

# AfuTUB-Kurs

## Betriebstechnik/Vorschriften 01: Was ist Amateurfunk?

DL0XK  
Amateurfunk Forschungs Gruppe der TU Kaiserslautern

<https://www.amateurfunk.uni-kl.de/home/>

### Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

### Afu-Zeugnis

Prüfung

### Afu-Zulassung

### Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

### Referenzen



This work is licensed under the *Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 License*.

Amateurfunkgruppe der Technische Universität Kaiserslautern, DL0XK, Stand: Thu May 16 18:30:32 2019 +0200  
basierend auf dem Kurs der Amateurfunkgruppe der Technische Universität Berlin (AfuTUB), DKØTU

# Geschichte: HAM – ein saftiger Schinken?

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

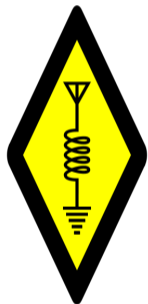
## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen



[4]

- Begriff bereits in Pionierzeiten verwendet<sup>1</sup>
- Bänder und Rufzeichen damals noch völlig unreglementiert
- Ursprung vmtl. „ham-fisted“ als abschätzige Bezeichnung kommerzieller Telegrafie-Operator
- alle weiteren Deutungen aus Bereich der Mythen
  - z.B. bekannteste Legende der drei Amateure **Hyman**, **Almay** und **Murray**
  - verschiedene Quellen mit genaueren Recherchen<sup>[3]</sup>

<sup>1</sup>Beginn des 20. Jahrhunderts

# Manifestierung des Amateurfunks

Fakt ist:

- stets Interessenkonflikte zwischen kommerziellen Stationen und Amateuren
- Gewerbe wollte zuerst vorrangig Langwelle
- **HAMs** erforschten viel und erweckten neue Begehrlichkeiten<sup>2</sup>
- Lösung: In vielen Bändern „Häppchen“ für die Hobbyfunker
- weiterhin mühsame Arbeit der Amateurfunkverbände

<sup>2</sup>z.B. Kurzwelle

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen

# Dachverbände in DL



Die Funkamateure  
in Telekommunikation  
und Post

[6]

- Interessenkonflikte noch nicht vorbei – Frequenzen heute wertvoller denn je
- in Gremien weltweit sitzt „unsere Lobby“
- uns eint kein kommerzielles Interesse, sondern *HAM Spirit* [2]

AfuTUB-Kurs

B/V 01

Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

Afu-Zeugnis

Prüfung

Afu-Zulassung

Rechtliche  
Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

Referenzen

# Längst überholtes Hobby?

Kommunikation mit anderen Kontinenten natürlich kein Problem oder Kostenfaktor mehr, aber:

- Technik in all ihren Facetten experimentieren
- weltweit Gleichgesinnte kennenlernen
- ob Innovation oder gesellschaftliche Bedeutung – beginnt immer mit dem Verstehen der technischen Grundlagen
- globale autarke P2P-Verbindungen kann eben **nicht** jeder  
⇒ direkte Kommunikation ohne Provider weltweit und darüber hinaus

Untergang des Amateurfunks immer mal wieder prophezeit, aber bisher nicht eingetreten – ein Ausflug ...

AfuTUB-Kurs

B/V 01

Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

Afu-Zeugnis

Prüfung

Afu-Zulassung

Rechtliche  
Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

Referenzen

# Totgesagte leben länger

„Technical advances that have killed Amateur Radio by making it too easy“<sup>3</sup>

- 1900** Amplitude Modulation (AM)
- 1902** Semi-automatic CW keys (Bugs)
- 1906** Vacuum tubes
- 1915** Single Sideband (SSB)
- 1922** Radio Teletype (RTTY)
- 1935** Repeaters
- 1945** Electronic CW keyers
- 1948** Transistors
- 1948** Electronic digital programmable computers
- 1950** Antenna rotators

...

<sup>3</sup>inspiriert von Razvan Fatu (M0HZH, YO9IRF), nacheditiert von DL7BST

# Totgesagte leben länger

- 1958** Integrated Circuits (IC)
- 1960** Digital Signal Processing (DSP)
- 1971** Microprocessors
- 1972** The Internet™
- 1975** CW decoding software
- 1978** Automatic Link Establishment (ALE)
- 1980** Packet Radio
- 1989** DX clusters
- 1991** Pactor
- 1998** Phase Shift Keying (PSK)
- 2017** Franke-Taylor design, 8-FSK modulation (FT8)
- ... *to be continued* 😊

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen

# Das Amateurfunkzeugnis

## Novice Licence (Klasse E)

- einfacherer Technikprüfungsteil
- erlaubte Bänder und Leistungen eingeschränkt

## Advanced Licence (Klasse A)

- Technikfragenkatalog umfangreicher und anspruchsvoller
- alle Bänder und Leistungsgrenzen im gesetzlichen Umfang

### Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

### Afu-Zeugnis

Prüfung

### Afu-Zulassung

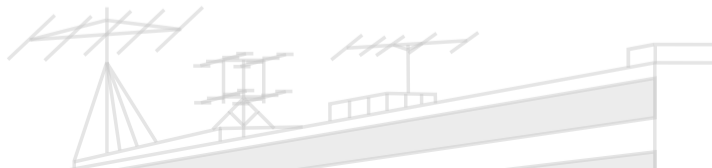
### Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

### Referenzen





# Das Amateurfunkzeugnis

## Novice Licence (Klasse E)

- einfacherer Technikprüfungsteil
- erlaubte Bänder und Leistungen eingeschränkt

## Advanced Licence (Klasse A)

- Technikfragenkatalog umfangreicher und anspruchsvoller
- alle Bänder und Leistungsgrenzen im gesetzlichen Umfang
- „die Lizenz zum Löten“

### Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

### Afu-Zeugnis

Prüfung

### Afu-Zulassung

### Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

### Referenzen

# Prüfung

schriftliche Prüfung bei der Bundesnetzagentur (BNetzA) mit öffentlichen Fragenkatalogen der Bestandteile:

- Technik Klasse E oder A<sup>4</sup>
- Betriebstechnik
- Vorschriften

Morseprüfung freiwillig und in DL **nicht** für das Afu-Zeugnis benötigt

<sup>4</sup> bei Upgrade auf Klasse A nur Prüfungs des Technik-Teils

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen

# Prüfung

Bedingungen:

- **keine** Beschränkung des Alters oder der Staatsangehörigkeit
- Wohnsitz muss in DL sein

⇒ mit bestandener Prüfung Beantragung der Amateurfunkzulassung möglich

AfuTUB-Kurs

B/V 01

Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

Afu-Zeugnis

Prüfung

Afu-Zulassung

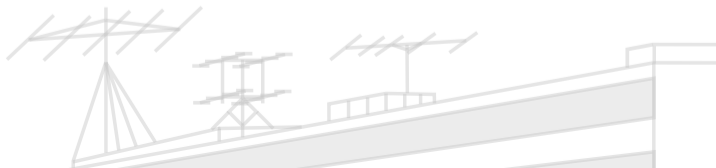
Rechtliche  
Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

Referenzen



# Die Amateurfunkzulassung

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen

Zuweisung **personengebundenen(!)** Rufzeichen durch Amateurfunkzulassung:

- erst ab Zuteilung darf Amateurfunkbetrieb ausgeübt werden
- kein Anspruch auf bestimmtes Call
- nach Rufzeichenabmeldung ein Jahr Sperrung<sup>5</sup>
- Anspruchsänderungen ortsfester Amateurfunkstelle unverzüglich anzeigen

<sup>5</sup>z.B. bei vorübergehender Abmeldung oder nach Tod

# „Funkamateure“ / Funkamateurein

Begriff *Funkamateure* im Sinne des Gesetzes:

- persönliche Neigung
- keine gewerblich-wirtschaftlichen Interessen
- darf selbst gefertigte oder umgebaute Sendeanlagen auf Amateurfunkfrequenzen betreiben

AfuTUB-Kurs

B/V 01

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

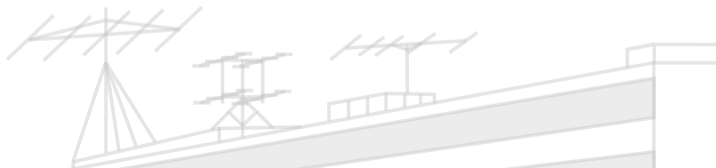
## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen



# Verbote

nicht erlaubt ist

- Senden ohne Zulassung (Rufzeichen)
- gewerblich-wirtschaftliche Zwecke
- Übermitteln von Nachrichten für und an Dritte
- Nutzung von Frequenzen außerhalb zugelassener Nutzungsbereiche
- Funkverkehr mit Nicht-Amateurfunkstellen<sup>6</sup>
- verschlüsselte Nachrichten zum Zwecke der Verschleierung
- religiöse oder politische Inhalte
- rundfunkähnliche Aussendungen

<sup>6</sup> außer in Notfällen

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen

# Strafen

Bundesnetzagentur kann anordnen:

- Einschränkung des Betriebs
- Außerbetriebnahme der Amateurfunkstelle<sup>7</sup>
- Geldbuße
  - bei Nichtzahlung ggf. Maßnahmen nach Verwaltungs-Vollstreckungsgesetz
- Entzug der *Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst*

Beachte: Amateurfunkzeugnis und Sendeanlage<sup>8</sup> können nicht entzogen werden

<sup>7</sup> Betrieb einer Amateurfunkstelle ohne Afu-Zulassung ist eine Ordnungswidrigkeit

<sup>8</sup> wenn keine Straftat damit verübt wurde

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen

# Referenzen/Links

## [1] Moltrecht B/V 01:

<https://www.darc.de/der-club/referate/ajw/lehrgang-bv/bv01/>

## [2] Wikipedia DE:

[http://de.wikipedia.org/wiki/Ham\\_Spirit](http://de.wikipedia.org/wiki/Ham_Spirit)

## [3] Recherchen zum Begriff „HAM“:

<http://www.indyradioclub.org/wordham.pdf>

[http://www.w7eca.org/FILES/y\\_ham.doc](http://www.w7eca.org/FILES/y_ham.doc)

[http://www.hotarc.org/files/origin\\_of\\_HAM\\_by\\_KN4AQ.pdf](http://www.hotarc.org/files/origin_of_HAM_by_KN4AQ.pdf)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Etymology\\_of\\_ham\\_radio](https://en.wikipedia.org/wiki/Etymology_of_ham_radio)

## Abbildungen:

## [4] International Amateur Radio Symbol:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:International\\_amateur\\_radio\\_symbol.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:International_amateur_radio_symbol.svg)

## [5] <http://www.darc.de/>

## [6] <https://www.vfdb.org/>

## Einleitung

Amateurfunk damals

Amateurfunk heute

## Afu-Zeugnis

Prüfung

## Afu-Zulassung

## Rechtliche Eingrenzung

„Funkamateure“

Verbote

Strafen

## Referenzen