

© 2012 DL3OCK

# **Selbstbaulösung für D-Star mit UP4DAR in Aktion**

# Ich wünsche mir ...

- Erschwingliche Hardwareplattform "easy to use" und "easy to connect"
- Möglichst keine teure und sehr spezielle Bauteile
- Das eigentliche Software soll offen sein, gut dokumentiert und von jederman ergänzt werden können => "Open Source"
- Preiswerte Relais-Technik
- Viel Flexibilität für die Umsetzung zukünftiger Ideen
- Innovationen gewünscht!

# Vorüberlegungen

- Was heißt für mich "volle Flexibilität"?
- Zweckmäßig ist es aus meiner Sicht eine Trennung in eine signalverarbeitende Komponente (PHY) und eine Ablaufsteuerung (OS)
- PHY soll die starren (da vom Übertragungsverfahren vorgegeben) und dabei sehr zeitkritische Aufgaben von dem OS-Software-Entwickler fernhalten.
- PHY gehört für mich zum Hardware
- Auf dem OS soll die eigentliche flexible Ablaufsteuerung nach dem "Open Source" Gedanke entstehen.

# Die physikalische Schicht (PHY)

- Analoge Signaldetektion (PHY soll in stark verrauschtem Eingangssignal möglichst zuverlässig erkennen können, ob gerade eine 1 oder eine 0 empfangen wurde)
- In der 1. Hardwaregeneration wird der PHY nach dem NF-DSP-Konzept entwickelt. In der Zukunft in der nächsten Hardwaregeneration soll auch ZF-DSP-Konzept (Abgriff des Empfangssignals bei 455KHz-ZF) zum Einsatz kommen, welches das Potenzial hat, die Gesamtempfindlichkeit (durch eine lineare MSK-Demodulation) signifikant zu verbessern!
- Das Sendesignal soll nach Gauß (GMSK) sauber geformt werden
- PHY soll die untersten Funktionalitäten des digitalen Sprachübertragungsverfahrens, die die Flexibilität nicht einschränken und dabei sehr zeitkritisch sind, mit abdecken
- PHY ist also viel mehr als nur "CMX589"!

CMX589 is der teure, spezielle GMSK-Modemchip, der in der aktuellen D-STAR-Lösung verwendet wird.

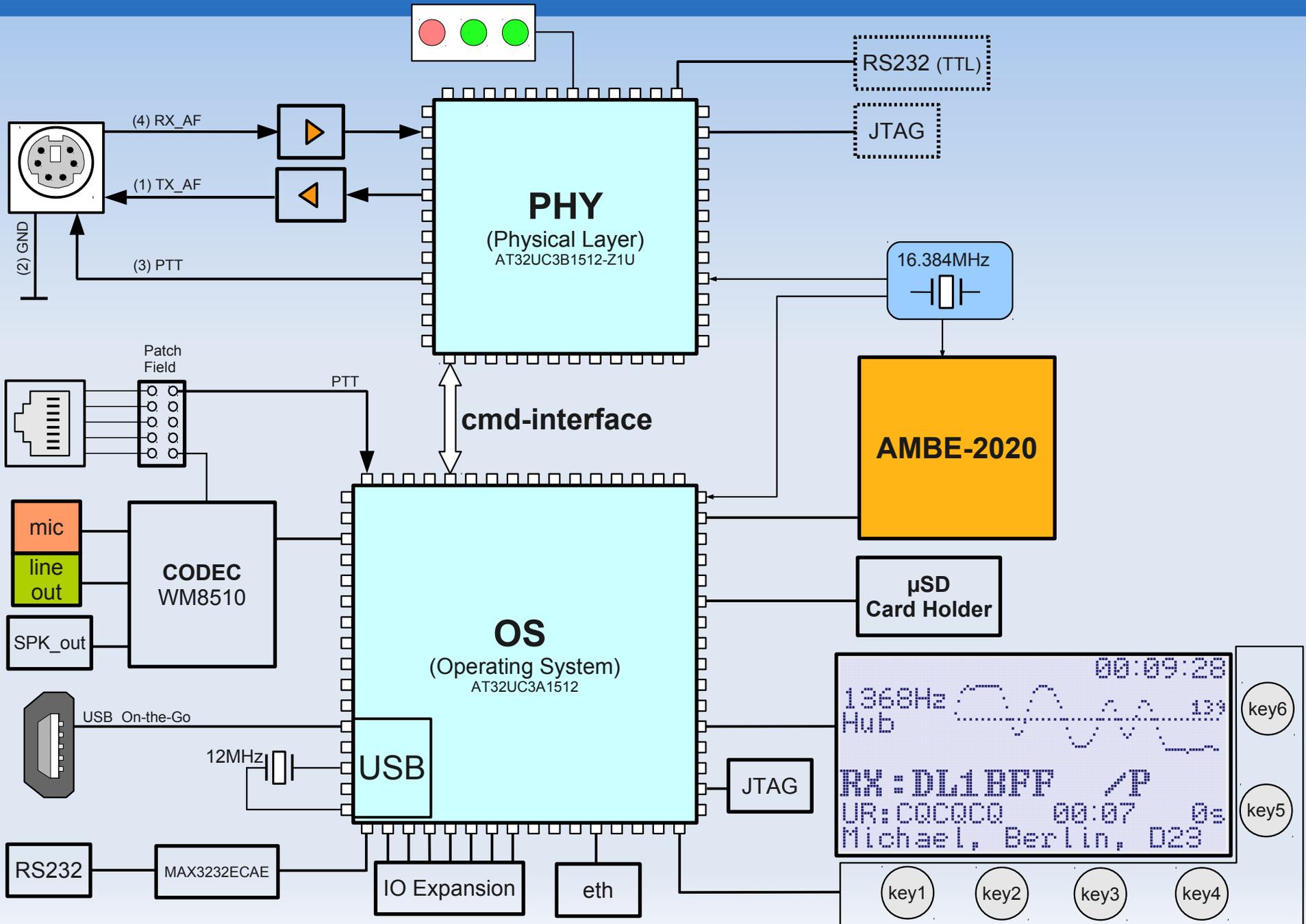
# Warum der neue Name UP4DAR?

- Das Wort D-STAR ist anscheinend von ICOM geschützt
- Mit dem Namen UP4DAR soll zum Ausdruck gebracht werden, daß die Zielsetzung des Projektes keine ICOM-D-STAR-Nachbau ist, sondern eine aus technischer und technologischer Sicht bessere und flexibele Implementierung des zur Zeit existierenden und für alle Funkamateure offenen digitalen Sprachübertragungsverfahrens, welches heute unter dem (kommerziellen) Namen D-STAR bekannt ist.
- Auf dieser Universalplattform sollen mehr digitale Verfahren als nur D-STAR laufen, z.B. APRS, PR9K6, etc.
- Es ist auch denkbar einen hochqualitativen analogen FM-Umsetzer mit Hilfe der Methoden der digitalen Signalverarbeitung zu implementieren

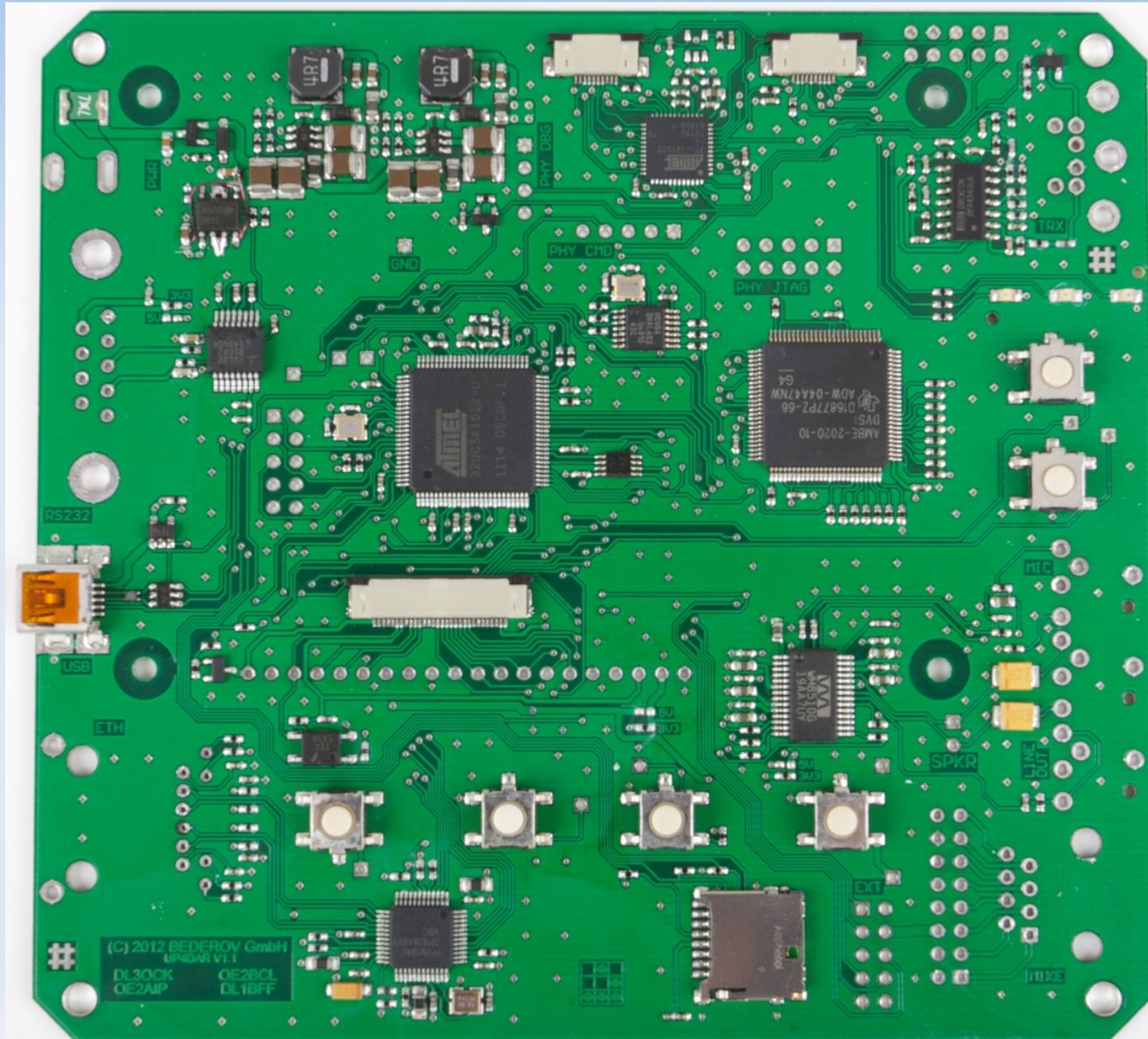
Deswegen =>

**Universal platform for digital amateur radio**

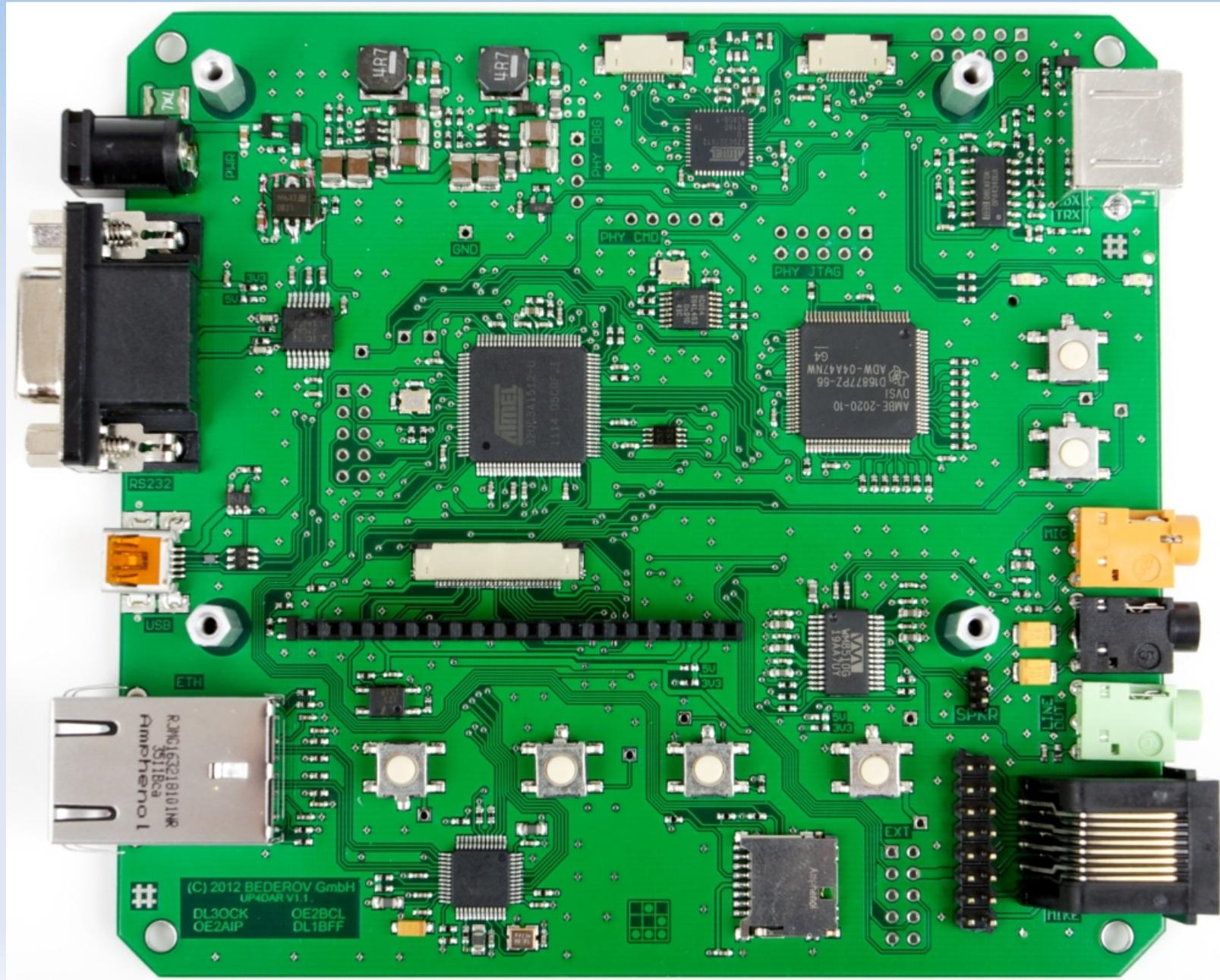
# UP4DAR Blockdiagramm



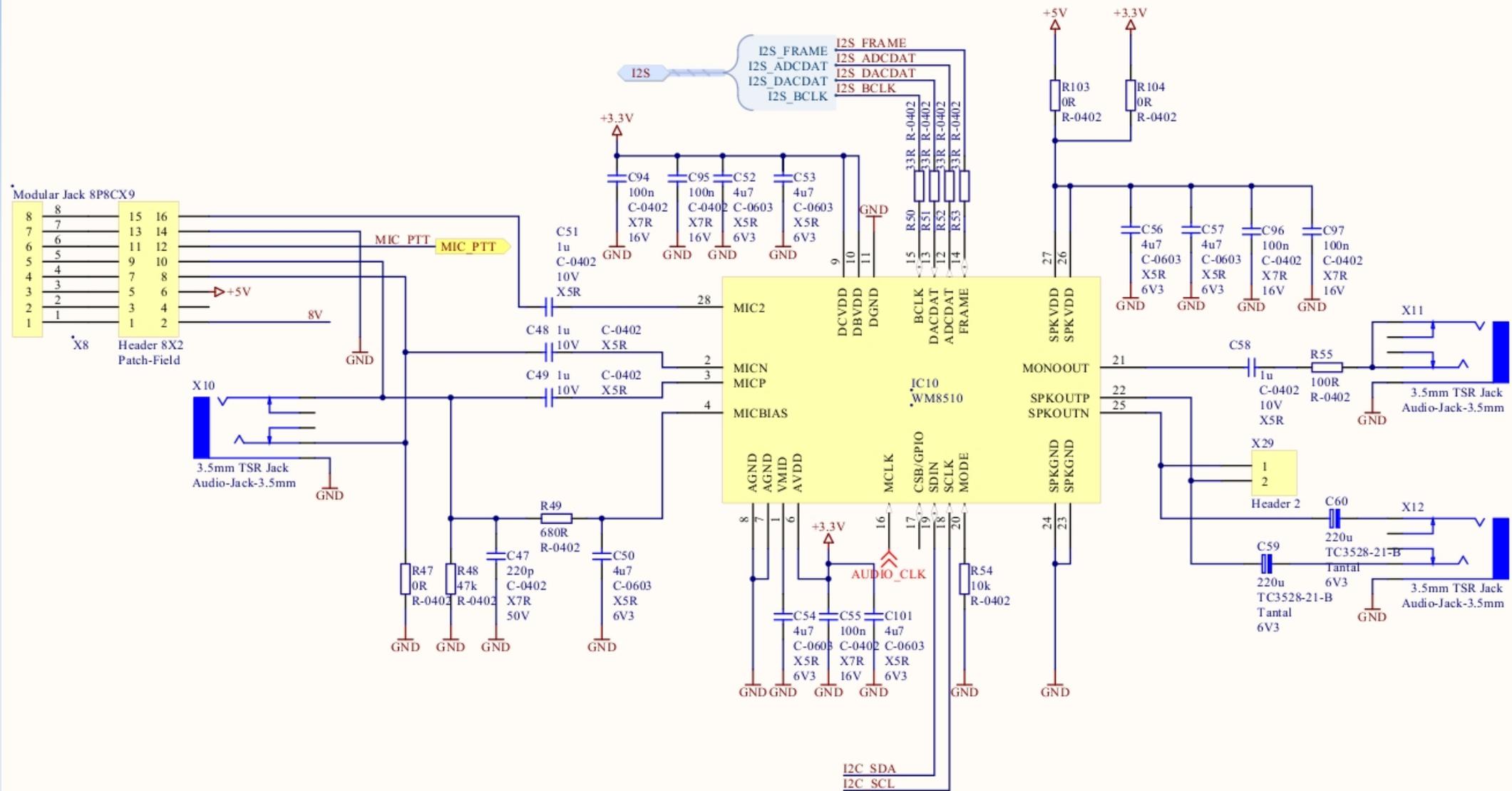
# Mit SMD-Bauteilen bestückte Platine



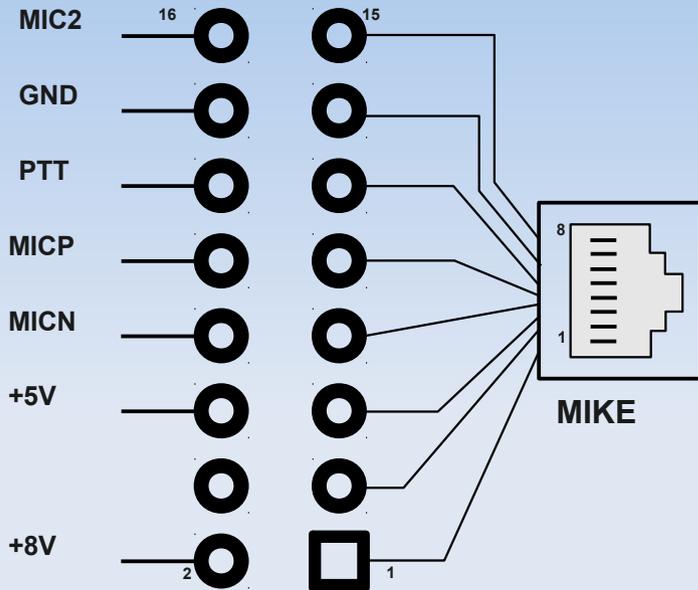
# Fertig bestücktes Board



# Audio Schaltung



# Audio Patch-Feld



## Kenwood

8 = UP  
 7 = +8V  
 6 = GND  
 5 = PTT  
 4 = GND (MIC)  
 3 = MIC  
 2 = n.c.  
 1 = DWN

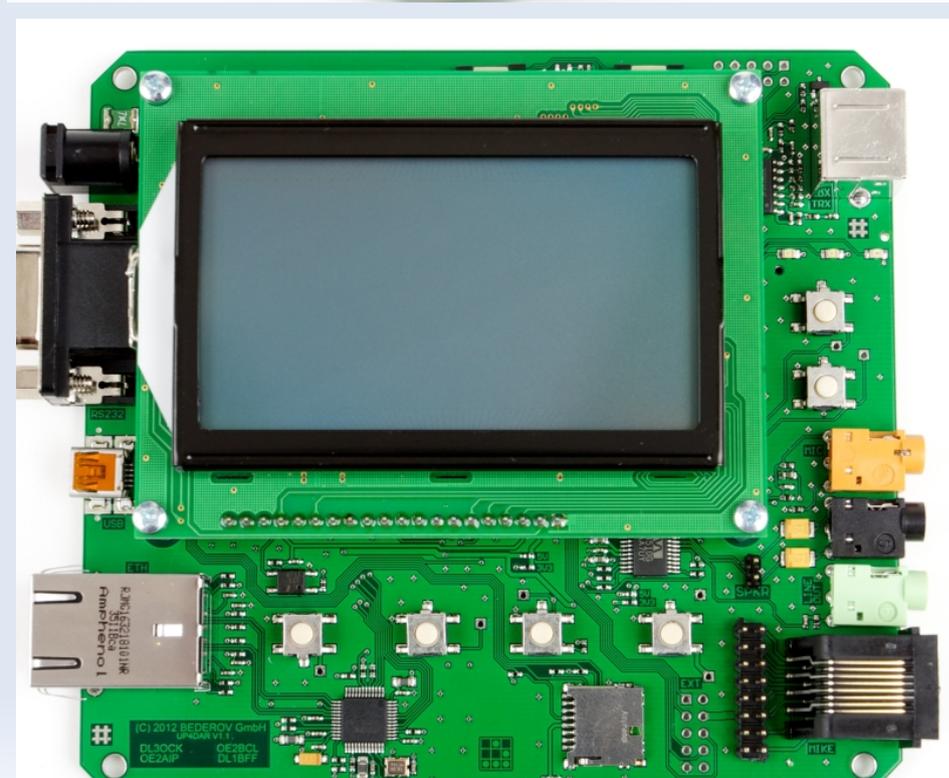
## YEASU

8 = n.c.  
 7 = SW2  
 6 = SW1  
 5 = +9V  
 4 = GND  
 3 = MIC  
 2 = PTT  
 1 = n.c.

## ICOM

8 = Data IN  
 7 = GND  
 6 = MIC  
 5 = GND (MIC)  
 4 = PTT  
 3 = +8V control IN  
 2 = Channel up/down  
 1 = +8V

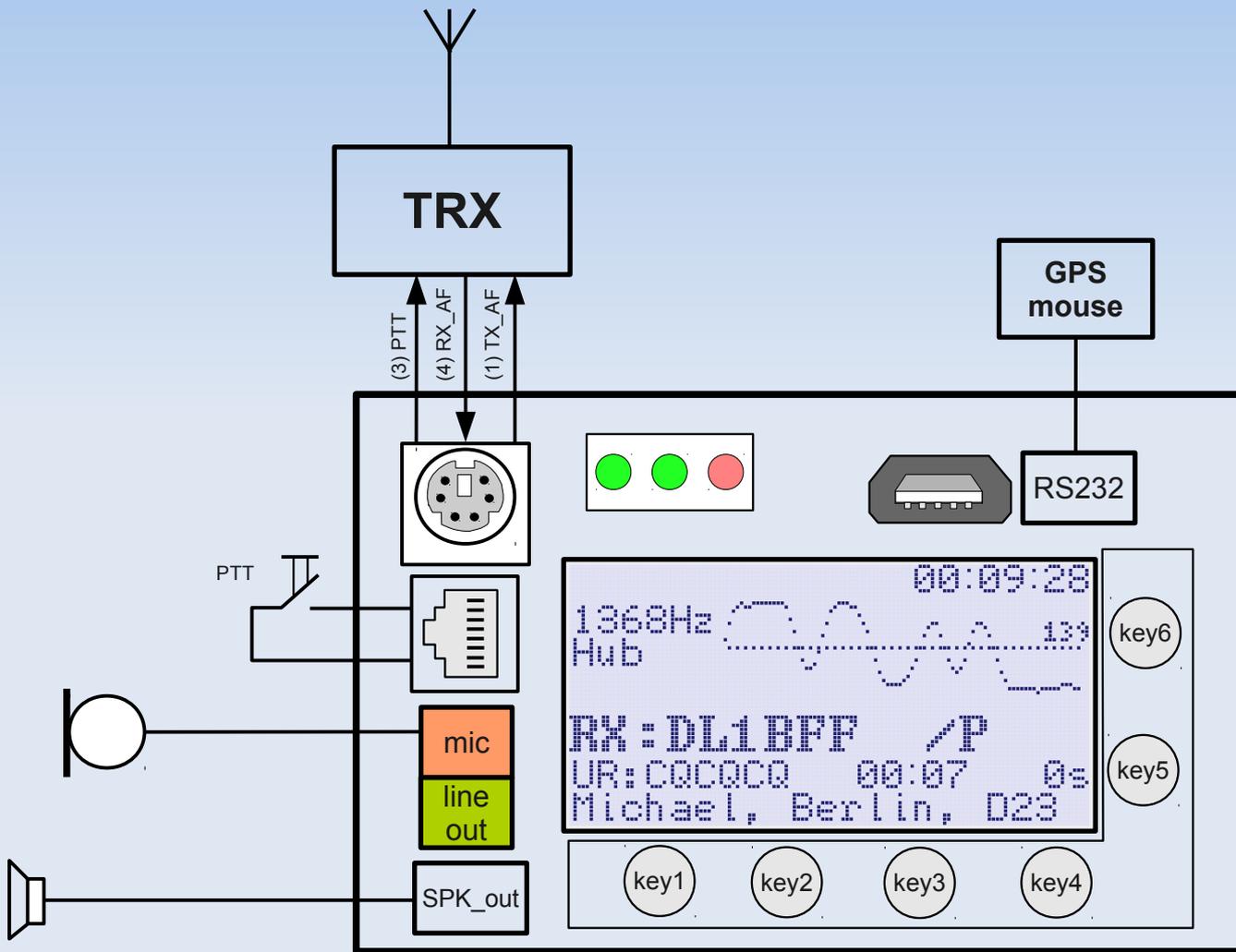
# Fertig zusammengebautes Board



# Betrieb mit einer GPS-Maus



# UP4DAR als Endbenutzereinrichtung

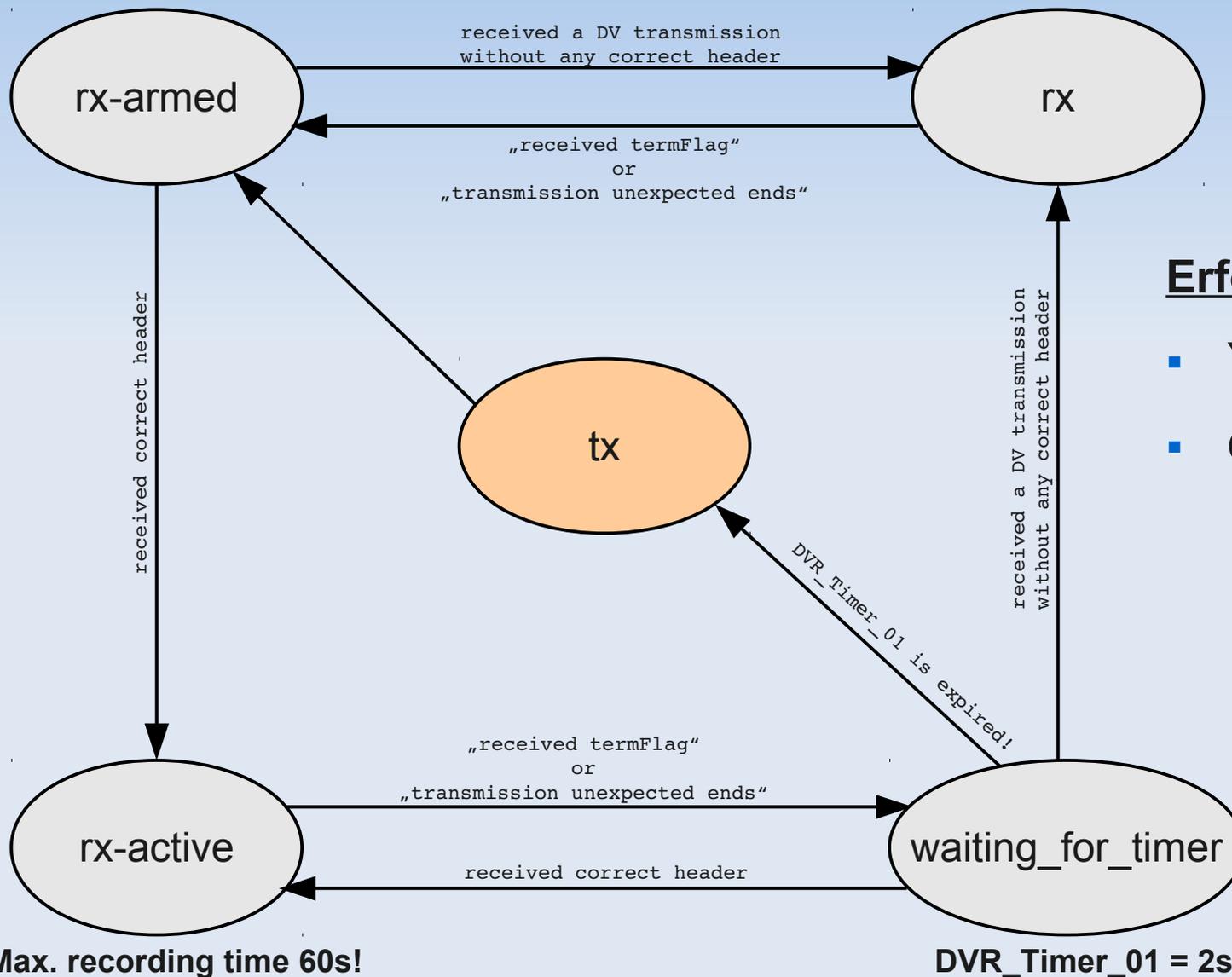


## Erforderliche Parameter

- TX-GAIN = -30
- TX-DELAY = 60
- RX\_INV = 0
- RxDeviation = 64

Single User Mode (SUM)

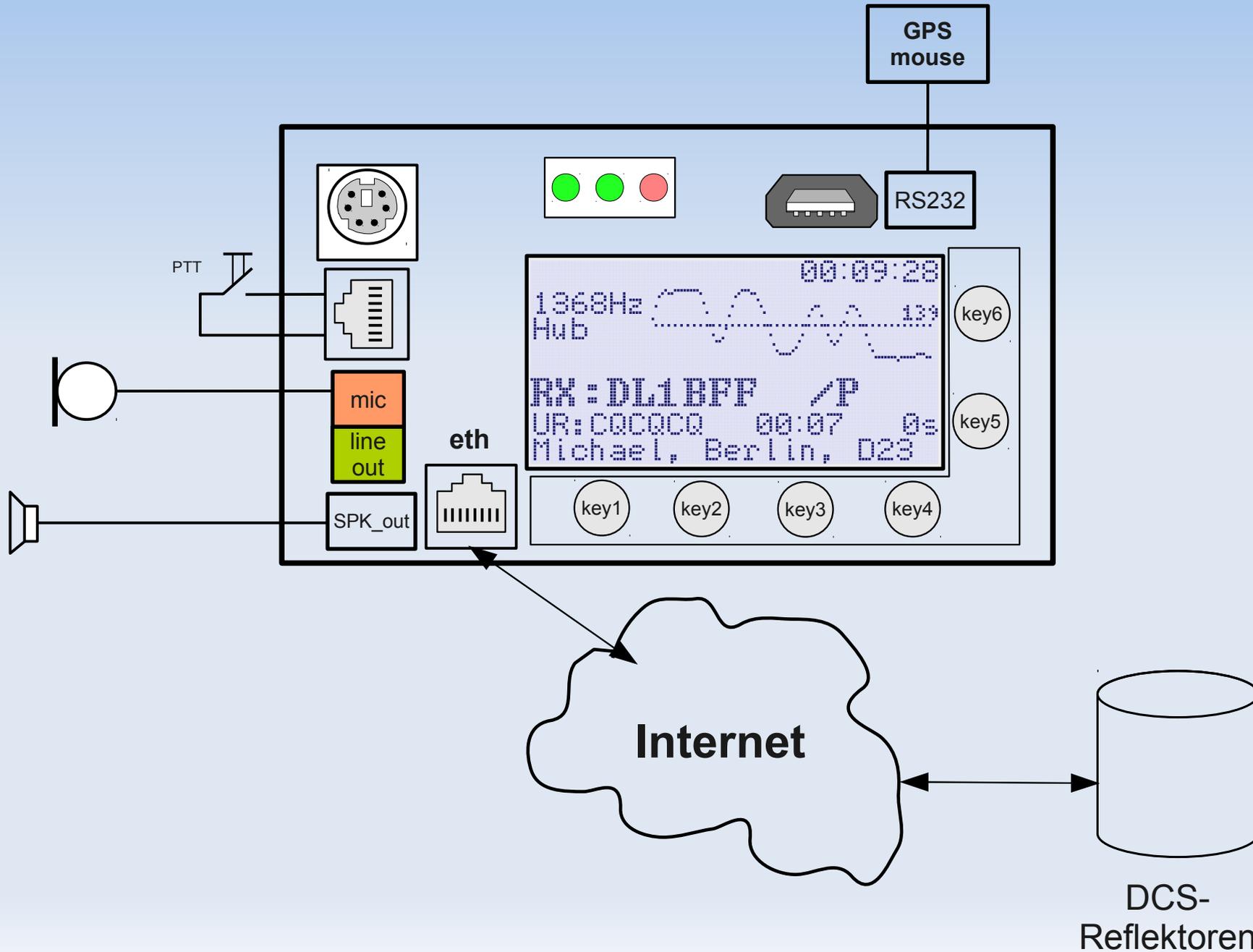
# UP4DAR als Papagei (DVR)



## Erforderliche Parameter

- YOUR = "CQCQ DVR"
- QRG = 430.375MHz

# DCS-Client



# Weitere Informationen

- [www.up4dar.de](http://www.up4dar.de)
- Yahoo-Group
- [www.bederov-shop.de](http://www.bederov-shop.de)

# Nächste Schritte

- Der Online Shop ist für die Bestellungen ab heute freigeschaltet.
- Auslieferung der ersten Boards erfolgt ab Mitte September (Planungsstand von heute!)
- Implementierung von Repeater-Modus
- Weiterentwicklung von Software
- Gehäuseoption

**Danke für Eure Aufmerksamkeit!**