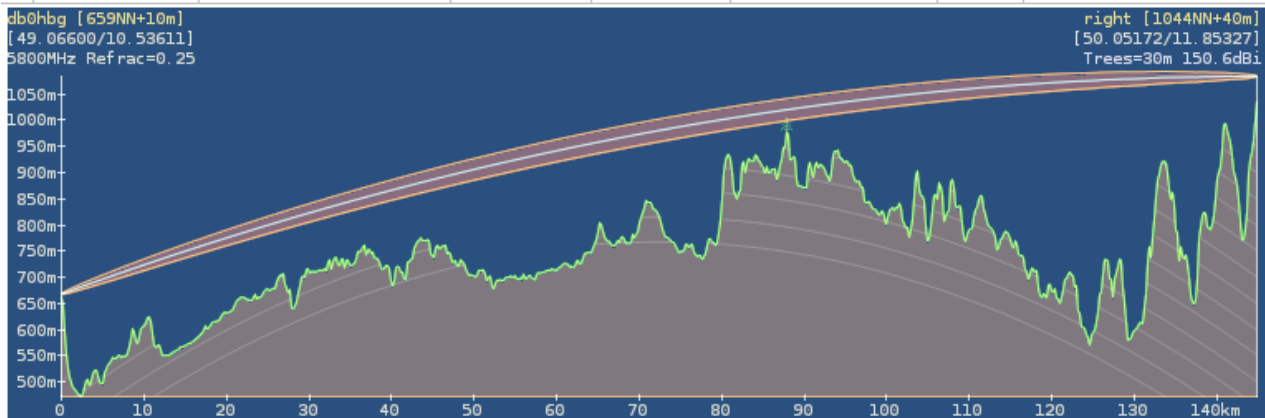


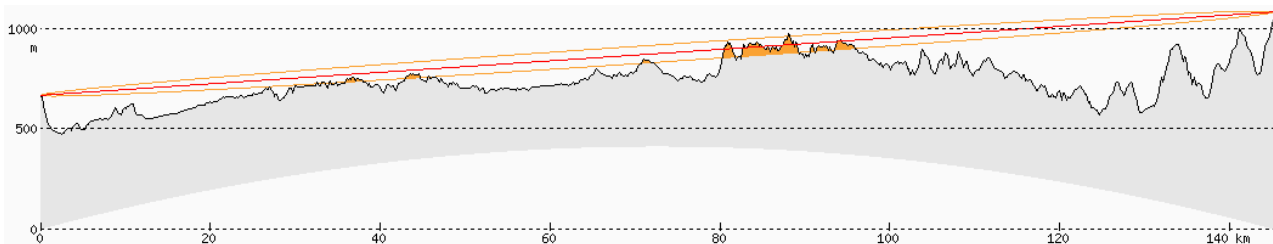
# HamnetDB – Linkstreckenprofilberechnung

Für die Linkstreckenprofilberechnung wird ein neues Tool von Christian, OE5DXL, eingesetzt. Wählt man einen Standort aus und klickt auf „Profile“ in der ganz unten aufgeführten Liste der benachbarten Standorte (die durch einen Klick auf „show all ... entries“ bis auf 400km Entfernung erweitert werden kann), so erscheint die neue Linkstreckenprofilberechnung. Hier am Beispiel DB0HBG nach DB0ZB:

No Call	Zorneding	144.3 km	138.3°	35 m		Profile   Show in linktool
db0jgk	Oberpfalzturn	144.3 km	48.8°	32 m	+	Profile   Show in linktool
No Call	Buch a. Buchrain	145.0 km	131.5°	5 m		Profile   Show in linktool
db0ttb	Hohenpeissenberg	145.0 km	165.7°	12 m	+	Profile   Show in linktool
db0zb	Schneeberg / Fichtelg...	145.0 km	40.4°	40 m	+	Profile   Show in linktool



Die Höhe über Grund wird aus den eingetragenen Standortinformationen entnommen. Neben der Berücksichtigung der Erdkrümmung (wie vorher auch schon) wird nun auch die terrestrische Refraktion [<http://www.radartutorial.eu/07.waves/wa17.de.html>] mit dem für uns typischen Wert 0,25 mit einberechnet. Der Unterschied zur vorherigen Ansicht (Line-of-Sight) wird am oben genannten Beispiel DB0HBG ↔ DB0ZB deutlich:



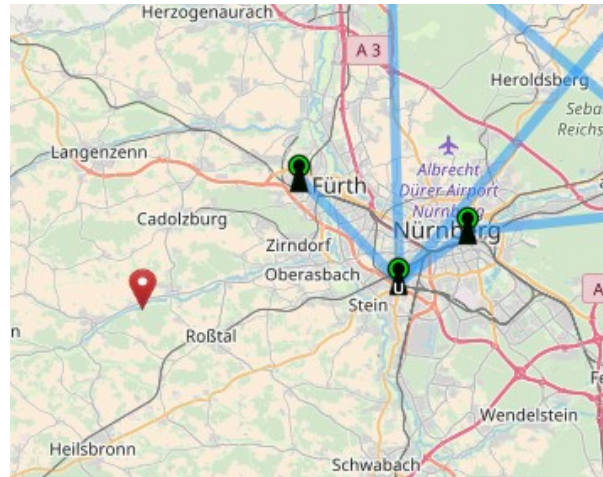
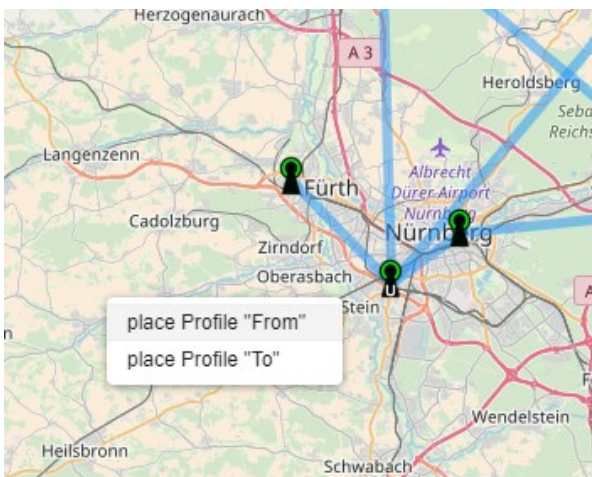
Der oben genannte Link hat die Berechnung bereits in mehreren Messungen unabhängig von besonderen Ausbreitungsbedingungen in der Praxis bestätigt.

Achtung: Der rechts in der Grafik angegebene dB-Wert (150.6) bezieht sich immer auf den “free-space path loss”.

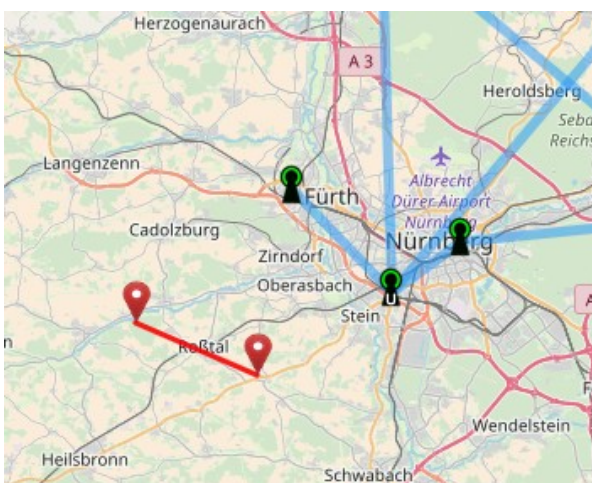
Die Daten zur Berechnung der Linkprofile stammen **momentan** aus folgenden Quellen:

- NASA (SRTM1)
- ESA bzw. EU (Copernicus)
- DGM Österreich

Eine weitere Neuheit ist die freie Berechnung eines Linkprofils direkt aus der Kartenansicht der HamnetDB heraus. Dazu muss auf der Karte auf den gewünschten Startort mit der **rechten** Maustaste geklickt und <place Profile "From"> ausgewählt werden. Daraufhin erscheint der Marker für den Startpunkt der Berechnung. Wenn nötig kann vorher in die Karte entsprechend hineingezoomt werden.

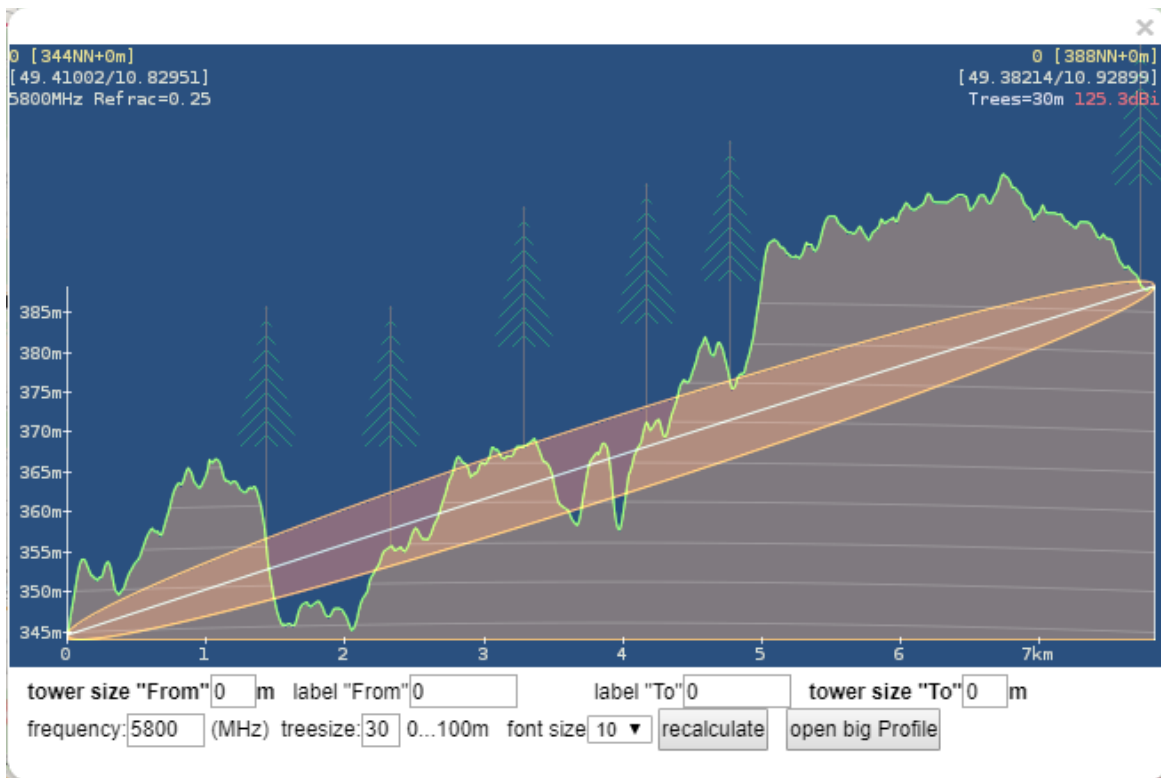


Den Vorgang wiederholt man einfach und wählt <place Profile "To"> zur Festlegung des Zielpunkts der Berechnung.

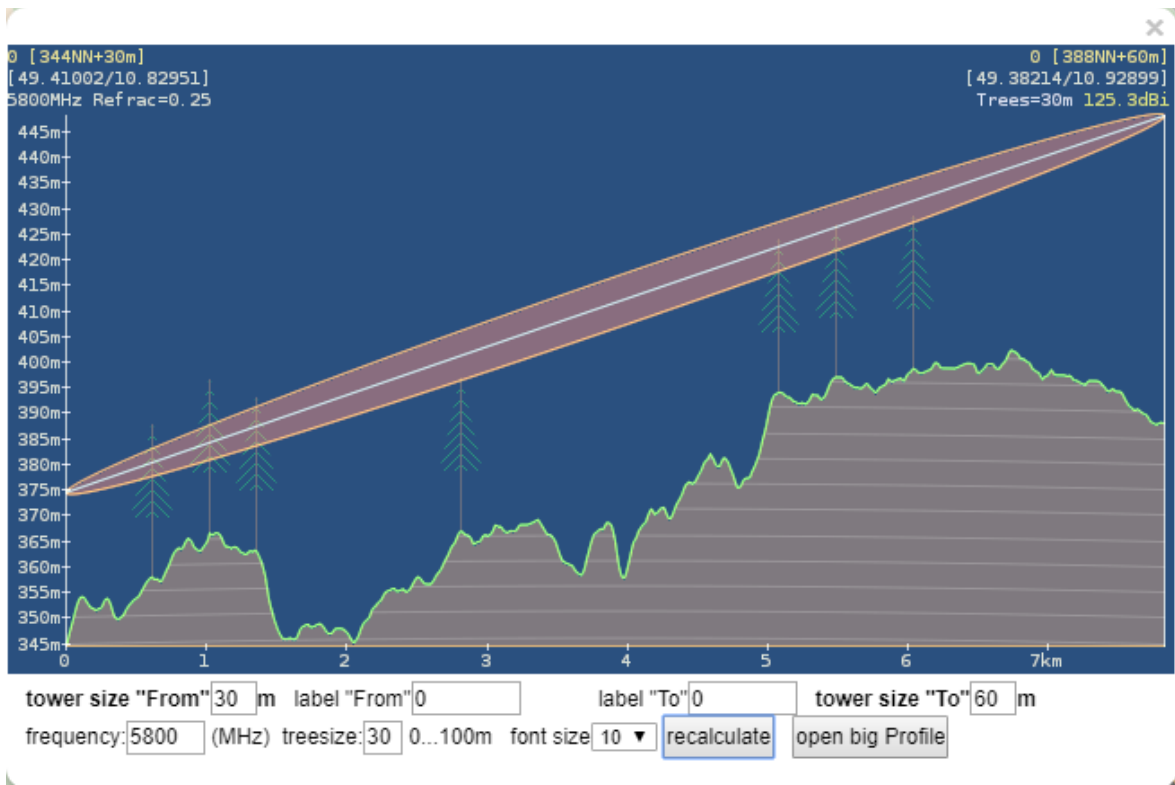


Falls der Start- und Endpunkt noch nicht richtig sitzt, können die Marker per "Drag & Drop" verschoben werden.

Danach klickt man die Linie, den Start- oder den Endpunkt mit der linken Maustaste an. Die Berechnung wird sofort auf der Karte dargestellt. Das Berechnungsfenster kann bei gedrückter linken Maustaste frei in der Karte verschoben werden.



Jetzt muss vom Startpunkt und Endpunkt die Höhe über Grund eingetragen und auf "Recalculate" gedrückt werden. Als Beispiel wird 30m und 60m gewählt.

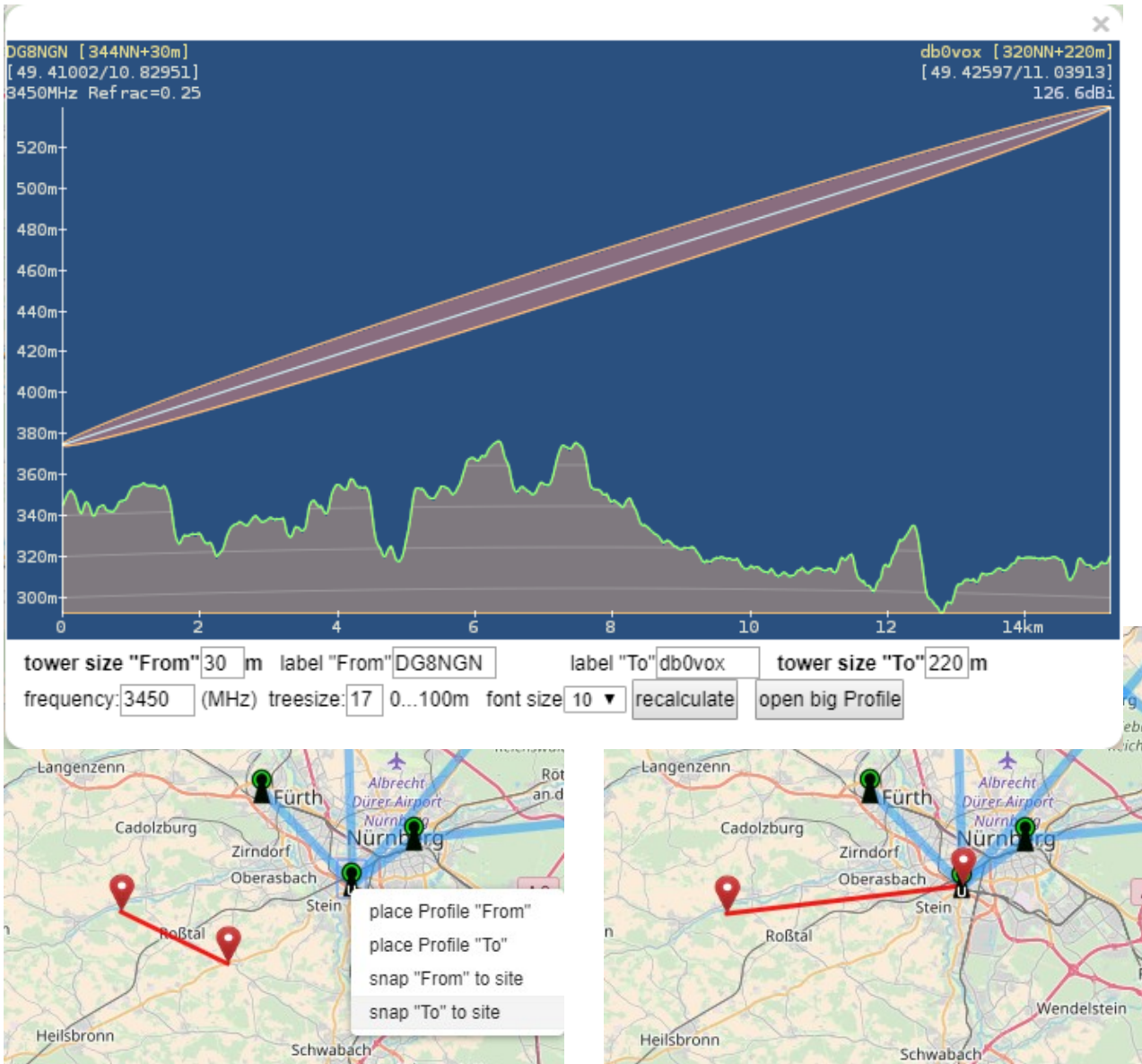


Leider liegt uns kein Datenmaterial über die Bewaldung vor, so dass über das gesamte Profil die Bewaldung (Standardhöhe 30m voreingestellt) eingeblendet wird. So kann man mit Hilfe der Karte ganz gut bestimmen, ob Bewaldung ein Problem für die Linkstrecke darstellen könnte. Bewaldung taucht nur an den Stellen auf, an der sie in die Fresnelzone hineinragt. Die Bewaldungshöhe kann bei Bedarf auch frei eingestellt werden (ab 1000m NN wird bis 2000m NN die Höhe der Bewaldung linear auf 0m fallen, um der Baumgrenze Rechnung zu tragen). Ebenso die Frequenz, die sich durch eine breitere oder schmalere Fresnelzone und geänderten “free-space path loss” auswirkt. Ragt die Bewaldung zu 10% von unten in den Radius der Fresnelzone hinein, so wird der “free-space path loss” in der Farbe “gelb” dargestellt. Dies gilt analog zum Gelände mit der Farbe “rot”.

Den Start- und Endpunkten kann jeweils eine Name gegeben werden, so dass die Grafik für eine Weiterleitung per “Copy&Paste” auch alle nötigen Informationen enthält. Ebenso kann die Schriftgröße angepasst werden. Falls bei kritischen Linkstrecken eine detailliertere Ansicht nötig ist, so kann durch Klick auf “open big Profile” ein neues Fenster unter Nutzung des gesamten Browserfensters aufgemacht werden. 4K-Bildschirme sind hier von Vorteil.

Neben der freien Auswahl der Start- und Endpunkte, kann auch eine Berechnung auf bestehende Objekte in der Karte durchgeführt werden.

Leider kann bei der Linkstreckenberechnung die Höhe über Grund des Start- bzw. Zielstandorts nicht automatisch ausgelesen werden. Im Fall von DB0VOX muss z.B. zunächst die Höhe über Grund aus der HamnetDB manuell ausgelesen werden und das neue Profil mit 220m neu berechnet werden.



Mit der neuen Linkberechnungsfunktion erhoffen wir uns, dass viele Karteileichen in der HamnetDB nicht mehr benötigt werden. Wir vermuten, dass viele Standorte (zum Teil sogar als "HAMNET-Site" definiert) lediglich zum bequemen Berechnen von Linkprofilen in der HamnetDB eingetragen wurden.

Wir würden uns wünschen, dass nur folgendes Standorte in die HamnetDB eingetragen werden:

- Aktive Standorte, die zum HAMNET-Backbone dazu gehören  
Type of this site: Hamnet-site

- Potenzielle Standorte, die **noch nicht** zum HAMNET-Backbone gehören  
Type of this site: No hamnet on site (e.g. FM-repeater) / Site without callsign (for planning)