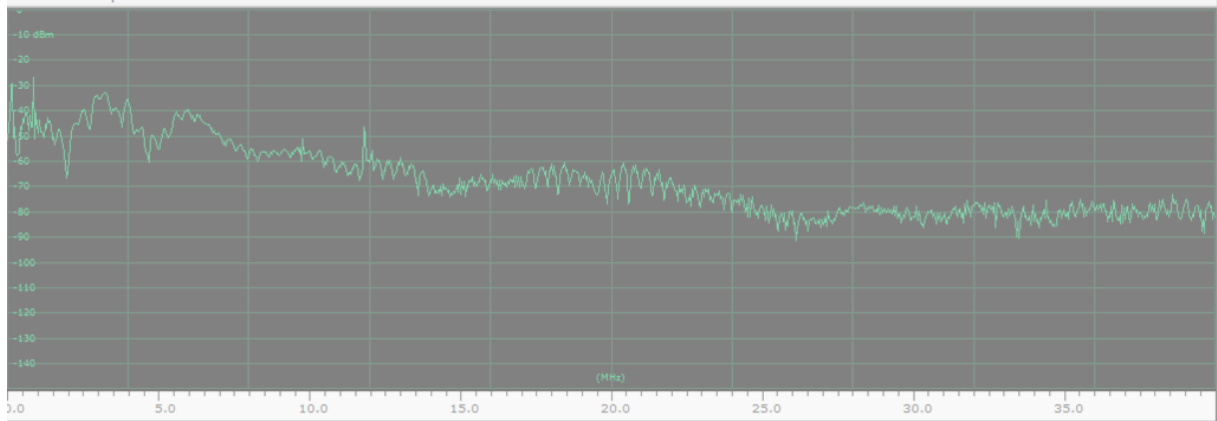


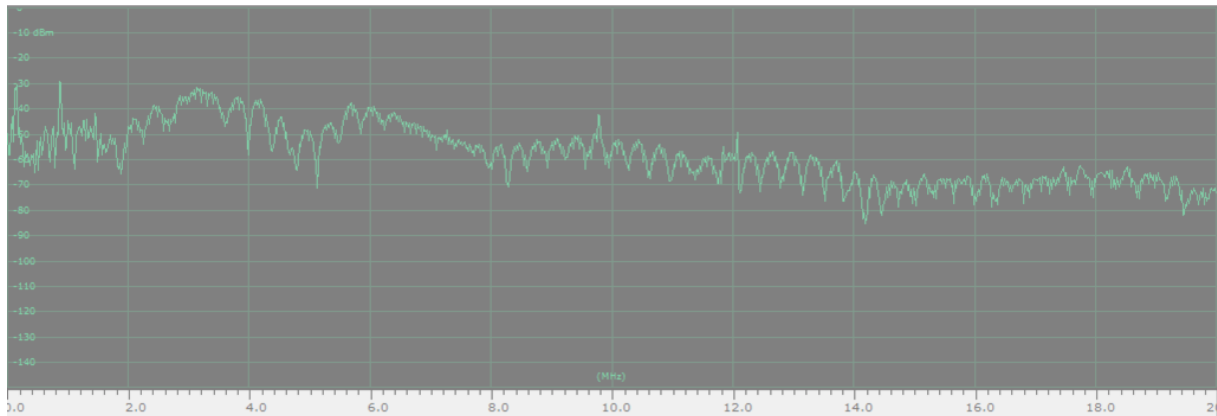
# Störungen an der Funkempfangsanlage DF8ZR

Die folgenden Aufnahmen wurden mit dem PERSEUS(Empfänger) gemacht. Dabei war der Antenneneingang(50 Ohm) an den Mantel eines längeren Koaxialkabels angeschlossen:

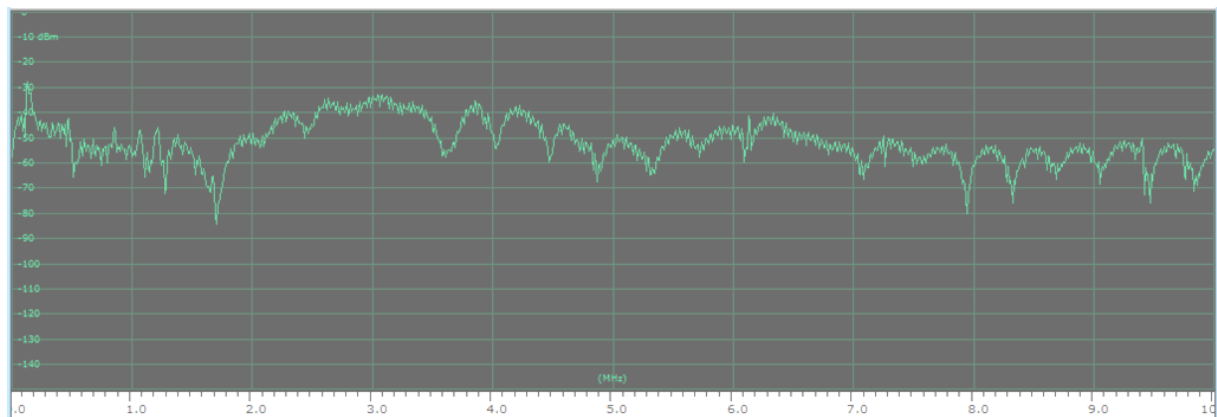
0 ... 40 MHz



0 ... 20 MHz

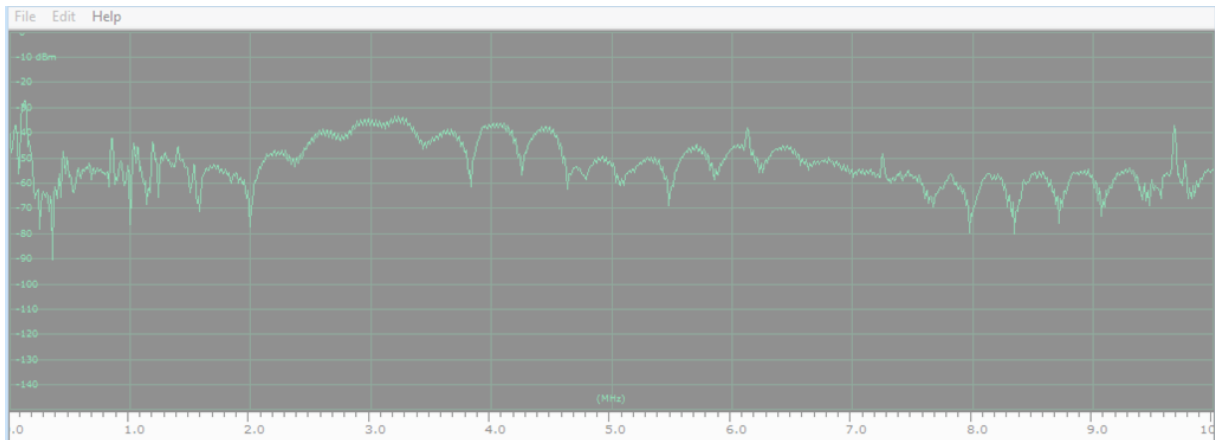


0 ... 10 MHz



Und zum Vergleich das Spektrum, das von meiner 2m-Yagi-Antenne(9Element) über eine 20m lange Koaxiale Zuleitung aufgenommen wurde:

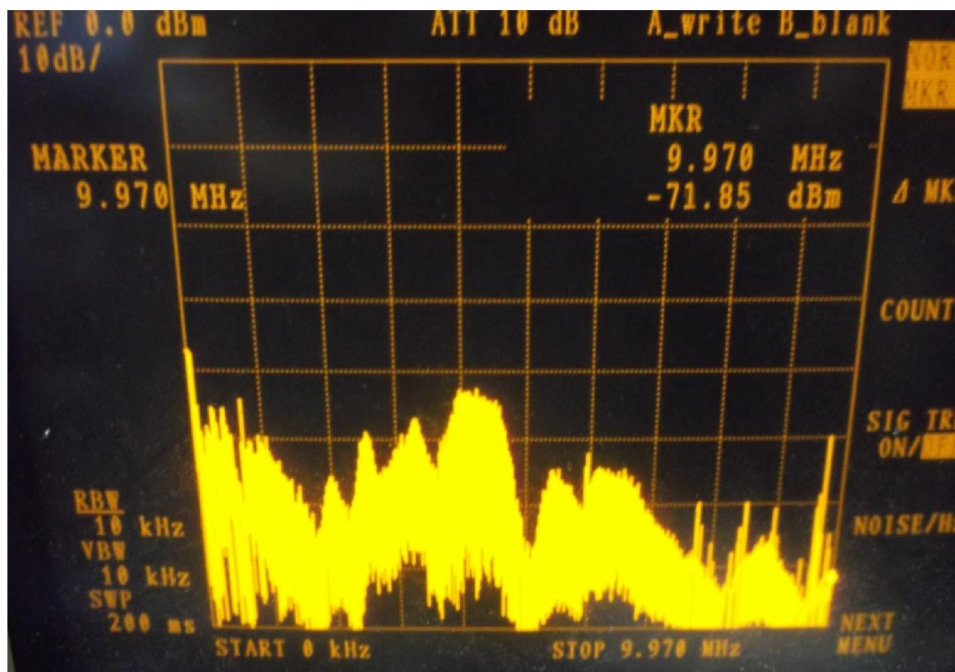
0 ... 10MHz: -35 dBm um 3 MHz!



Hier das Rauschspektrum der 2m-Yagi, wie es mit einem Spektrumanalysator Advantest R3361A dargestellt wird:

Spektrum an meiner 2m-Yagi

Eingang direkt mit 10 dB interner Dämpfung(ATT)



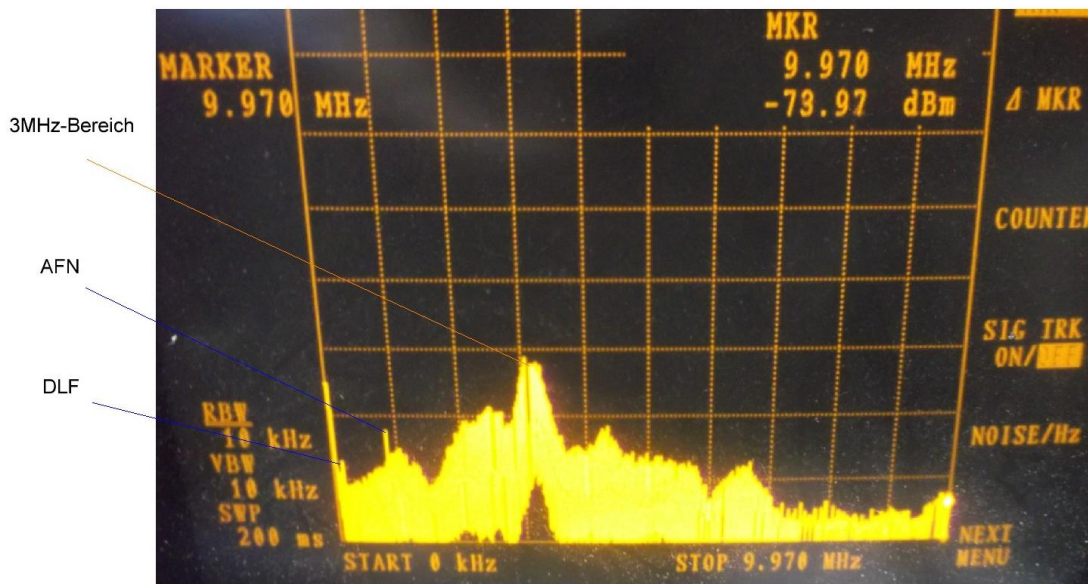
Sweep manuell

Im 80m-Amateurfunkband ist der Pegel > -55 dBm!

## Spektrum der Signale am Koaxkabelmantel

Eingang 75 Ohm am SPM-3 Selektiver Pegelmesser/Wandel&Goltermann

Ausgang des Pegelmessers über -10 dB an Spektrumanalyzer R3361A Advantest



Sweep manuell

Man erkennt im zweiten Bild eine Anhebung um 3 MHz. Die Signale werden hier von der resonanten Dipolantenne(L/2-Dipol, am Ende gespeist) in 5m Nähe eingekoppelt.

Dieser Rauschpegel steht auch mit S9 + 10dB an meinem Kurzwellenempfänger IC7200 beim Amateurfunkbetrieb(80m- und 40m-Band) ständig an. Ein Funkverkehr mit schwachen Stationen ist dadurch nicht möglich. Ich höre nur noch Rauschen!

## Vermutungen

### 1) Smart Grid(BPL)

Zunächst hatte ich den Betreiber des Energieleitungsnetzes im Verdacht, durch Versuchsbetrieb für die Einrichtung des „Smart Grid“ die Störungen zu verursachen. Denn seit vielen Jahren schon strahlt eine Mittelspannungs-Freileitung Signale einer Datenübertragung ab. Man kann sie im Abstand von 200m mit einem Transistor-Taschenradio im Bereich um 168 kHz deutlich hören. Obwohl die obere Leitung aus einem Kupferkabel mit Glasfaserseele besteht, strahlt sie. Der Netzbetreiber (HSE/VBN)versicherte aber telefonisch, dass solche Versuche zur Zeit nicht stattfinden. Es seien lediglich 50 Hz und 500 Hz(Rundsteuerung) auf den Leitungen.

### 2) Stromzähler

Danach stellte ich fest, dass der Rauschpegel an unserem Stromzähler mit maximaler Lautstärke mit einem 80m-Peilempfänger zu hören ist. Man kann hier auch im Langwellenbereich sehr deutlich das typische Geräusch einer digitalen Datenübertragung erkennen. Durch Abschalten unserer Stromversorgung mit einem

Lasttrennschalter prüfte ich, ob die Störungen aus dem eigenen Haus kommen. Das war nicht der Fall. Die Störsignale kommen über die Hauseinführung.

### 3) PLC

Ich kann nicht ausschließen, dass eine Inhouse-Power-Line-Anlage die Ursache ist. Um herauszufinden, woher die Signale kommen, suchte ich mit dem Kurzwellenempfänger im Bereich 22 MHz und auch auf der Langwelle 280 kHz nach dem Verursacher entlang der Straßen.



Beim Nachbarn links von unserem Haus waren die Signale an der Hauseinführung im Keller deutlich schwächer. Jedoch zeigte sich keine Abnahme der Lautstärke östlich von uns. Das Bild zeigt den subjektiv empfundenen Störstrahlungsgrad in der Umgebung. Die höheren Lautstärken in den orange gefärbten Bereichen erklären sich vielleicht dadurch, dass ich hier näher an den Häusern messen konnte. Nach Westen aber fällt der Pegel deutlich ab (graue Einfärbung). An einem Haus (Angelgartenstr. 46) war er am stärksten aufzunehmen. Hier ist vermutlich die Stromzuführung aus der Straße direkt hinter der Giebelwand, an der ich stand.

### Fazit

Im Nahfeld koppelt alles, was leitet. Die Feldverteilung ist diffus. Ich kann mit meinen einfachen technischen Hilfsmitteln den Störer nicht ausmachen. Daher hoffe ich, dass die Beamten der Bundesnetzagentur aufgrund ihrer Erfahrungen und technischen Messmitteln die Störquelle finden werden.

Bernd Grupe, de DF8ZR, im April 2013