

## LoRaAPRS Reichweitentest – Coverage DL2NEQ

Autor: DC1NF

Vor einigen Tagen hatte mich Daniel darüber informiert, dass er meine, vom KFZ aus gesendeten Baken, an seinem iGate monitoren konnte. Besonders bemerkenswert war dies, da der Standort keineswegs ein prominenter, weil erhöhter Standort war. Und. Dank Daniels Aufmerksamkeit konnte er einen weiteren OM an dieser Stelle ebenfalls tracken. Also Grund genug der Sache einmal auf den Grund zu gehen.

Im Vorspann zum letzten Montags-EDQH-Meeting haben wir dies nachgestellt: Ohne Probleme ... jedes der gesendeten Baken erreichten Daniels Gate. Die OM-Erfahrung zeigt dass bei einer Sendeleistung und einer Mobilantenne mit 1 Watt Sendeleistung, dies über 70 km ... und einem mäßig geeigneten Standort höchste Skepsis angebracht ist ... ob mit rechten Dingen zugeht.

Also folgt der Versuch sich mittels Simulation eine zweite Meinung einzuholen. Die Eingangsparameter sind in beiliegender Doku zu entnehmen. Die Leistungsparameter für die RX-Empfindlichkeit von -139 dBm habe ich der Messung eines OM's entnommen ... andere Quelle zeigen eine geringfügig ungünstigere Auslegung. Und siehe da ... die Simulation bestätigt die Praxis ... sogar mit einem kleinen Zusatzplus von 1,5 dB, siehe PIC 2 RX-relative.

Ich habe allerdings einer Wahrscheinlichkeit von 70 % gerechnet ... dies ist für uns OM's ein typischer Wert ... es kann gehen ... muss aber nicht. Sicherheitsbehörden rechnen hier mit 96%, dies führt zu einem Sicherheitsaufschlag von mehr als 20 dB ... würde also einem 100 W LoRa TX entsprechen.

Nach dieser Bestätigung habe ich die Funkversorgung von Daniels iGate simuliert. Das Ergebnis: Eine Versorgungsfläche welche ich in dieser Ausprägung noch nicht gesehen habe, klar dies ist auf die über 20 dBm bessere RX-Empfindlichkeit zurückzuführen. Nicht zu vergessen: Die grüne Fläche sagt ... hier kann eine Bake mittels 1 W Mobilstation erfolgreich übertragen werden. Da bin ich mal gespannt ... ob die Praxis dies wirklich zeigt ... oder ob die Beschaffenheit unserer Test-Link-Strecke doch eine ganz besondere Abnormalität aufweist ... und/ oder RadioMobile zu optimistisch ist.

Wenn wieder zuhause ... werde ich die Coverage aller EDQH-OM's berechnen ... mit meinem i5 Laptop geht das verdammt langsam.

In der Zusammenfassung:

- Text 1 Annahmenkatalog zur Simulation
- Pic 1 Kalkulation der Linkstrecke
- Pic 2 Details zu Pic1
- Pic 3 Link und Coverage in einer Darstellung
- Pic 4 RM Path, nochmal der Pfad
- Pic 5 nochmals die Coverage

# Annahmenkatatog für die Link- und Coverageberechnung Station D2NEQ

- 26.09.21 DC1NF -

1) Location DL2NEQ LoRaAPRS Igate:

- LON 49 32 08  
- LAT 10 46 23

2) Location DC1NF LoRaAPRS TX

- LON 50 08 59  
- LAT 11 01 55

3) Antenne Igate    Diamond X30                    5,5 dBD            h=10 m

4) Antenne Mobil    Kathrein 510 192                    2,5 dBD            h=2 m

5) Empfindlichkeit TTGO RX            nach DL8MEK                    -139 dBm

6) Parameter	Versorgung Situation	70% ( = AFU)
	Frequenzbereich	430 – 440 Mhz
	Kabel- und Steckerverluste	0,5 dB pauschal
	Landbedeckung	Berücksichtigt