

QGIS Plugin für Ermittlung sektorgemittelter Rasterwerte

1) Aufgabenstellung

Es wird die Datei mit Werten des Parameters Rauigkeitslänge z_0 in Meter vorgegeben. Die Datenmatrix deckt ganz Deutschland ab. Das horizontale Gittermaß ist 100x100 m. Datengrundlage ist CORINE2006 in ETRS89/UTM 32N mit Vorgabe der KBS Kennzahl.

Als Steuerung dient eine ASCII-Datei (z.B. mm_2012.dat) mit folgendem Aufbau:

```
st, stlon, stlat, distm
104320, 6.523752, 50.832055, 2000
...
```

[st] ist eine Punktbezeichnung, die Koordinaten [stx], [sty] sind in dezimalen Geograds angegeben, die Distanz von diesem Punkt [distm] hat die Einheit Meter. Die Datei kann nur eine oder bis zu mehreren hundert Zeilen umfassen.

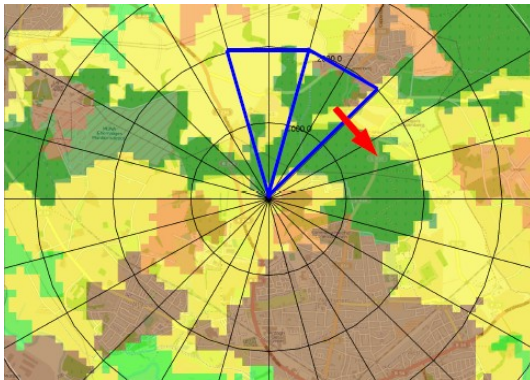


Abbildung 1: Darstellung des Sektorkreises

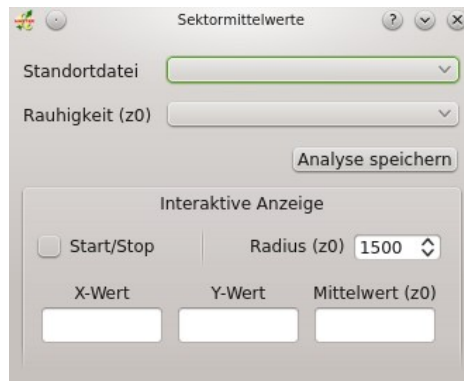


Abbildung 2: Mögliche GUI für die Umsetzung

Wie in Abbildung 1 zu sehen, soll eine Funktion erstellt werden, die je Steuerzeile ausgehend vom angegebenen Punkt [stlon], [stlat] einen 12-fach sektorierten Kreis erstellt mit dem Radius [distm]. Der Radius beträgt 1000, 2000 oder 3000m. Die Koordinaten der Steuerdatei werden zuvor in ETRS89/UTM 32N umgerechnet.

Der Sektor mit der ID 1 ist nord-zentriert. Für jeden der 12 im Uhrzeigersinn folgenden Sektoren soll das (arithmetische) Flächenmittel des Parameters z_0 der Datenmatrix bestimmt werden. Das Ergebnis soll in eine ASCII-Datei geschrieben werden, die gegenüber der Steuer-Datei den Namenszusatz „_out“ erhält (mm_2012_out.dat).

```
st, stlon, stlat, stx, sty, distm, isect0, isect1, isect2, isect3, isect4...
104320, 6.523752, 50.832055, 32510713, 5402674, 2000, 0.311, 0.311, 0.311, 0.311, 0.311
104321, 6.523752, 50.832055, 32510713, 5402674, 1000, 0.435, 0.311, 0.311, 0.311, 0.311
104322, 6.523752, 50.832055, 32510713, 5402674, 3000, 0.617, 0.311, 0.311, 0.311, 0.311
...
```

In der Spalte isect0 steht der Mittelwert für den gesamten Kreis. Danach folgen im Uhrzeigersinn die Mittelwerte der Sektoren.

QGIS Plugin für Ermittlung sektorgemittelter Rasterwerte

2) Funktionsbeschreibung des Plugins

a) Berechnung der mittleren Rauigkeit für Gesamtkreis und 12 Sektoren

- *Laden der Steuerdatei und der Corine Datei*

Die Steuerdatei wird ins ETRS89/UTM32 umgerechnet und als Textlayer geladen. Die CORINE Datei wird direkt als ETRS89/UTM32 geladen.

- *Bestimmung der mittleren Rauigkeit*

Auf Basis der Werte [stlon], [stlat], [dism] wird die mittlere Rauigkeit für den Gesamtkreis ermittelt. Hierzu wird die Funktion aus dem Plugin Weibullanalyse angepasst.

- *Sektorgemittelte, gewichtete Rauigkeit*

Für einen 12-Sektorenkreis (Durchmesser vorgegeben) soll je Sektor das Flächenmittel von z0_m gebildet werden. Hierzu wird die Funktion der Weibullanalyse erweitert.

- *Ausgabe ins CSV Format*

Die Werte [st], [isect] und [sectz0] werden in eine CSV-Datei exportiert.

b) Interaktive Darstellung

Es gibt einen automatischen Anzeigemodus, der über ein "Start/Stop" Kontrollkästchen aktiviert werden kann. Nach Vorgabe eines Radius wird die Koordinate und der Mittelwert der Rauigkeit für den Gesamtkreis an der Mausposition dargestellt (siehe Abbildung 2).

3) Schätzung von Zeitaufwand und Kosten

Aufwand (Tage)	Leistung	Preis (Euro)	
1	Aufbau Plugin, Umrechnen der Koordinaten und Laden von Steuerdatei und Raster.	480,00	€
1	Berechnung mittlere Rauigkeit für Gesamtkreis mittels Steuerdatei.	480,00	€
1	Darstellung Position und mittl. Rauigkeit für Radius an Mausposition.	480,00	€
3	Berechnung mittlere Rauigkeit für 12 Sektoren mittels Steuerdatei. Ausgabe als CSV-Datei.	1440,00	€
1	Testen des Plugins	480,00	€
7	Summe	3.360,00	€
	MWST (19%)	638,40	€
	Gesamtbetrag	3998,40	€