

Ein kleiner, wesentlicher Auszug der Testberichte und des eMailverkehr zu den LoRa-Versuchen in der EDOH-Gruppe:

Ottmar, DC4RB schrieb am 14.04.2021

Bild 1

Hallo Zusammen,

Dank Ralph läuft jetzt bei mir auch ein LoRa-IGate.
Lasse es an der X30 24/7 laufen, solange ich nicht selbst darüber arbeite.
Mal sehen was da Alles kommt.

73 Ottmar

Am 14.04.2021 um 17:47 schrieb Ralph:

- > Hallo Ottmar,
- >
- > hat perfekt geklappt. Du hast mich bis Puschendorf begleitet, dann hat
- > mein iGATE übernommen.
- >
- > Daniel hat mich auf der Fahrt nach Langenzenn ab der Westgrenze des
- > Ortes getrackt.
- >
- > Die Abdeckung wird immer besser.
- >
- > 73 de Ralph

Ralph, DG5NET schrieb am 15.04.2021

Hallo zusammen,

ich hatte wie berichtet mein iGate auf den M5Stack Cube umgestellt. Hat alles problemlos funktioniert.

Jetzt schaltet der RX immer wieder auf GPS Empfang, obwohl kein GPS dran ist. Das hat zur Folge, das keine Datenpakete mehr empfangen werden und weitergegeben werden. Gestern hat alles super funktioniert, heute Morgen ist das iGate dann wohl ausgefallen. Habe es eben erst bemerkt, da ich unterwegs war. Ich habe jetzt die ini.-Datei neu eingespielt. Momentan läuft es wieder.

Könnte evtl. noch ein Firmware Bug sein, ich werde es mal beobachten. Sollte es weiter instabil laufen, gehe ich wieder auf das LoRa TTGO Board zurück.

Gute Nachricht: DB0VOX-LO ist on Air. Ein Lora iGate auf dem Nürnberger Fernsehturm und DC4RB-15 funktioniert bestens. Hat heute schon DL1ND-8 auf der Süd-West Tangente getrackt.

73 de Ralph

Ralph, DG5NET berichtet am 16.04.2021

Bilder 2 - 4

Hallo zusammen,

hier mal ein kurzer Zwischenbericht über den M5Stack APRS Cube nach knapp einer Woche Betrieb als iGate.

PRO:

- Schönes Gehäuse, 5x5cm
- Großes, gut ablesbares Display
- Sehr einfach zu flashende Firmware mit Updatemöglichkeit.
- ini-Datei auf SD Karte... leicht zu tauschen um Call oder sonstige Daten zu ändern. Kein Neuflashen nötig.
- Verschiedenste Module stapelbar: LoRa, GPS, leistungsfähiger Akku, 1Watt Sendemodul (z.Zt. noch Selbstbau auf Proto Modul)
- Empfänger schaltet selbsttätig auf DIGI-Funktion wenn kein WLAN verfügbar ist. Sobald wieder WLAN da ist verbindet sich der RX automatisch wieder ins Internet.

CONTRA:

- Firmware Version 1.0 noch nicht zu 100% stabil, Empfang schaltet gelegentlich ab, leider nicht auf dem Display ablesbar. Druck auf die Reset Taste startet sofort neu, dann wieder Empfang. Schlecht wenn es nicht bemerkt wird. Das ist mir zweimal passiert.
- Bisher 3 - malig automatisch undefiniert von fest eingegebenen Koordinaten auf GPS gewechselt, obwohl kein GPS Modul angesteckt ist. Dadurch keine Weitergabe der Pakete an APRS.fi. Das ist auf dem Display dargestellt, wenn man den draufschaut.
- Beide LoRa Module die mir geliefert wurden funktionierten nicht einwandfrei. Schwachpunkt sind die Mini Steckkontakte auf der Platine (angehängte Aufnahme). Nach entfernen der Platinen Buchse und anlöten des Kabels klappt es jetzt. (Viel Licht, große Lupe, zitternder LötKolben und crossed eyes).
- Externer Antennenanschluß MPX-Adapter auf SMA nötig.

VORLÄUFIGES FAZIT:

- Im Prinzip ein interessantes Konzept. Vorrangig im Shack oder mit GPS Modul als Tracker im Auto zu betreiben.
- Dort kann es bei Vorhandensein eines WLAN (Smartphone) auch als Gateway verwendet werden. Das GPS Modul beinhaltet auch eine externe GPS Antenne!
- Als unbeaufsichtigtes iGATE im 24/7/365 Betrieb derzeit noch unter Vorbehalt. Hier scheint mir unser TTGO Modul stabiler und energiesparender zu sein.
- Das sind alles meine persönlichen Erfahrungen und bedeuten keine allgemeine Bewertung des M5Stack APRS Cube mit Firmware von DL3DCW. Er befindet sich noch in der Entwicklung und ein Firmware Update ist bereits fertig. Wird aber vor der Freigabe noch geprüft.

Weitere Informationen <https://forum.aprs-dl.de/showthread.php?tid=31>

Ich bleib dran und werde euch informieren, wenn es Neues gibt.

73 de Ralph

P.S. Ich habe gerade gesehen das Uli mit seinem iGate QRV ist. Congrats Uli, wisch die Schweißperlen ab und lehn Dich zurück. Der Tracker ist dann ein Kinderspiel.

Daniel, DG2NEQ berichtet am 17.04.2021

Bilder 5 - 6

Hallo zusammen,

heute habe ich mir auch mal meine neue 70cm Mini-Magnetfußantenne aufs Autodach gestellt und habe eine West-Ost Runde gedreht.
Ottmar hat die Aurachtal-Lücke sehr gut gefüllt. Es ist erstaunlich was DC4RB-15 alles abdeckt.

Eine Lücke gab es zwischen Neidhardswinden und Emskirchen. Im Anschluss ging es aber sehr gut bis hinter Beutelsdorf.
Dann tat sich die nächste Lücke auf (Haundorf, Häusling, Büchenbach). Am Europakanal hat Uli mich dann gehört bis zum langen Johann.

In Dechsendorf, Heßdorf, Großenseebach und Weisendorf war es allerdings wieder düster.
Ab Oberreichenbach kommt Ottmar wieder ins Spiel.

Vielleicht könnte den Bereich zwischen Herzogenaurach und Alterlangen von EDQH mal mit abgedeckt werden (ggf. auch Richtung Heßdorf).
Oder wir müssen Jürgen DJ4PY doch nochmal den Rolli-Tracker mit eigenem Haus-iGate schmackhaft machen ;-)

Die Runde die Ralph heute absolviert hat, wurde zwischen Alterlangen und Emskirchen auch nicht erfasst.
Herzogenaurach wird durch Ottmar aber sehr gut versorgt.

73,

Daniel

Ebenfalls am 17.04.2021 berichtet Ralph, DG5NET

Bild 7

Hallo zusammen,

ich war heute am Nachmittag ein bisschen unterwegs. Veitsbronn, Hüttendorf, Alterlangen, Heßdorf, Gremsdorf, Höchststadt, Neustadt, Langenzenn, Pirkach, Mausdorf, Oberriederndorf, Falkendorf, Herzogenaurach, Hauptendorf, Burgstall, Tuchenbach und Veitsbronn.

Dieter war anscheinend nicht QRV. Eure iGates funktionieren einwandfrei. Aurachtal und Herzogenaurach ist gut abgedeckt. Uli hat mich ab der A3 bei Frauenaaurach übernommen und bis zu den Bezirkskliniken begleitet.

Daniel war auch unterwegs wie auf der APRS.fi Karte sehen konnte. Die Empfangsergebnisse decken sich mit meinen.

Da ihr das Gebiet nordwestlich von mir gut abdeckt, werde ich jetzt erstmal bei meiner Yagi Richtung Fürth und Nürnberg bleiben.

73 de Ralph

Am 17.04.2021 berichtet Ottmar, DC4RB von seinen Beobachtungen mit dem Siglent Analyser

Bild 8

Hallo Zusammen,

danke für die Info und eure Aktivitäten. Das sieht ja ganz gut aus. Da wart ihr richtig fleißig unterwegs. Ich bin auch positiv überrascht über die Abdeckung von DC4RB-15.

Man sieht auch schön den "Hirschberg" im Norden von DC4RB-15. Da geht nichts.

Leider fehlt es dem dafür noch erforderlichen 30m-Versa-Tower an 2 Genehmigungsverfahren = yl + Landratsamt.

Nachdem das Erste noch nicht durch ist ... hi.

Aber bestimmt kann Dieter den Bereich abdecken.

Leider ist Falkendorf auch nicht mehr die "HF-Insel der Glücksehligen".

Ich habe nach eurer Fahrt hier das IGate mit einem RX-Bandpass versehen.

Hatte noch ein gutes altes Stück in der Bastelkiste.

Dieter's Betrachtungen zur VOX haben mich auf die Idee gebracht.

Durch den Mobilfunkurm von O2 hier, gibt es bombastische (!!!) LTE Signale im Bereich 800 und 900 MHz.

Auch UKW-Radio, DAB und DVB-T sind nicht schlecht vertreten.

Anbei das Spektrum ohne/mit Filter an der X30 (1 GHz BW).

Der Plot zeigt dann +/-25MHz rund um die 70cm Bandmitte.

Man sieht jetzt die Aktivitäten bei 433 MHz in Falkendorf.

Leider hat das gute, alte RX-Filter eine Durchgangsdämpfung von 6 dB. Mal sehen ob das etwas bringt oder eher schadet = Experimentalfunk.

Dennoch läuft jetzt versuchsweise das IGate mit Filter. Und trotz dieser Signaldichte (Bild-8) funktioniert das iGate sehr gut, was für die Qualität der LoRa Modulation spricht!

73 de Ottmar

DC1NF, Dieter schrieb in einer eMail vom 12.05.2021

Seit dem es Amateurfunk gibt ... ist der Rapport ein zentrales Merkmal. Will doch jeder OM wissen wie komme ich an. Und genau so lange gibt es auch Gefälligkeitsrapporte wie **I read you 5 by 9, excellent signal** ...dabei hat er vorher dreimal den Locator oder das Rufzeichen nicht korrekt verstanden. Erst mit den digitalen Verfahren wie FT8 oder WISPer haben wir jene Qualität in der Aussage welche zum Vergleichen und/ oder optimieren einer Station oder einer Antenne notwendig ist.

Mit Ralphs Initiative um LoraAPRS ist dieser Wunsch sehr schnell wieder aufgekommen. Ja ... an Hand der ins Internet gerouteten Positionen wurde erkennbar ... wo sind gute Standorte ... wie ist die Netzabdeckung ... wie Überlegen ist ein 1 Watt Tracker, was bringt eine andere Antenne etc.

Die Rückmeldung der "eigenen" Signalqualität wäre also eine hilfreiches Mittel.

OE1ACM, Bernd Gasser, hat auf Basis eines LoRa-Moduls des Herstellers HOPE (CN) die Möglichkeit genutzt vom Baustein die Werte für RSSI (Received Signal Strength Indicator) und SNR (Pegelvergleich zwischen Nutzsignal und Hintergrund/ Störsignal) abzufragen. Bei einem "normalen" Gateway wird die Bake einer Station wie folgt weitergeleitet:

21-05-08 12:05:52 CEST: [DC1NF-15](#)>APRS,qAR,[DC1NF-12](#):!/5.^MQ:;\$/H\$/A=000938 Batt=3.96VTest Tracker & WX by OE3CJB

Bei einem iGate mit Signalbewertung sieht das dann so aus:

2021-05-09 17:53:02 CEST: [DC1NF-15](#)>APRS,qAS,[DC1NF-12](#):!/5.G*Q:;X/=EH/A=001018 Batt=3.97VTest Tracker & WX by OE3CJB **SNR=-19dB RSSI=-82db**

Diese "Beurteilung" Wert finden wir dann mittels aprs.fi unter unserem **eigenen Rufzeichen** und der Rubrik "**Rohdaten**". Natürlich nur wenn wir über iGates mit dieser Funktion empfangen wurden.

Ich habe mir die Komponenten besorgt, das LoRa-Board sitzt in diesem Fall atop eines Raspberry Zero, die SW ist findet sich unter [iot4Pi](#). Die ersten Auswertungen sind etwas verwirrend, vorher noch ein Blick in die Spezifikation: LoRaAPRS verwendet die Modem-Einstellungen Spreading 12, Bandbreite 125.000 kHz, Coding 5. Das ergibt: Datenrate 293 bps, **Grenzeempfindlichkeit -136 dBm und ein SNR von -20dB ... also schon ordentlich im Rauschen.**

Also den Tracker eingepackt ... und los geht es. In den gemessenen Werten finden sich: **SNR-Werte von -20 bis +12 dB** ... das ist O.K. Bei den RSSI-Werte gibt es heftige Verwirrung: die Werte streuen (nur) zwischen -78 bis -84 dB ... und das kann ja nicht sein ... bei SNR -20dB, als der Dekodiergrenze soll der Pegel -84 dB sein ... ich hätte -130 oder so erwartet. Na gut ... dem gilt es nachzugehen.

vy 73 de Dieter, DC1NF

[Darauf schrieb Ralph, DG5NET am 19.05.2021](#)

ich habe nach unserer Funkrunde vom Montag die Anregung von Dieter aufgenommen.

Mein iGate ist um konfiguriert und kann jetzt SNR, RSSI und Entfernung der empfangenen Signale weiterleiten.

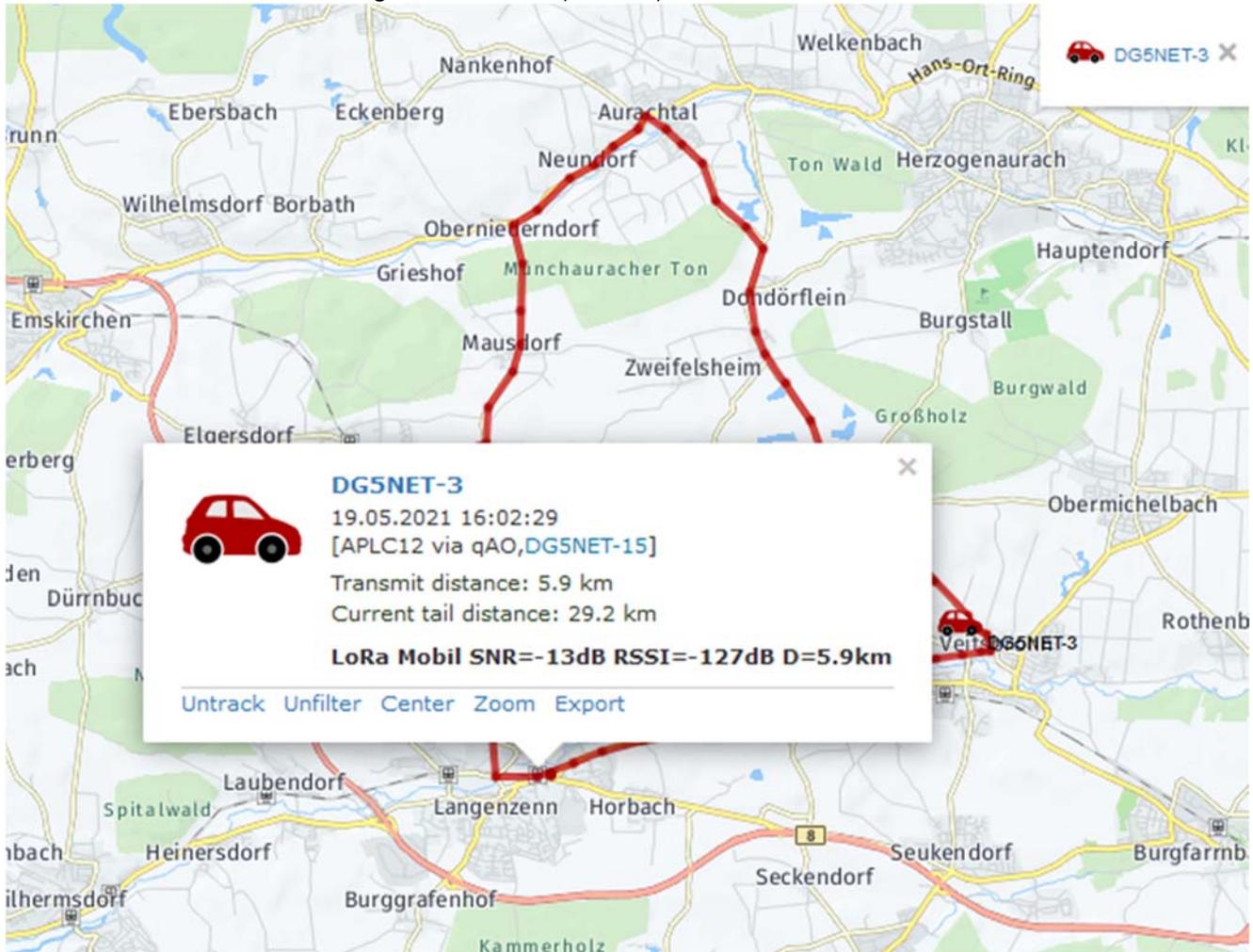
Ich werde es jetzt eine Weile testen und beobachten ob es irgendwelche Konflikte bei der Weiterleitung der Daten an die Server gibt. Momentan ist die Dichte der mobilen Stationen ja nicht sehr hoch, so das hier keine Störungen zu befürchten sind.

Ich war heute Morgen bei der Physiotherapie und anschließend beim Bäcker in Tuchenbach ☺. Die Fahrt wurde getrackt. Interessanterweise ist bei APRS.fi nur mein iGate und die VOX-LO als Empfangsstation eingetragen, bei APRSdirect auch Ottmar und Daniel. Das lässt darauf schließen, das mein Signal tatsächlich über mindestens zwei Wege weitergeleitet wurde. Die VOX-LO gibt übrigens auch SNR und RSSI aus.

73, Ralph DG5NET

Am 19.05.2021 um 17:39 schrieb Ralph

Hallo zusammen,
anbei ein Bild vom Track mit den Angaben RSSi SNR D (Distance).



73,Ralph

Und Dieters Antwort am 20.05.2021 um 20:03

Hallo Ralph,

hervorragend. Ja ... im Gegensatz zu meiner Testkonfig ... machen deine gemessenen Werte einen logischen Sinn. - 127 dBm ... da würde kein Standard 1k2 APRS mehr dekodieren ...dabei ist das SNR noch ca. 7 dB über der Dekodierschwelle.

Also mit diesen Anzeigen kann man Antennen, Standorte, etc. bewerten ... und Veränderungen (Verbesserungen natürlich) sofort erkennen.

Dank für deine Arbeit ... 73 Dieter