

# Grundlagen D-STAR

**Herzlich  
Willkommen**

# D-Star Grundlagen Netze und Geräte

Vortrag von Bernd Suchomel, DK5BS  
Sysop DBØOFL und DL-Nordwest.com

Teil 3/6

# Grundlagen D-STAR

## **D-STAR**

**(Digital Smart Technologies for Amateur Radio)**

**ist ein digitaler Übertragungsstandard, mit dem Sprache (Modus DV digital voice) und Daten (Modus DD digital data) über schmalbandige Funkverbindungen übertragen werden können.**

# Grundlagen D-STAR

**Dieser Standard wurde zwischen 1999 und 2001 durch den japanischen Amateurfunkverband Japan Amateur Radio League entwickelt.**

# Grundlagen D-STAR

**Auf Anfragen der JARL hatte sich dann zunächst nur die Firma ICOM dieses Protokolls angenommen und Relaisfunkstellen, Endgeräte sowie Software auf kommerzieller Basis entwickelt und vertrieben.**

# Grundlagen D-STAR

**Erst Mitte 2016 stellte die Firma Kenwood als zweiter Hersteller mit dem TH-D74 ein Gerät für D-STAR vor.**

# Grundlagen D-STAR

## Sprachcodierung

**Im DV-Modus wird die Sprache zunächst digitalisiert und anschließend mittels proprietärem Sprachcodec AMBE hinsichtlich der geforderten Datenrate von 2,4 kbit/s komprimiert.**

# Grundlagen D-STAR

## D-Star Netze & Reflectorsysteme:

**IrcDDB**

**XRF & REF (alt)**

**DCS**

**XLX**

# Grundlagen D-STAR

## ircDDB-Netz

**Um auf Trustserver verzichten zu können, werden hier die Routing-Informationen parallel zu den konventionellen Methoden auch durch ein auf IRC-Technik basierendes System verteilt.**

# Grundlagen D-STAR

## Datenschutz

**Seit dem 20. Februar 2011 werden die Daten nur dann im ircDDB Live Log sowie der LastHeard-Liste angezeigt, wenn der Benutzer dies ausdrücklich freigeschaltet hat, indem er eine Aussendung mit dem Zielrufzeichen „VIS ON“ getätigt hat.**

# Grundlagen D-STAR

**Zum Deaktivieren wird dementsprechend einmalig das Zielrufzeichen „VIS OFF“ gesendet. Bis dahin wurden – auch ohne explizite Einwilligung der Nutzer – die Verbindungsdaten auch von mindestens einem Serverbetreiber in den USA gespeichert und über eine Webschnittstelle abrufbar gemacht.**

# Grundlagen D-STAR

## Xreflector

**Die Zusammenschaltung mehrerer Relais zu einer Konferenz ist im ursprünglichen D-STAR-Protokoll nicht vorgesehen. Um dies zu ermöglichen wurde das xReflector-System als Alternative zu den bereits genannten dplus-Reflektoren entworfen.**

# Grundlagen D-STAR

**Dieses erwies sich jedoch als stör anfällig – so konnten Verbindungen durch kurze Träger unterbrochen werden (z. B. auch durch eine automatische Aussendung einer GPS-Bake), – so dass es inzwischen durch das DCS-System ersetzt wurde.**

# Grundlagen D-STAR

## **DCS (Digital Call Server)**

**Die X-Reflektoren wurden ab Mitte 2012 durch das DCS-System ersetzt. Über die so genannten Digital Call Server lassen sich mehrere Relaisfunkstellen zu Konferenzen zusammenschalten, ähnlich wie mit den davor genutzten X-Reflektoren.**

# Grundlagen D-STAR

**Die Server selbst sind durchnummeriert,  
In Deutschland befindet sich der Server  
DCS001. Jeder Server ist in 26  
Konferenzräume von A bis Z unterteilt.**

**Die Konferenzräume A aller DCS-Server  
sind weltweit zusammen geschaltet.  
Raum Z entspricht der Echo-Funktion.  
Somit bleiben 24 Räume, denen  
Funktionen zugewiesen werden können.**

# Grundlagen D-STAR

**Bei DCS werden die Routinginformationen nicht nur zu Beginn einer Aussendung, sondern wiederholt im Abstand von 200 ms übertragen, dadurch ist das System im Vergleich zum X-Reflektornetz weniger anfällig gegen kurze Störungen..**

# Grundlagen D-STAR

**Seit etwa 10 Jahren gibt es XLX Reflektoren, bei denen es die Möglichkeit gibt auch mit anderen Betriebsarten (DMR) aufzuschalten. So sind die ersten Querverbindungen zwischen den Netzen möglich.**

# Grundlagen D-STAR

**Die passenden Dashboards findet ihr hier:**

**<https://www.dcs001.xreflector.net/>      **DCS****

**<https://dl-nordwest.com/xlx>      **XLX****

# Grundlagen D-STAR

## Wie starte ich mein erstes QSO mit D-STAR?

- **Eine einfache Methode um das Erst-QSO mit einem D-Star Gerät zu tätigen ist der klassische CQ Ruf. Alles was dazu notwendig ist:**
- **Den VFO oder einen Memory Kanal auf die Frequenz (mit Sendeablage) des nächsten D-STAR Umsetzer programmieren**

# Grundlagen D-STAR

## Was benötige ich noch?

- Die vier Parameter

<b>YOUR</b>	<b>CQCQCQ</b>	<b>CQ-Ruf</b>
<b>RPT1</b>	<b>DB0OFL B</b>	<b>Rep. Call+Band</b>
<b>RPT2</b>	<b>DB0OFL G</b>	<b>Gateway (Vernetzung)</b>
<b>MY</b>	<b>DK5BS</b>	<b>das eigene Rufzeichen</b>

- Wenn der Umsetzer an der Vernetzung DCS001C angeschlossen ist, wird der CQ Ruf DL - weit ausgesendet. Das QSO kann beginnen. (Umschaltpausen)

# Grundlagen D-STAR

## Wie wechsele ich den Raum oder Reflektor?

- Mit dem „YOUR“ Parameter

<b>YOUR</b>	<b>DCS001DL</b>	<b>Raum Elbe-Weser verb.</b>
<b>RPT1</b>	<b>DB0OFL B</b>	<b>Rep. Call+Band</b>
<b>RPT2</b>	<b>DB0OFL G</b>	<b>Gateway (Vernetzung)</b>
<b>MY</b>	<b>DK5BS</b>	<b>das eigene Rufzeichen</b>

- Die Ansage am Umsetzer gibt Auskunft ob der Reflektor richtig gewählt wurde. Für QSO den Parameter wieder auf CQCQCQ Use Repeater stellen

# Grundlagen D-STAR

**Fertige Relaislisten zum  
umschalten, Anleitungen und  
Settings findet ihr hier:**

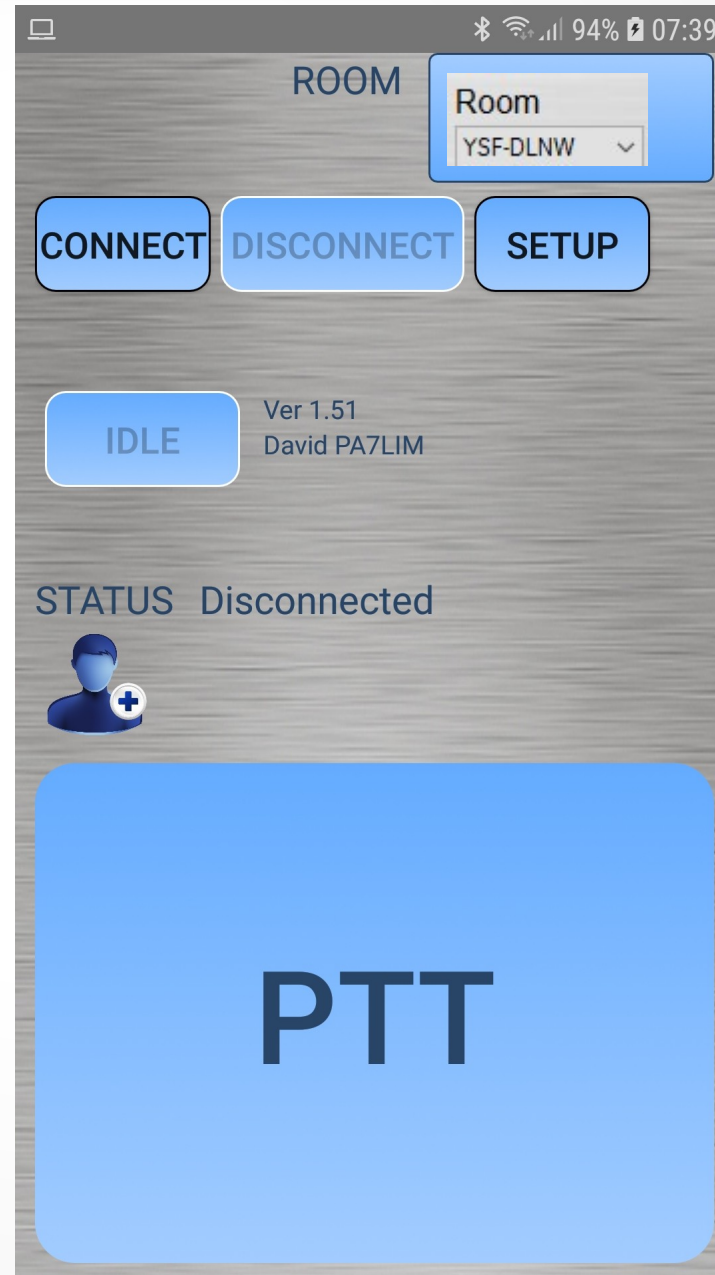
**<http://www.a23-wertheim.de>**

# Grundlagen D-STAR

**So sieht Sie  
aus:**

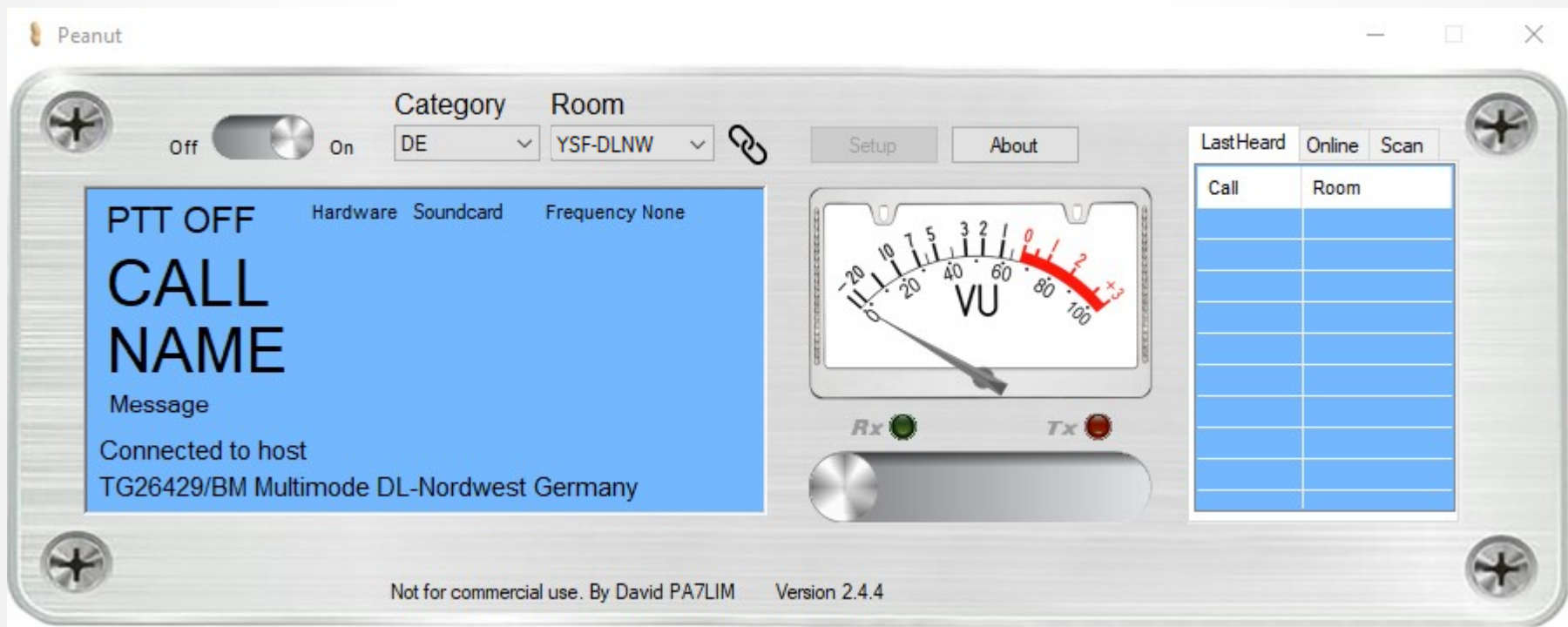
**Für Android**

**Peanut APP**



# Grundlagen D-STAR

## Und so für Windows



# Grundlagen D-STAR

## **PEANUT:**

**Eine von David Grootendorst  
PA7LIM entwickelte App mit  
der die Möglichkeit besteht  
über ein Smartphone in  
einigen Räumen am  
Amateurfunk teil zu nehmen.**

# Grundlagen D-STAR



**Gibt es Fragen  
bis hier?**

# Grundlagen D-STAR

Inrico T320  
POC

PTT Over Cellular



# Grundlagen D-STAR

Inrico TM7



# Grundlagen D-STAR

**Die Geräte:**

**ICOM ID-31**

**70 cm Monobandgerät**

**Bis zu 5 Watt Leistung**

**Wird seit 2015 nicht mehr gebaut**



# Grundlagen D-STAR

**Die Geräte:**

**ICOM ID-51**

**Duobandgerät**

**Bis zu 5 Watt Leistung**



# Grundlagen D-STAR

**Die Geräte:**

**ICOM ID-E880**

**2m + 70cm kann immer  
nur ein Band**

**Bis zu 50 Watt Leistung**

**Wird seit 2015 nicht mehr gebaut**



# Grundlagen D-STAR

**Die Geräte:**

**ICOM ID-4100e**

**2 m + 70 cm**

**Kann immer nur ein Band**

**Bis zu 50 Watt Leistung**



# Grundlagen D-STAR

**Die Geräte:**

**ICOM ID-5100e**

**2 m + 70 cm**

**Vollwertiger Duo Bander**

**Touch Display**

**Bis zu 50 Watt Leistung**



# Grundlagen D-STAR

**Die Geräte:**

**ICOM ID-7100**

**2 m + 70 cm + HF**

**Touch Display**

**50 Watt Leistung VHF/UH**

**100 Watt Leistung HF**



# Grundlagen D-STAR

Die Geräte:

ICOM ID-9100

2 m + 70 cm + HF  
Optional 23cm

75 Watt Leistung UHF  
100 Watt Leistung VHF  
100 Watt Leistung HF



# Grundlagen D-STAR

Die Geräte: **ICOM IC-9700**

**VHF/UHF/SHF**

**Allmode TRX Leistung 100/75/10 Watt**



RigReference.com

Bernd DK5BS

# Grundlagen D-STAR

Die Geräte: ICOM IC-705

HF/VHF/UHF

Allmode TRX + D-Star

Leistung 10 Watt

**Neu!**



# Grundlagen D-STAR

**Die Geräte:**

**DVRPTR 3**

**Sowohl als Hotspot  
mit zusätzlichem FM Gerät**

**als auch zum direkten  
Besprechen geeignet**



# Grundlagen D-STAR

## Fragen?



# Grundlagen D-STAR

**Vielen Dank für eure  
Aufmerksamkeit**