

In dieser Phase haben wir mit **NanoStation 5AC Loco** experimentiert, das sind low-cost Geräte, diese werden im „Bridge-Mode“ auf 5GHz betrieben und dienen der Verlängerung einer Datenleitung.

Diese Einheiten verfügen über Antennen mit einem Öffnungswinkel von ca. 45° und einem Gewinn von 13dBi. Somit können einfache, leichte GFK Maste verwendet werden.

So sehen die Geräte aus -> **Googlen unter ubiquiti nanostation 5ac loco** (aus Eigenschutz kein Bild unser Datenschutz! und die Folgen)

Am Wochenende 7. bis 10.9.2023 traf sich die Gruppe (DJ5KP, DL3KGS und DO1VN) schon einmal. Am OV-Heim G25 wurden die Geräte konfiguriert und 1. Tests durchzuführen.

Am 17.9.2023 (zwischen 1800-1930) führten Volker (DO1VN) und Gerald (DL3KGS) weitere Tests über eine etwas größere Entfernung (ca. 2km) durch.

Das folgende Bild zeigt die ausgewählte Teststrecke und den zugehörigen Geländeschnitt (erstellt mit HamNetDB Map)

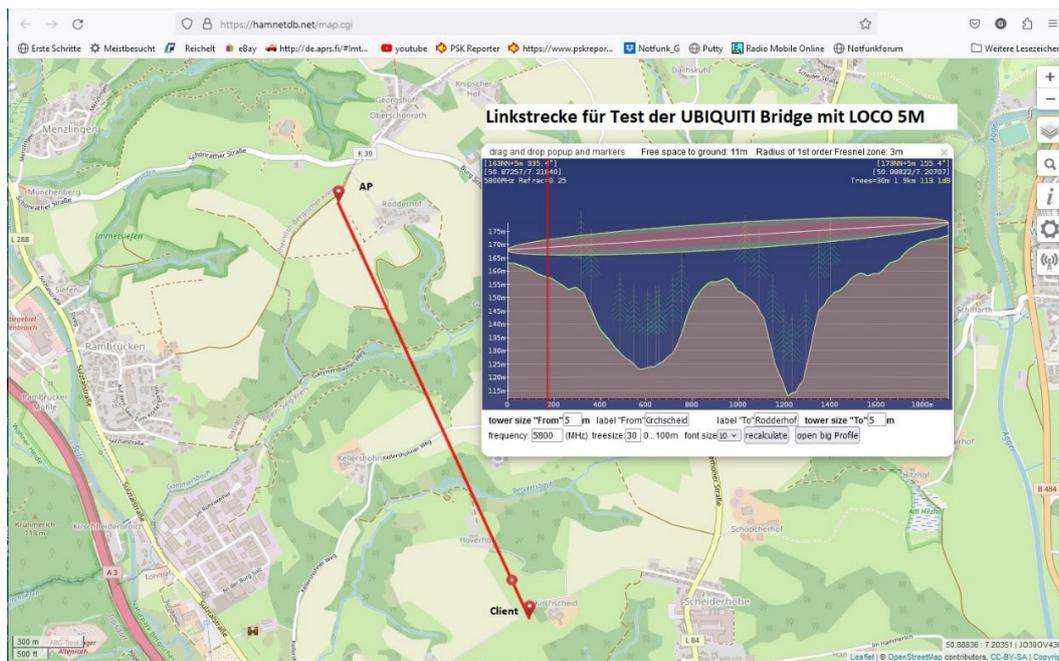


Bild2: Teststrecke über 1.9km

Unsere Strecke war 1.9km lang und dürfte etwa 3dB Abschattung beinhalten (durch Freiraumberechnung ermittelt).

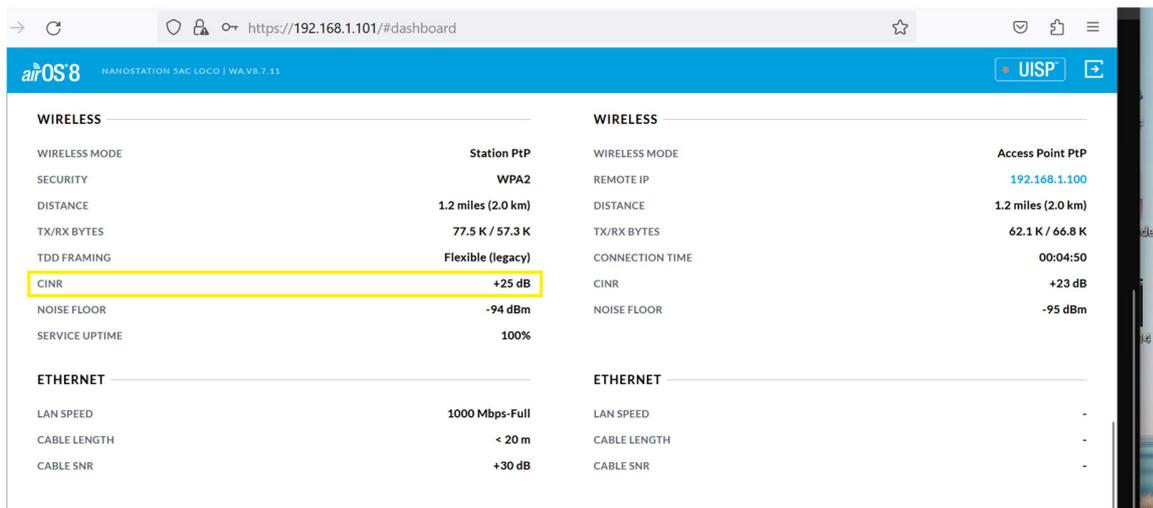


Bild3:

Ubiquiti Oberfläche, zeigt den CINR Wert welcher für eine stabile Verbindung wichtig ist

Die Ubiquiti-Geräte benötigen ca. 20dB CINR für den vollen möglichen Datendurchsatz, jedoch benötigen wir für unsere Anwendungen einen wesentlich geringeren Durchsatz, auch nur Bandbreiten von 10MHz.

Somit können wir mit CINR von 15dB gut auskommen, auch gehen noch 12dB.

Somit steht uns eine Margin (Reserve) von 10-13dB zur Verfügung, plus die 3dB durch die Abschattung.

Mit dieser verfügbaren Reserve dürften wir ca. 7km unter LOS erreichen können.

Aber meist werden in unserer Gegend die 7km wegen der bestehenden Topografie und durch die verwendeten niedrigen Masthöhen selten zu erreichen sein -> wegen Abschattungen Diese Distanz wird aber auch meist ausreichen um einen Internetzugang zu finden.

Das nächste Bild zeigt das Pingen der Gegenstelle und somit die Einsatzbereitschaft

```
C:\Users\geral>ping 192.168.1.100

Pinging 192.168.1.100 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=5ms TTL=64
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=3ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms

C:\Users\geral>ping 192.168.1.100

Pinging 192.168.1.100 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=2ms TTL=64
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=5ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
```

Bild4: Pingen der Gegenstelle (AP) vom Client aus

Dieses Bild zeigt die **USER Seite** mit der Außeneinheit am Mast gerade noch sichtbar.

Hier würde auch das WinLink Gateway angeschaltet werden.

Die Gegenstelle (AP) befindetet am Horizont, nicht sichtbar



Bild5: Das ist die USER Seite mit angeschlossenem Notebook zum Pingen der Gegenstelle

Bei Fragen: DL3KGS@darc.de

Auf der nächsten Seite seht ihr unsere Gäste



Bild6: Mu