

ENAMS jetzt aktiv

Dies ist der erste Artikel einer ganzen Reihe, die das ENAMS-System im Detail beschreiben.

Von den ITU-Werten weit entfernt

Dipl.-Ing. Klaus H. Eichel, DL6SES
DARC-EMV-Referent

Das ENAMS-Projekt hat nun seinen Betrieb aufgenommen. Schon nach kurzer Betriebszeit kann man leicht zu ersten Ergebnissen kommen.

ENAMS, das künftig flächendeckende Störpegel-Messsystem des DARC e.V., ist seit dem 1. Januar 2020 im Regelbetrieb. Zwischenzeitlich – mit Stand Mitte März – sind zehn Stationen in Betrieb. Die ersten Auswertungen lassen erkennen, dass an keinem der bisherigen Messorte die Referenzwerte der ITU erreicht werden. Es werden breitbandige Überschreitungen von mehr als 20 dB gemessen.

Eine positive Ausnahme stellen bei wenigen Stationen die Werte in den Amateurfunkbändern oberhalb von 14 MHz dar. Dort sind die Ausblendungen der Signale von regulierten Störern, vermutlich VDSL, sichtbar. Nur bei diesen Stationen werden die ITU-Referenzwerte erreicht. Dennoch scheinen breitbandig die Störsignale von nicht regulierten Geräten, wie Computer, Schaltnetzteilen und Solaranlagen zu dominieren. Die bisher gemessenen Störpegel sind dort zudem abhängig von der Tageszeit, wie aus den Diagrammen der Stationen 04 und 14 ersichtlich ist.

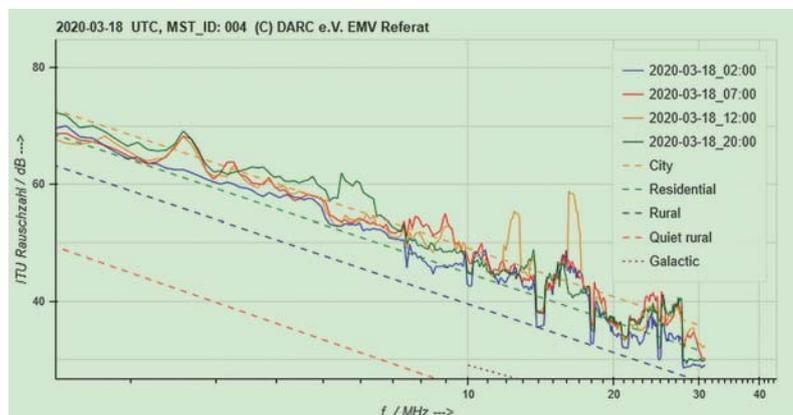
„Electrical Noise Area Monitoring System“, kurz ENAMS, ist ein System, das aus vielen Empfangsstellen, die flächendeckend in Deutschland errichtet werden, besteht. Diese liefern die gemessenen Werte zyklisch an den Rechner der Auswertestation, und dort werden sie in einer Datenbank abgelegt. Damit entsteht ein System zur Langzeit-Beobachtung, mit dem die Entwicklung der Störsituation oder damit auch der „Man made Noise“ dargestellt und dokumentiert werden. Die Finanzierung des Systems basiert auf Mitteln aus der DARC-Mitgliedschaft Pro im Jahr 2018.

Weitere Infos zum ENAMS-Projekt finden Sie unter: www.darc.de/mitgliedschaft/mitgliedschaft-pro

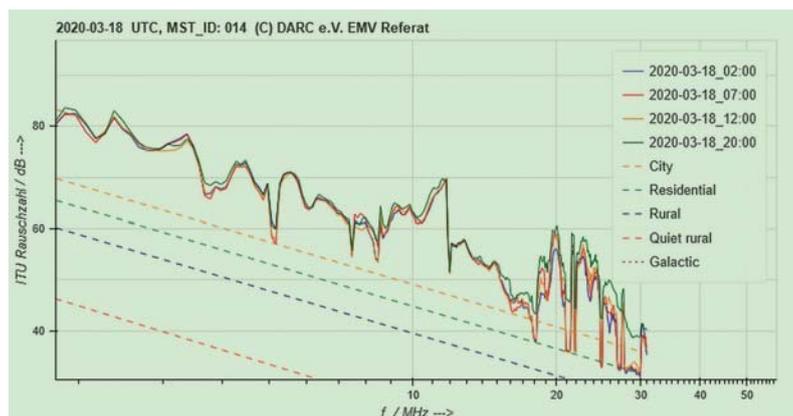
Beide Stationen liegen im Wohngebiet von Kleinstädten. Nachts liegt der Grundstörpegel niedrig. Mittags sind die Störungen vermutlich von Solaranlagen erkennbar. Abends werden offensichtlich störende Geräte, vermutlich der Unterhaltungselektronik, vermehrt benutzt. Die Station 04 hat die geringsten Störpegelwerte aller bisher aktiven Anlagen, Nr. 14 die höchsten. Die dort teilweise bis zu 30 dB über den ITU-Referenzwerten liegenden Werte sind überraschend hoch.

Es ist schon jetzt klar erkennbar, dass nur die vom ENAMS-Team konzipierten breitbandigen Messungen der Störfeldstärken eine Aussage ermöglichen. Punktuelle Messungen auf wenigen Frequenzen sind nicht aussagefähig und vermitteln unter Umständen ein falsches Bild. Die beiden abgebildeten Diagramme der Stationen 04 und 14 zeigen die Feldstärke des Grundstörpegels als Rauschzahl nach ITU-Definition. Die Messbandbreite beträgt 305 Hz, die Rauschbandbreite dabei 500 Hz. Der Messwert ist der Effektiv-Wert (rms) gemittelt über 1 s. Das System ENAMS wird weiter bis auf 56 Stationen ausgebaut und ist für eine Betriebsdauer von mindestens fünf Jahren ausgelegt. Das ENAMS-Team erwartet weitere interessante und aufschlussreiche Messwerte. Wir berichten weiter.

CQDL



Spektrumplot am Standort „04“



Spektrumplot am Standort „14“