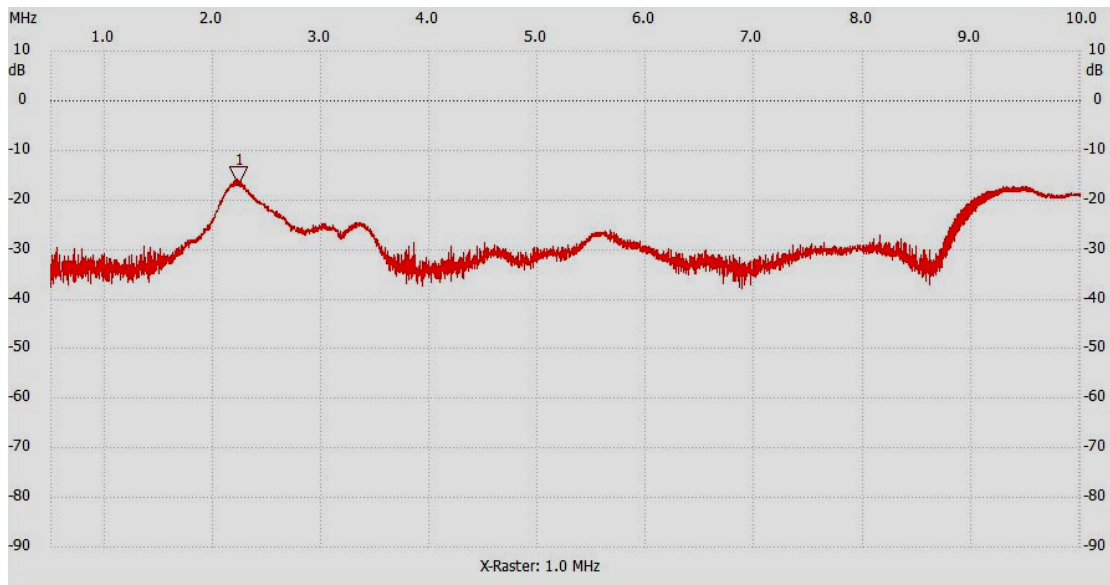


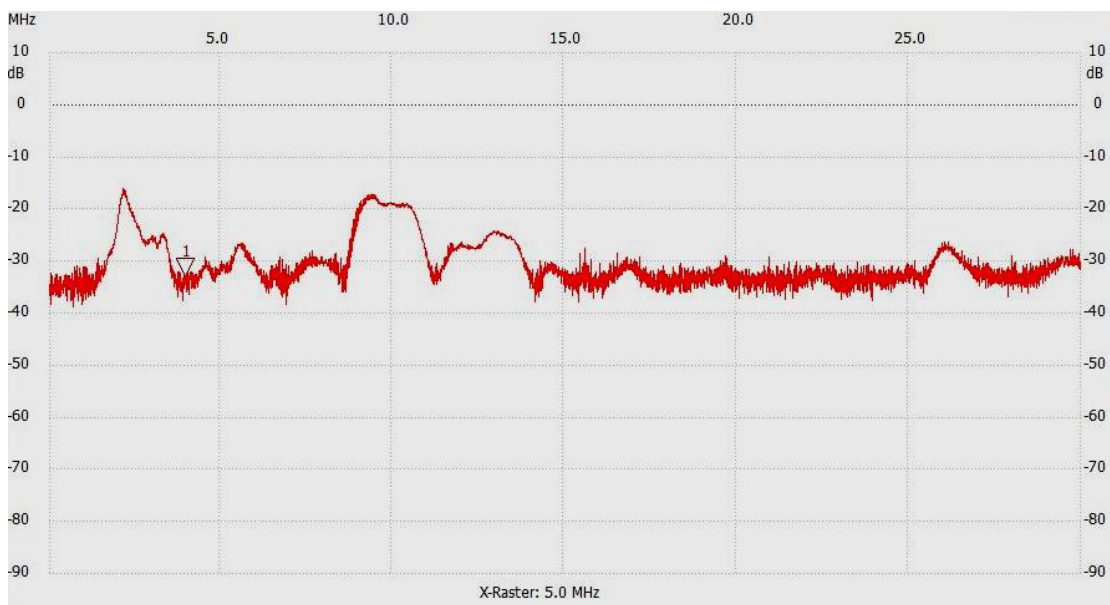
Rauschen an der Fuchs-Antenne

Bezüglich des Rauschens wurde die Fuchsantenne nochmals untersucht. Mit dem FA-NWT wurde die Antenne gewobbelt. Dabei war die aktive Antenne in der Nähe der Einspeisung aufgestellt, sodass sie das starke elektrische Feld aufnehmen konnte. Da sie im Nahbereich mit dem Dipol koppelte, lieferte sie einen hohen Pegel.

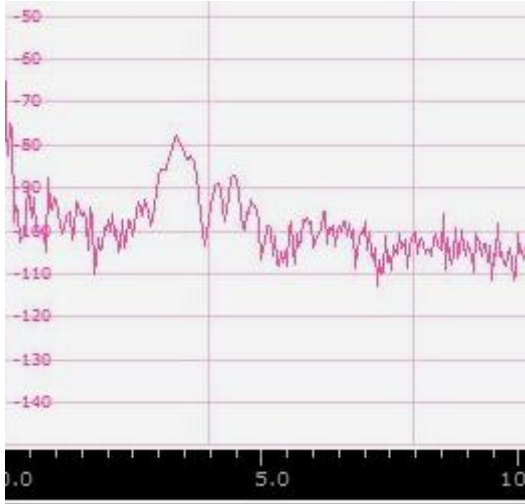
Die Fuchsantenne wurde an den Ausgang des Analysators angeschlossen, die aktive Antenne an den Eingang. Das gesendete Signal hatte 0 dBm.



Eine Anhebung kurz nach 2 MHz ist auf eine Verstimmung zurückzuführen. Die Fuchsantenne wurde später auf 3,627 MHz nachgestimmt. Es sind aber deutlich Resonanzen zu sehen. Die Antenne hebt das Signal um mindestens 12 dB im Empfangsbereich an. Eine Untersuchung über einen großen Empfangsbereich folgt hier:

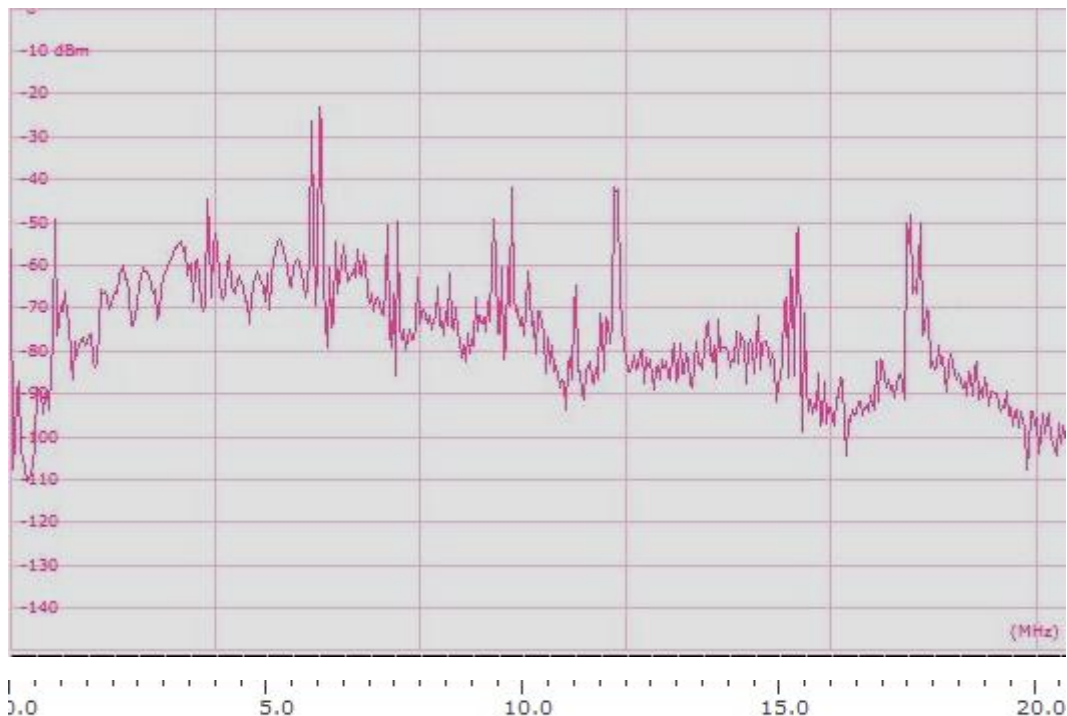


Vergleicht man die Rauschpegelaufnahme mit dem Perseus, dann lässt sich eine Deckungsgleichheit um 3 MHz feststellen. Das nächste Bild zeigt auch die Anhebung des Rauschens im Resonanzbereich der Antenne. Man muss allerdings bedenken, dass das natürliche Rauschen keinen konstanten Pegel über den Frequenzbereich hat.



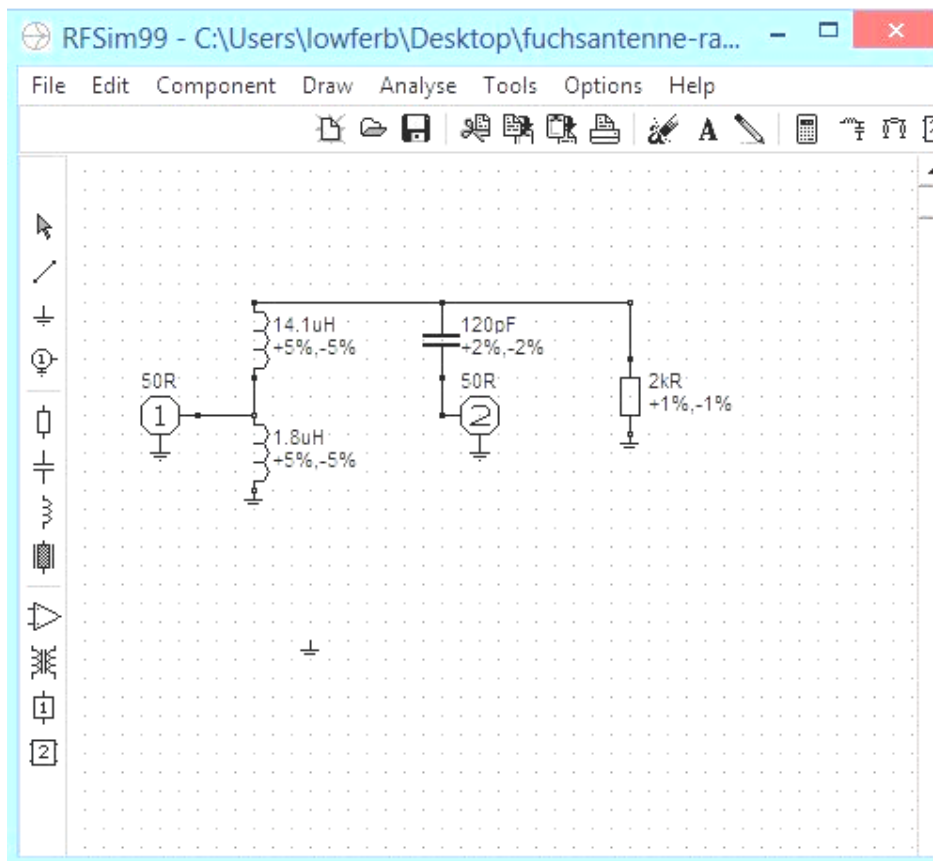
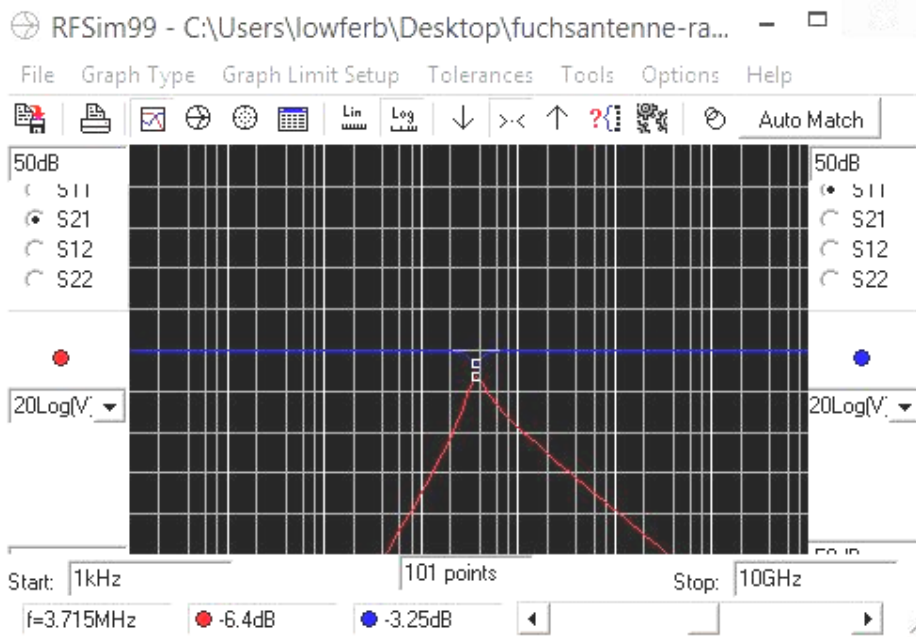
Simulation

Auffällig ist der Abfall des Pegels unterhalb von 1 MHz. Das zeigt die Aufnahme mit dem Perseus:



Ich führe das auf das Hochpassverhalten(Resonanz) der Ankopplung zurück. In der folgenden Simulation wurde das Ersatzschaltbild entsprechend gestaltet. Der Einspeisepunkt 1 soll der Generator sein. Sein Rauschpegel simuliert die Aufnahme der Signale durch die Fuchsantenne. Der Resonanzwiderstand des Schwingkreises

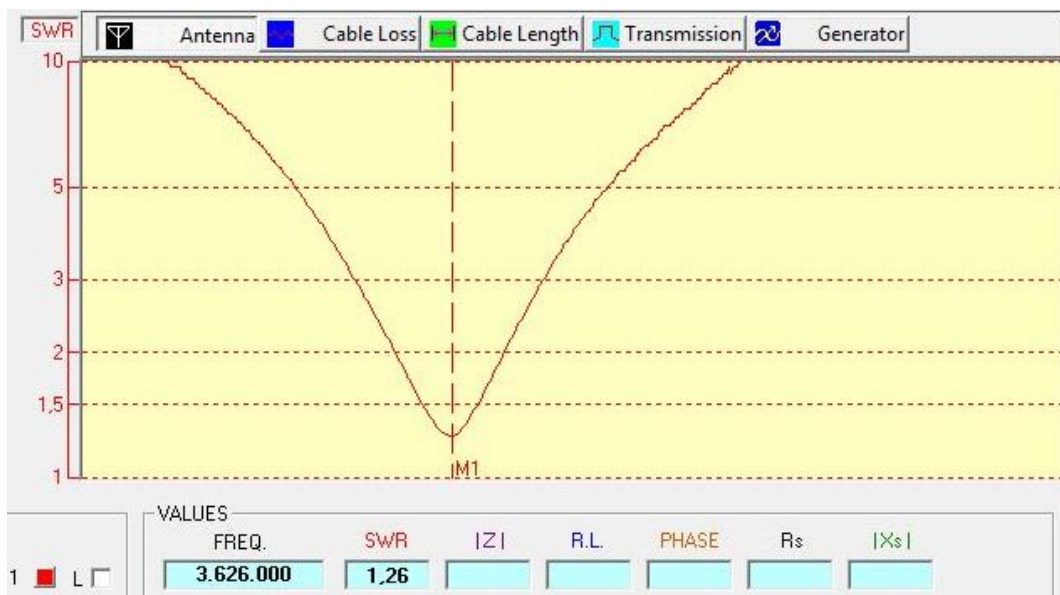
ist im Resonanzfall ca. 3 ... 4k. Aber auch die Verluste der Antenne fließen in den angenommenen Wert einer „Belastung“ von insgesamt 2k ein. Da die Eiskeisung nicht hochohmig nachgebildet werden kann, habe ich eine Anzapfung an der Spule vorgesehen. Die Simulation zeigt aber, dass das Gebilde ein Hochpass für Signale oberhalb von 1 MHz ist. Bei 15 MHz ist der Pegel 20 dB geringer, was auch die Aufnahme mit dem Perseus zeigt.



Ergo

Es bleibt dabei, dass der reale Rauschpegel tatsächlich so hoch ist, wie ihn mein IC-7200 anzeigt. Auch die Messungen mit dem Perseus bestätigen das. Der Perseus ist großsignalfest, wie sich durch eine Nachprüfung zeigte. Es wurde weiterhin beobachtet, dass der aktuelle Rauschpegel um 3MHz herum im Rhythmus von Sprache sich schnell ändert. Das lässt vermuten, dass vor allem der DLF hier seine Modulation aufprägt. Bei einer Vordämpfung mit 10 dB schlagen immer noch die Spitzen der Modulation durch, sodass von einer Verbesserung der Empfangsqualität nichts zu bemerken ist. Das schlechte Signal/Rausch-Verhältnis bleibt bestehen.

Bleibt noch die Messung des SWR:



Fazit

Das Einspeiseende der Fuchsantenne wurde zusätzlich mit einem breitbandigen HF-Schnüffler(Tapir/Elektor) untersucht. Bei Annäherung konnte ich ab 2m lautstark den DLF hören. Die hochohmige Fuchsantenne nimmt sehr effektiv Rundfunksignale auf, die den Kurzwellenempfänger durchaus überfordern können. In der Folge ist das angezeigte Rauschen(QRM) zum Teil auch durch die Mängel des Empfängers bedingt. Und tatsächlich ging der Rauschpegel von S9 + 10 dB auf S3 zurück, wenn ich den internen Abschwächer aktivierte. Ich nehme deshalb an, dass die Fuchsantenne im Vergleich zu meinem Dipol sehr viel höhere Ansprüche an die Eigenschaften des Empfängers stellt. Als Sendeantenne ist sie gut brauchbar und hat bei korrekter Abstimmung eine schmale Resonanz. Leider kann man diesen Vorteil beim Empfang offensichtlich nicht nutzen.

Durch meine Messungen habe ich aber die Entstehung des hohen Rauschpegels nicht klären können. Die Suche mit einem 80m-Peilempfänger blieb bisher erfolglos. Ich nehme an, dass das Außenrauschen(man made noise) an dieser Antenne gegenwärtig tatsächlich so hoch ist.

DF8ZR; im März 2013