

Der ideale Standort einmal anders gefunden

Um den idealen Standort für ein Vorhaben zu finden, werden oft einiges an Zeit und Wegstrecken investiert. Eine Vorauswahl für den jeweiligen Standort finden meistens an Hand von eigenen Erfahrungen, Testaufbauten bzw. Expertisen von Funkfreunden statt. Ein alternativer Weg der Standortbestimmung ist aber auch die Berechnung und Simulation mittels Software am Computer. Getrieben vom eigenem Bedarf einer Standortvorauswahl, begab ich mich auf die Suche im Internet und wurde in der kostenlosen Software „Radio Mobile“ geschrieben von Roger Coude, VE2DBE fündig.

Die Windows-Software ist zum Zeitpunkt des Schreibens in der Version 6.6.2 verfügbar und bietet interessante Möglichkeiten in Bezug auf Standortsimulationen, UKW bis SHF Ausbreitungsbedingungen, Interferenzen, virtuelle Flüge entlang der Linkstrecken und Abgleich von Gleichwellennetzen bzw. Aufbau von Funknetzen generell. Die Software, welche auf gängigen Windowssystemen funktioniert, kann von der Webseite <http://www.cplus.org/rmw/> herunter geladen werden. Die Installation ist problemlos in ein paar Minuten erledigt.

Als Datenbasis verwendet die Software die Telemetriedaten der Shuttleflüge bei einer Auflösung von maximal 100m für den europäischen Raum. Die jeweiligen STRM Daten werden automatisch vom Internet bezogen, sofern sie nicht lokal vorhanden bzw zwischengespeichert sind. Sofern man keine Offline CD hat (die Gesamtdatenmenge ist ca 20 GB für weltweite Daten), ist daher eine Verbindung zum Internet hin notwendig.

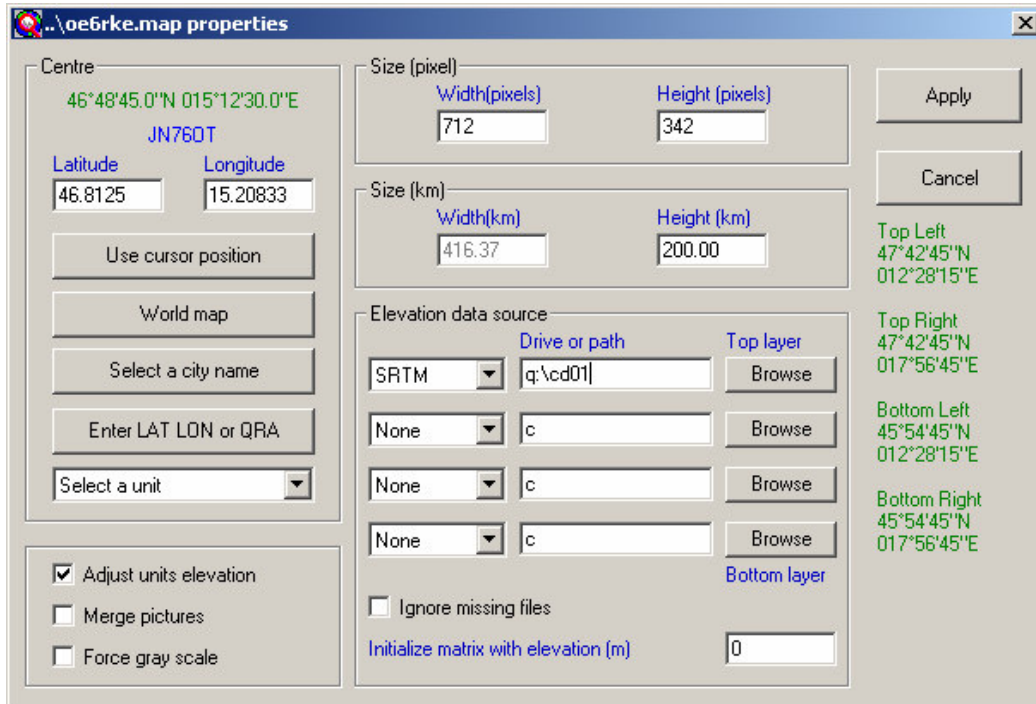
Am Beispiel der Ausbreitungsbedingung zwischen dem Digi OE6XSR (Schöckel, Graz) und meinem QTH zeige ich ein paar Möglichkeiten der Software auf.

Erste Schritte:

Wenn man die Software erstmalig startet, wird die Defaultkarte angezeigt. Um nun seine eigene Karte anzulegen, wählt man über das Menü *File -> New Network* die erste Grunddefinition des zu analysierenden Netzwerks. Dabei reichen die Vorgaben des Systems und mit Default bzw. Apply bestätigt man die Eingaben.

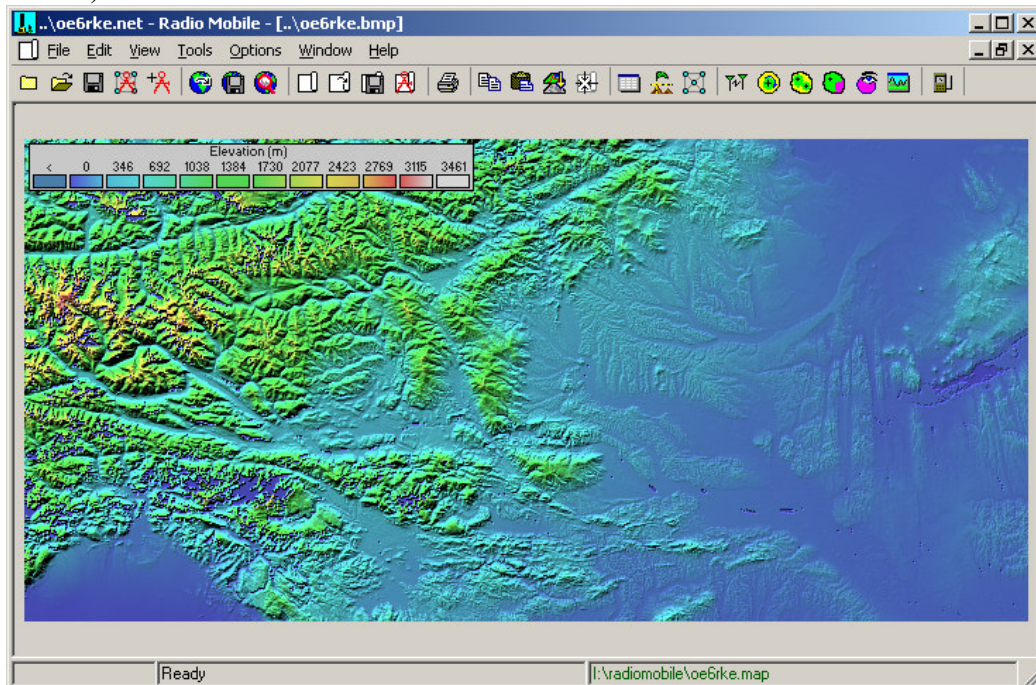
Das Netzwerk speichert man nun über *File -> Save Network as* unter einem eigenen Namen ab. Der neue Namen wird in der Kopfzeile der Anwendung angezeigt.

Der nächste Schritt ist eine passende Map anzulegen. Dies kann man über *File -> Save Map as* durchführen. Über *File -> Map properties* werden die Karteneigenschaften festgelegt. Am einfachsten ist die Eingabe über den Locator über *Enter Lat Lon or QRA* mit passender *Height* :



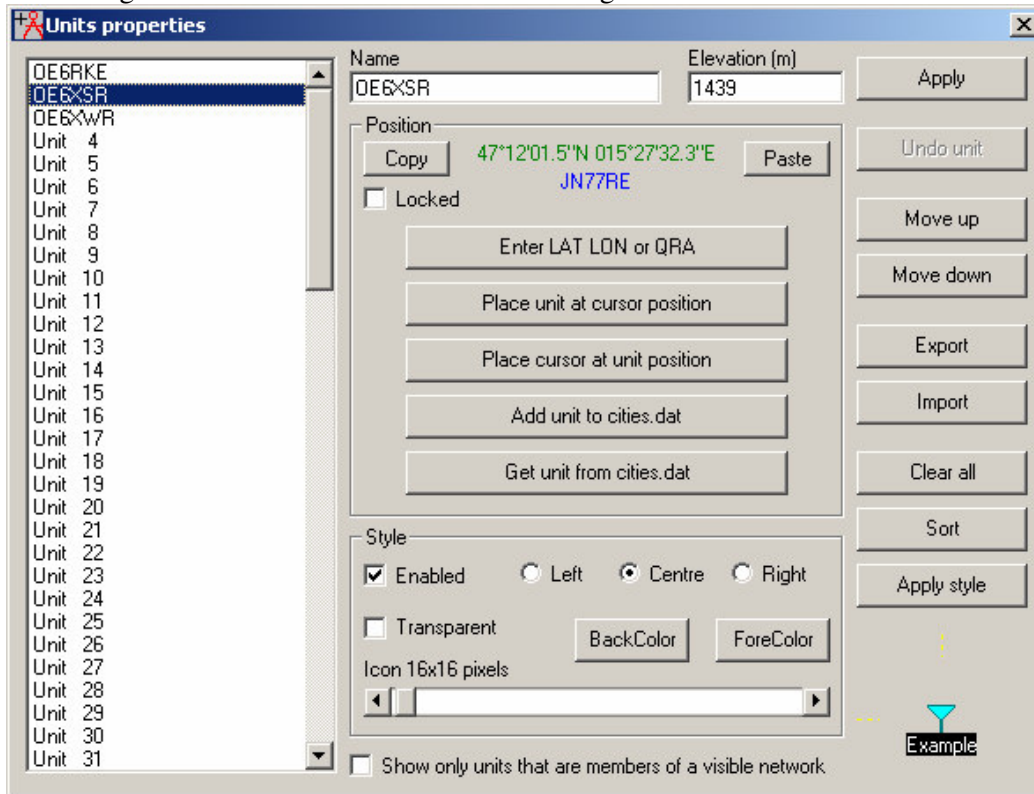
Da ich die SRTM Daten lokal abgelegt habe, ist der Pfad auf ein lokales Laufwerk eingestellt.

Das Ergebnis ist nun eine Reliefkarte des jeweiligen Segments (hier JN76OT, 200km Radius) :



Der nächste Schritt ist die Stationen der Analyse (sind die Units) über *File -> Unit properties* einzutragen. Dazu wählt man im linken Segment die gewünschte Unit und trägt die Werte entsprechend ein.

Nach Eingabe der Werte sollte die Maske wie folgt aussehen:



Über *Place cursor at unit position* und der Funktion *View -> Elevation grid* und *Place unit at cursor position* kann die Position verfeinert werden. Über *Export* und *Import* kann der jeweilige Stand gesichert werden.

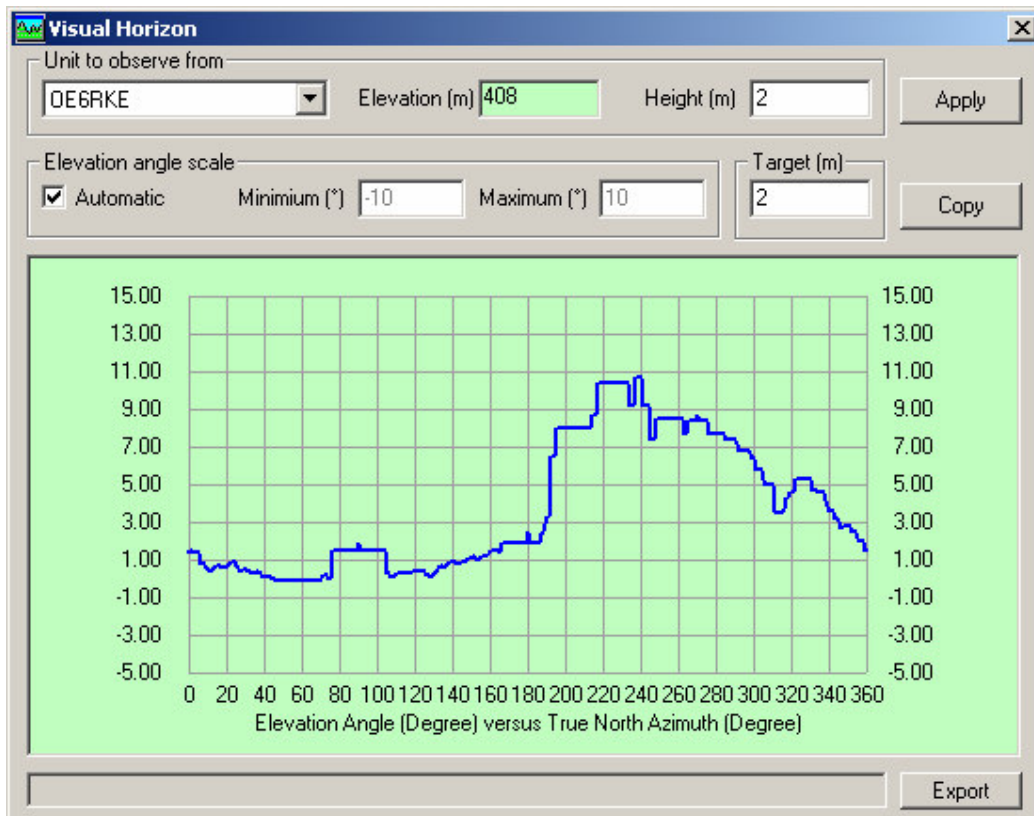
Der letzte Schritt der Dateneingaben ist es die einzelnen Units über die Netzwerke in Beziehung zu bringen. Dies macht man über *File -> Network properties -> Membership*. Zuvor sollte man aber über *File -> Network properties -> Systems* das jeweilige System importiert werden. Da ich die 2m und 70 cm vertikal Ausbreitung ansehen will, werden die Werte entsprechend angepasst.

Wenn nun in der Karte die Verbindungslinien zwischen den Units auftauchen, hat man das erstmalige Setup geschafft: die ersten Auswertungen können nun beginnen und es ist der ideale Zeitpunkt die Einstellungen mal abzuspeichern!

Analysen:

Analyse 1: Visueller Horizont

Über *Tools -> Visual Horizon* kann der visuelle Horizont dargestellt werden, wobei auch Exports dazu möglich sind:



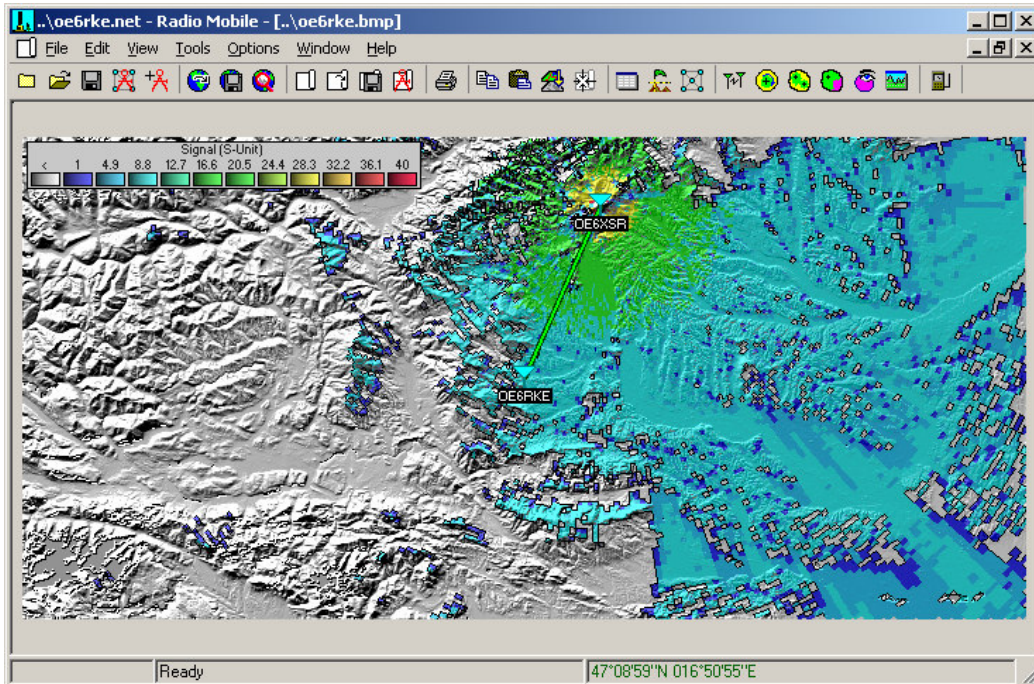
### Analyse 2: Visuelle Abdeckung

Dieses Diagramm ist über *Tools* -> *visual coverage* anwählbar. Sinnhafterweise lässt man sich über *Edit* -> *Merge* -> *Internet MapQuest* sich eine Orientierungskarte darstellen. Damit weiß man zumindest wohin direkte Sichtverbindung hin möglich ist. Und jenes ohne wirklich dort gewesen zu sein!

### Analyse 3: Polare Abdeckung

Dabei wird über die jeweilige Netzfrequenz eine feldstärkemässige Darstellung berechnet. Damit sind dann Aussage über Ziel S-Meterstufen in den gewünschten Gebieten möglich (Beispiel zeigt die 70cm vertikale Ausleuchtung vom OE6XSR, *Menu Tools* -> *Radio Coverage* -> *Single polar*). Dabei kann über die Einstellungen mit verschiedenen Antennentypen und Höhen gespielt werden. Wichtig ist aber, dass die Mobile Einheit (=Empfänger) und das jeweilige Netz übereinstimmen.

Das Diagramm sieht dann wie folgt aus:



Ich sollte mit S9 den OE6XSR arbeiten können und kann es praktisch auch!

#### Analyse 4: Radio Link Darstellung

Über *Tools* -> *Radio Link* kann man sich den Linkverlauf anzeigen lassen:



Zusammenfassung:

Wenn man sich einiges an Wegzeiten bei der Stationsplanung ersparen will, ist man mit der Radio Mobile Software sehr gut beraten. Und trotz einer Simulation der Verhältnisse am PC, wird ein sehr realistisches Szenario der Ausbreitungsbedingungen abgegeben!

Zum Umgang mit der Software ist einiges auf den Hilfeseiten des Softwarehersteller zu finden bzw. über mich ([oe6rke@oevsv.at](mailto:oe6rke@oevsv.at)) erhältlich.