeichen zu erhalten, wird es wohl kaum mehr schaffen.
5. Die Zeit der ewig gestrigen Platzhirsche („...das haben wir schon immer so gemacht...“) sollte **hoffentlich endlich vorbei** sein

**Z.B.: Die CW-Prüfung ist seit 2005 tot, aber CW seitdem ganz und gar nicht**



## Ein Vergleich: Fußball vs. Amateurfunk



FC-Bayern München  
ist soooo coool!

Man kauft für viel Geld weltweit die teuersten Spieler ein und gewinnt dann (fast) immer. Ach wie aufregend!

*Wir fragen uns zu Recht:*

Hat das noch was mit Fußball zu tun, geschweige denn mit Bayern oder gar München?





## Ist das anders als beim Fußball?



Jemand mit viel Geld kauft zwei riesige Grundstücke in USA/MA, dazu 13 Stahlgittermasten bis 100 m Höhe inklusive zig Transceiver usw.

Er besorgt sich bis zu 50 fleißige OMs aus aller Welt und gewinnt damit Conteste. Oh, wer hätte das gedacht?

Definieren wir uns über das, **was wir können**  
oder über das,  
**was wir uns kaufen können?**

Antennenwald und  
„Call Center“ von  
KC1XX (aus /5/)

Wieviel Geld „opfern“ wir für Jugendmission?  
**Was wir tun ist Selbstbeweihräucherung!**

**Für dieses Geld könnte man z.B. einen Lehrbaukasten für Kinder/Jugdl. a la KOSMOS Radiomann entwickeln und vertreiben.**



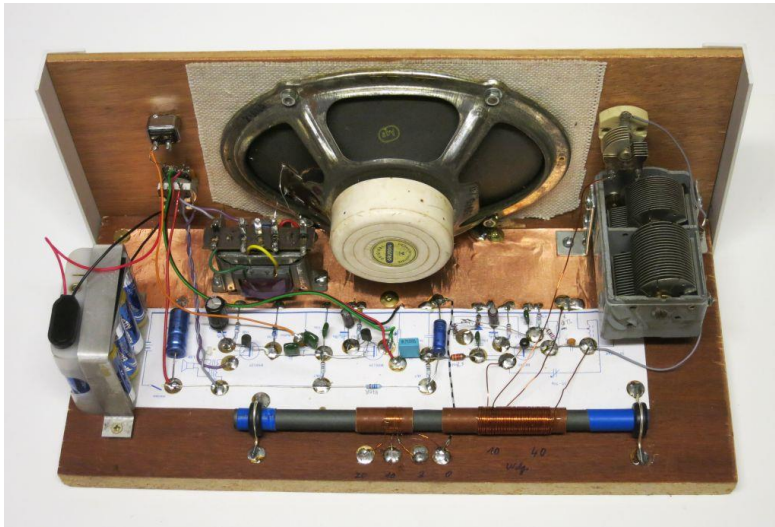




Es ginge auch anders...



Ganz ohne „Magic IC“



Einer meiner Hörer von 1485 kHz  
(ok, Papa hat etwas unterstützt)

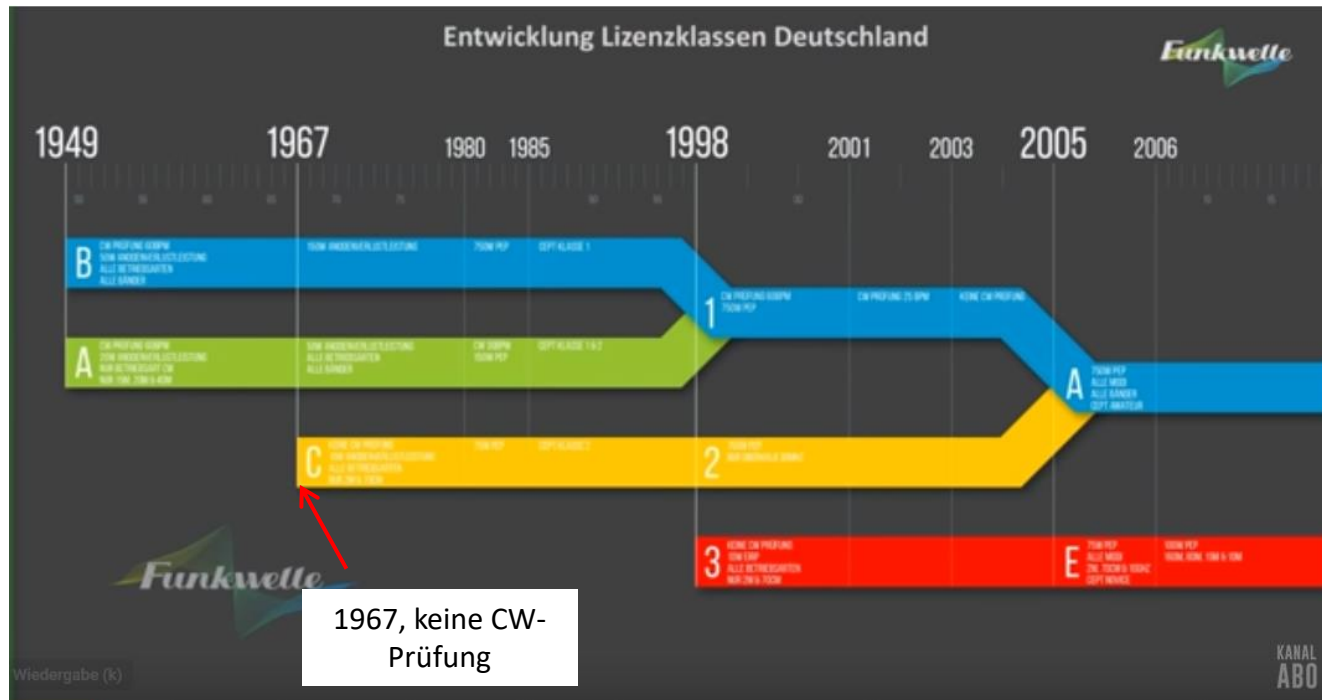
**Doch stattdessen machen wir DX-  
Petitionen und sich stolz auf den „pile up“**



# Lizenzklassen in DL und anderswo (Rückblick)



Entwicklung in DL seit 1949

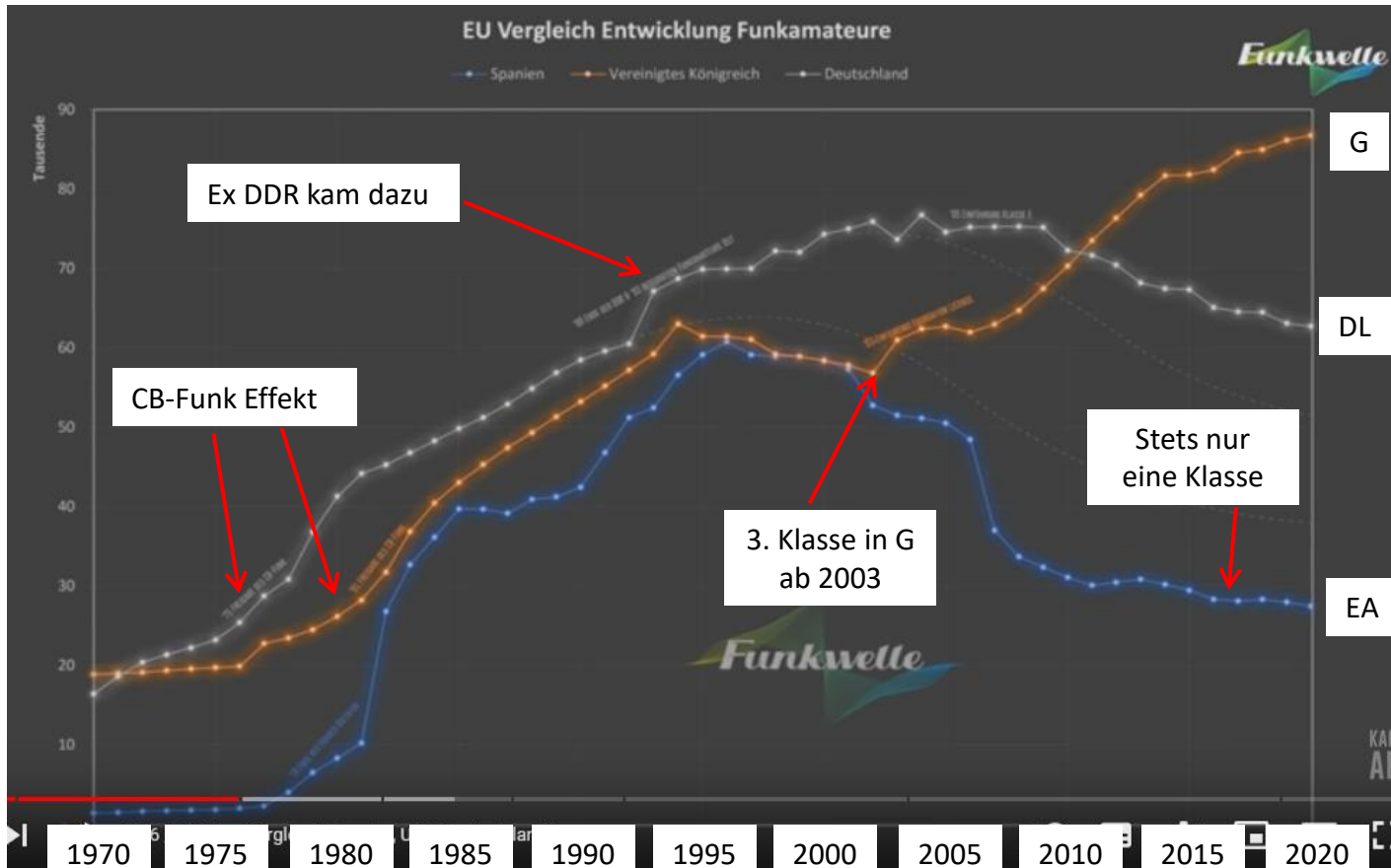


(aus /6/)

Niedrigere Klassen A bzw. C bekamen stets upgrade



# Vergleich: Anzahl Hams in EA, G und DL



(aus /6/)



# Die neuen Klassen N, E und A



## Warum Überarbeitung der Fragen?

- Oftmals heillos veraltet → TF436
  - Einbindung neuer Technik, v.a. die neue digitale Welt
  - Eindeutigkeit, Korrektheit, Verständlichkeit „raten“ ausschließen
  - Zweigleisigkeit wurde mit eingebracht
- TF436** In einem Amateurfunkempfänger werden etwa alle 15625 Hz unerwünschte Signale festgestellt. Dies ist wahrscheinlich zurückzuführen auf
- A** unerwünschte Abstrahlungen eines TV-Zeilenszillators.
  - B** erwünschte Abstrahlungen eines TV-Zeilenszillators.
  - C** erwünschte Abstrahlungen eines TV-Normalfrequenzsenders.
  - D** eine Funkstelle des Betriebsfunks mit NF-Tonruf.

D.h. die Fragen wurden so eingeordnet, wie wenn es nur zwei Klassen geben wird aber zugleich so eingeordnet, wie wenn es drei Klassen geben wird (die Akzeptanz der BNetzA stand ja noch aus)

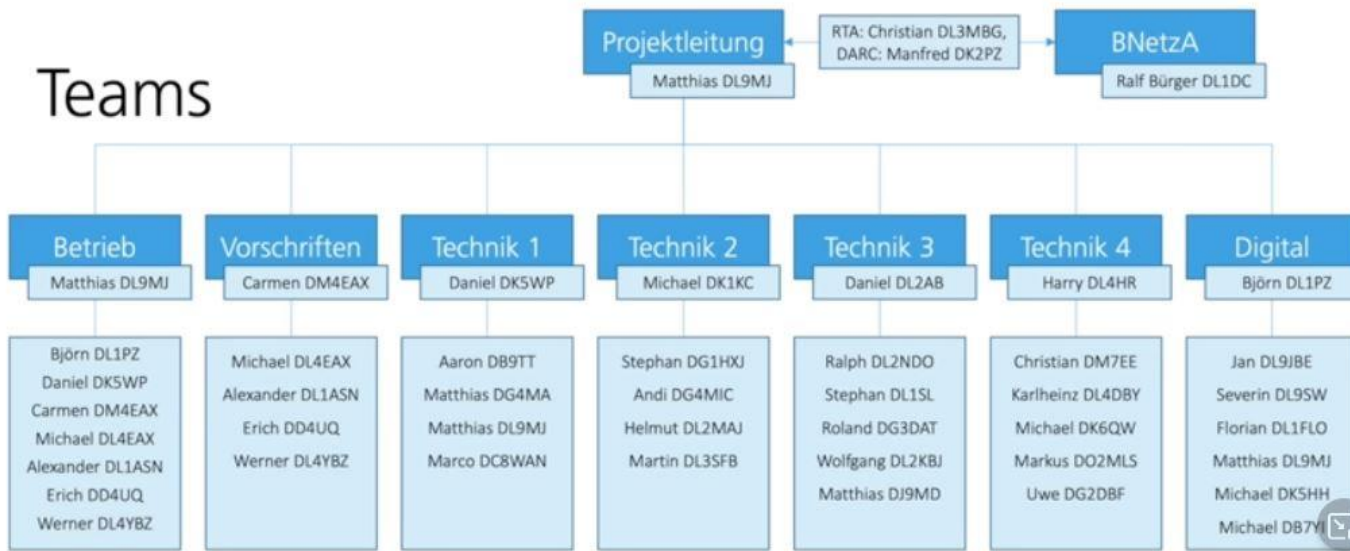


# Die Vorarbeit dazu

von 06. 21 bis ca. 08. 22, geplant waren 6 Monate ☺



## Teams



(aus /7/)

Taskforce von 75 Mitgliedern

Grund für Verlängerung:

Viele Reviews, Tests auf Praxistauglichkeit; Verständlichkeit usw.

8462 Ehrenamtsstunden

Aufwand	
Team B+V	1140 h
Team 1	1040 h
Team 2	725 h
Team 3	532 h
Team 4	1352 h
Team D	800 h
Leitung / BP	1000 h
Bilder	1040 h
Reviews	833 h
Ehrenamtsstunden	8462 h
Arbeitstage	1085 d
Personenjahre	5 y

\* Bei 222 Arbeitstagen Pro Jahr und 7,8 Stunden pro Tag





# Abstufung der drei Klassen N, E und A



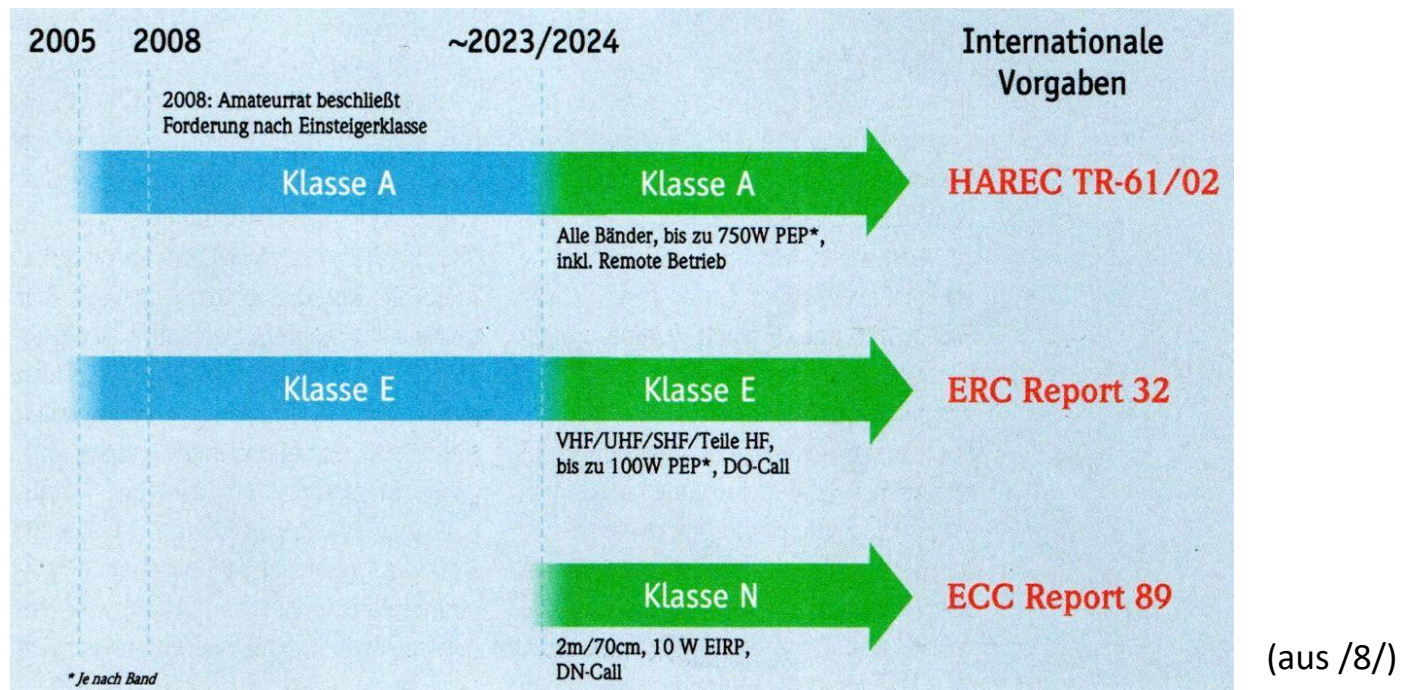
Klasse N	Klasse E	Klasse A
Einstieg und grober <u>Überblick</u>	<u>Qualitatives Verständnis</u> der Zusammenhänge	<u>Tiefgehendes Verständnis</u> , aber KEIN Ingenieurstudium
Sehr einfache Rechnungen	Leichte Rechnungen	Komplizierte Rechnungen
Einfache Formeln anwenden	Formeln umstellen	Kombinieren mehrerer Formeln
Beispiele:	Beispiele:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIRP</li> <li>• Schaltsymbole, Stromkreis</li> <li>• Wasserfalldiagramm</li> <li>• Computersteuerung</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEP und Schutzabstände</li> <li>• Messen und Ablesen</li> <li>• Digitale Verfahren</li> <li>• Einfache Verstärker</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halbleiterphysik</li> <li>• Power Amplifier (PA)</li> <li>• Digitale Signalverarbeitung (Shannon)</li> <li>• ...</li> </ul>

(aus /8/)

Das Anforderungsprofil der deutschen Einsteigerklasse N ist **höher** als das von der CEPT vorgegebene Niveau, weil in DL bereits ab Klasse N **uneingeschränkt Selbstbau** der Station erlaubt ist.



# Zeitverlauf des Prüfungssystems



Leider kein Zugang für N zu 10 m, obwohl doch jeder CB-Funker auf 11 m darf



## Was ist sonst noch neu?



- Die Bereiche „Betriebsabläufe“ und „Vorschriften“ **sind für alle drei Klassen gleich. Prüfungsunterschiede nur bei Technik**
- Prüfung für **alle drei Klassen** können sukzessive an **einem Termin** gemacht werden. Wer aber A anstrebt jedoch nur E schafft, geht nicht leer aus sondern erhält dann E.
- Die technischen Prüfungsfragen sind **aufsteigend exklusiv**, d.h. Fragen in N tauchen nicht mehr in E auf usw.
- Band- und Rufzeichenpläne liegen als **Hilfsmittel** der Prüfung bei (vgl. Bandplan von 1960 mit einem von heute).
- Es gibt **keine Ausbildungsrufzeichen mehr**. Jeder mit Klasse E oder A kann jemand an seine Station lassen durch Voranstellung von DN/.





## Fassen wir zusammen



- 1) Die leichte Einsteigerlizenzklasse N wird kommen.
- 2) Die extreme Zunahme an technischer Komplexität erfordert ein entsprechend niedrigeres Einsteigerniveau.
- 3) Die Alternative „immer weiter so wie bisher“ gefährdet auf lange Sicht den Bestand des Amateurfunkwesens in DL.

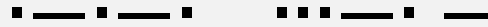
### *Meine Sicht der Dinge:*

Letztlich ist die Klasse N eine Maßnahme um das große Amateurfunksterben noch etwas hinauszuzögern. Es ist davon auszugehen, dass die Zahl der Hams in den nächsten Jahrzehnten gewaltig schrumpft.

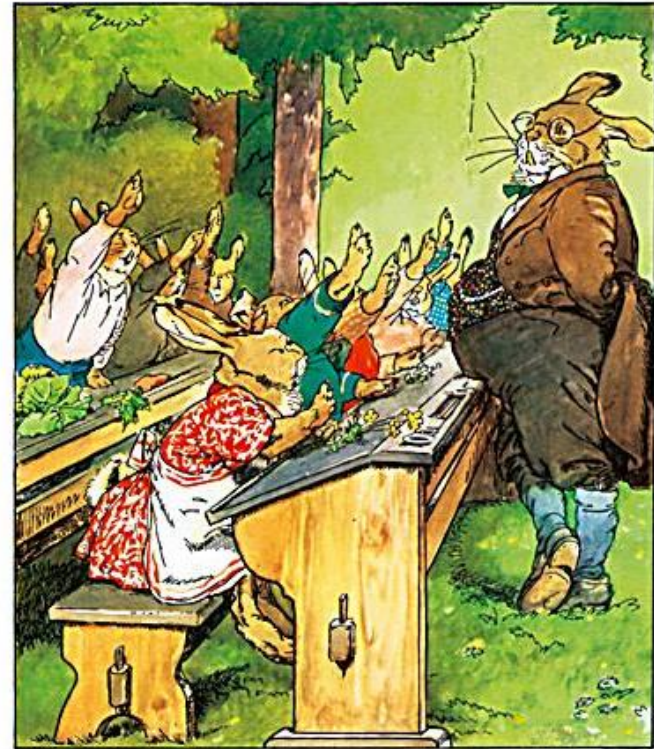
Amateurfunk ist nur ein freiwilliges Hobby, keine Vorschrift.  
Ist das dem DARC auch klar?



ar sk



*Mni tnx für´s  
Zuhören!  
Noch Fragen?*



(aus /9/)



# Quellenverzeichnis



/0/ [https://www.darc.de/fileadmin/migrated/content/uploads/Strategie\\_DARC - An Vorstand 3. Brief 01.pdf](https://www.darc.de/fileadmin/migrated/content/uploads/Strategie_DARC_-_An_Vorstand_3._Brief_01.pdf) (Dr. med. Erhard Blersch, DB2TU, OVV P34)

/1/ <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Telefonzelle&title=Special:MediaSearch&go=Seite&uselang=de> Urheber: Vux

/2/ Hanns Günther: „Schaltungsbuch für Radioamateure“, Wilhelm Herbst Verlag, 1925, S. 35

/3/ <https://www.businessinsider.de/wissenschaft/sind-smartphones-gefaehrlich-fuer-kinder-die-umstrittene-studie-der-bundesregierung-2017-5/> Copyright des Fotos: Iakov Filimonov/Shutterstock

/4/ Internet. Adresse nicht mehr gefunden

/5/ cq-DL, Feb. 2022, S 57 u. 59

/6/ <https://www.youtube.com/watch?v=rhA32pf2Tbs&t=477s>

/7/ <https://www.youtube.com/watch?v=Tq9dXo24tYs>

/8/ cq-DL Okt. 2022, S. 7 und 8

/9/ F. Koch-Gotha, A. Sixtus: „Die Häschenschule“, Alfred Hahn´s Verlag, 1924