What it does

The plugin takes a sample of a point process, estimates its intensity function and siulates an inhomogeneous poisson process according to this intensity. The intensity is estimated via kernel density estimation and the bandwidth of the estimator is calculated via crossvalidated log-density maximization (see page 28 in http://www.mathematik.uni-ulm.de/stochastik/lehre/ss07/stochgeom/skript.pdf

Installation

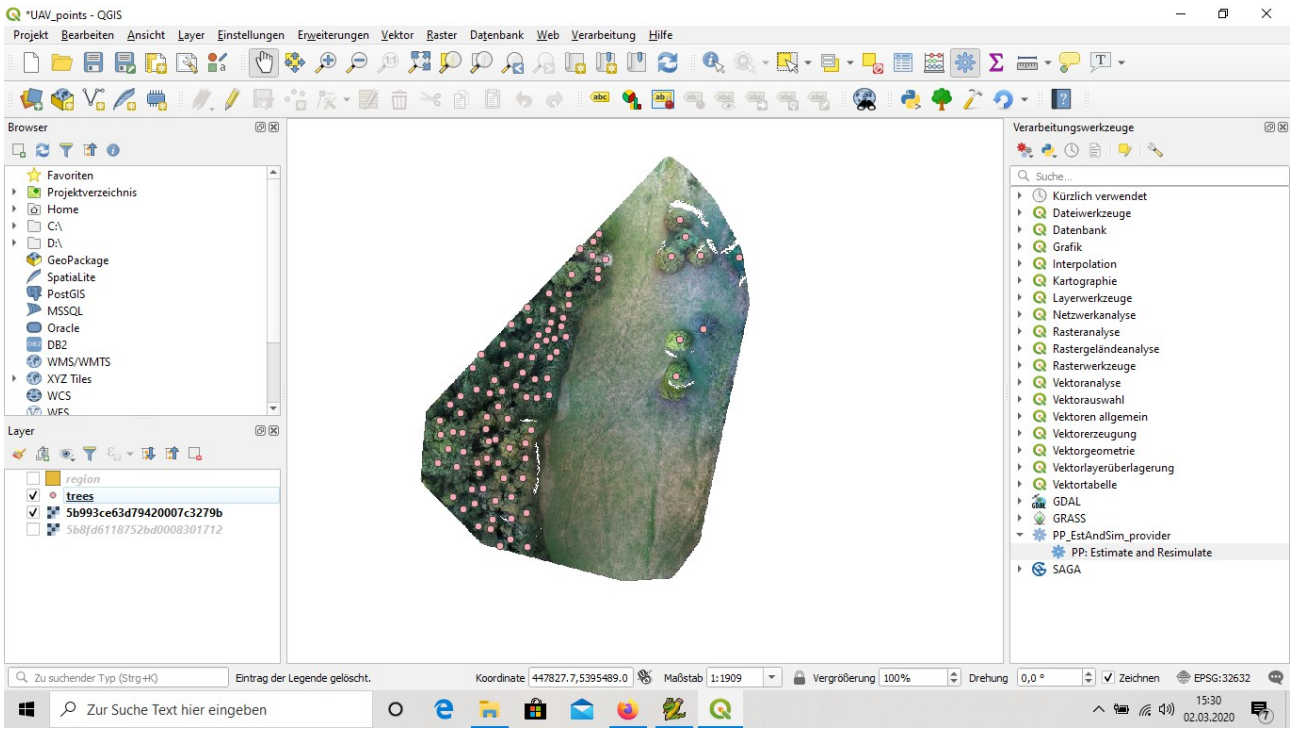
Simply copy the folder 'point_process_simulator' to the python\plugin folder of your qgis-installation. You might need to install scikit-learn.

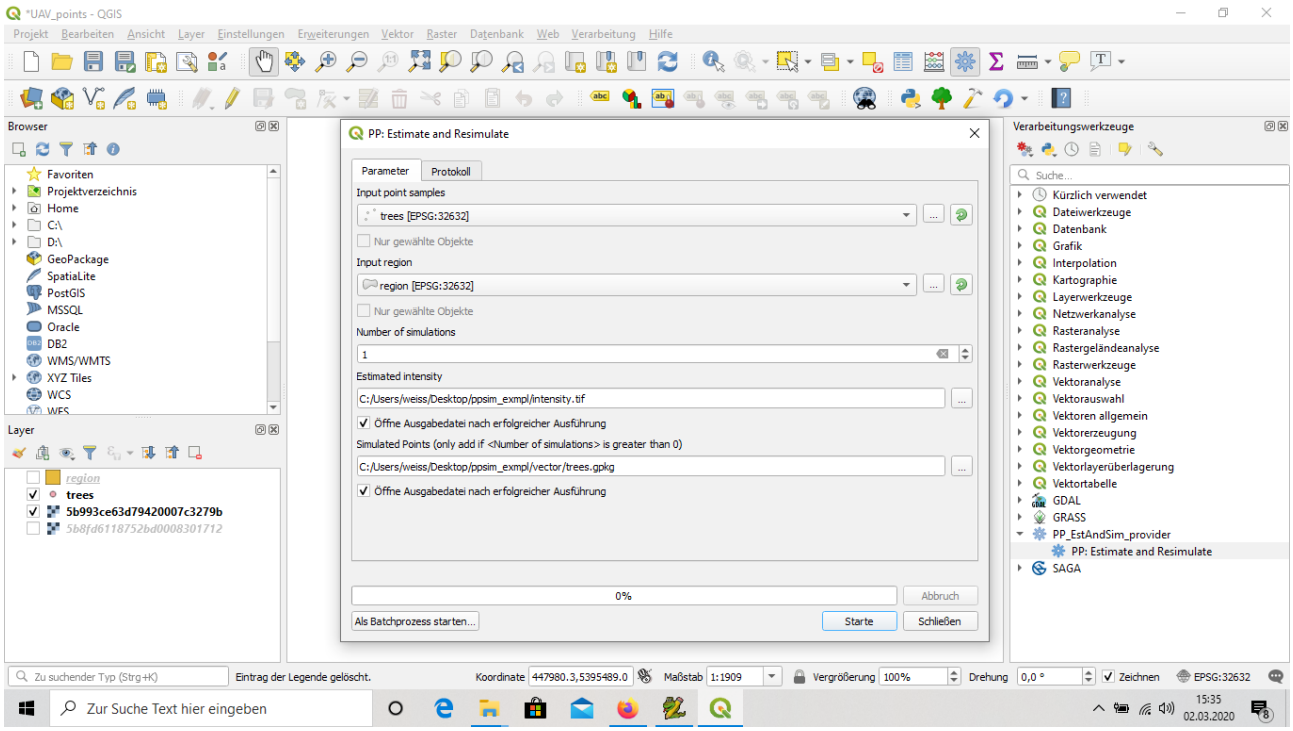
Usage

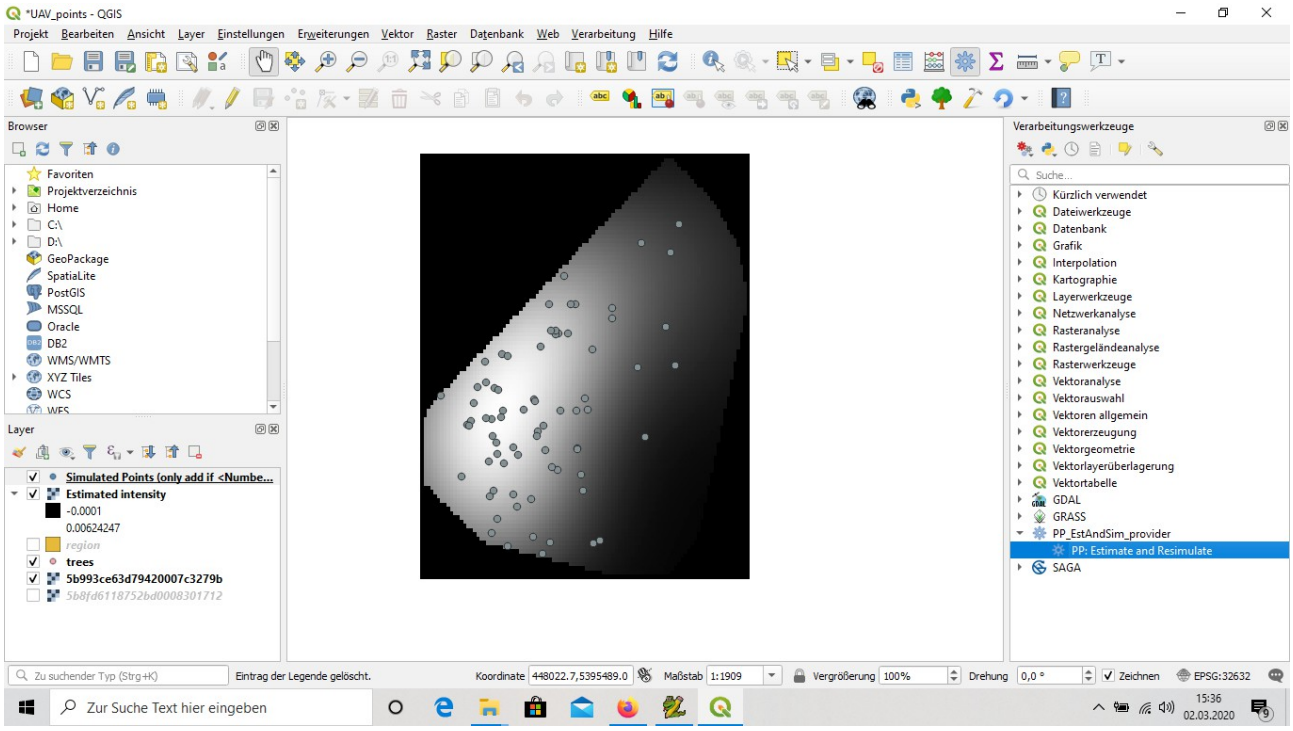
- Start the plugin.
- Choose the vector layer containing the sample points of the point process, the vector layer containing the bounding region (polygon) and the number of simulations you want as input.
- Set the path for the output (raster layer, vizualising the estimated intensity and vector layer with the simulated points).
- You might want to edit the symbology of the output.

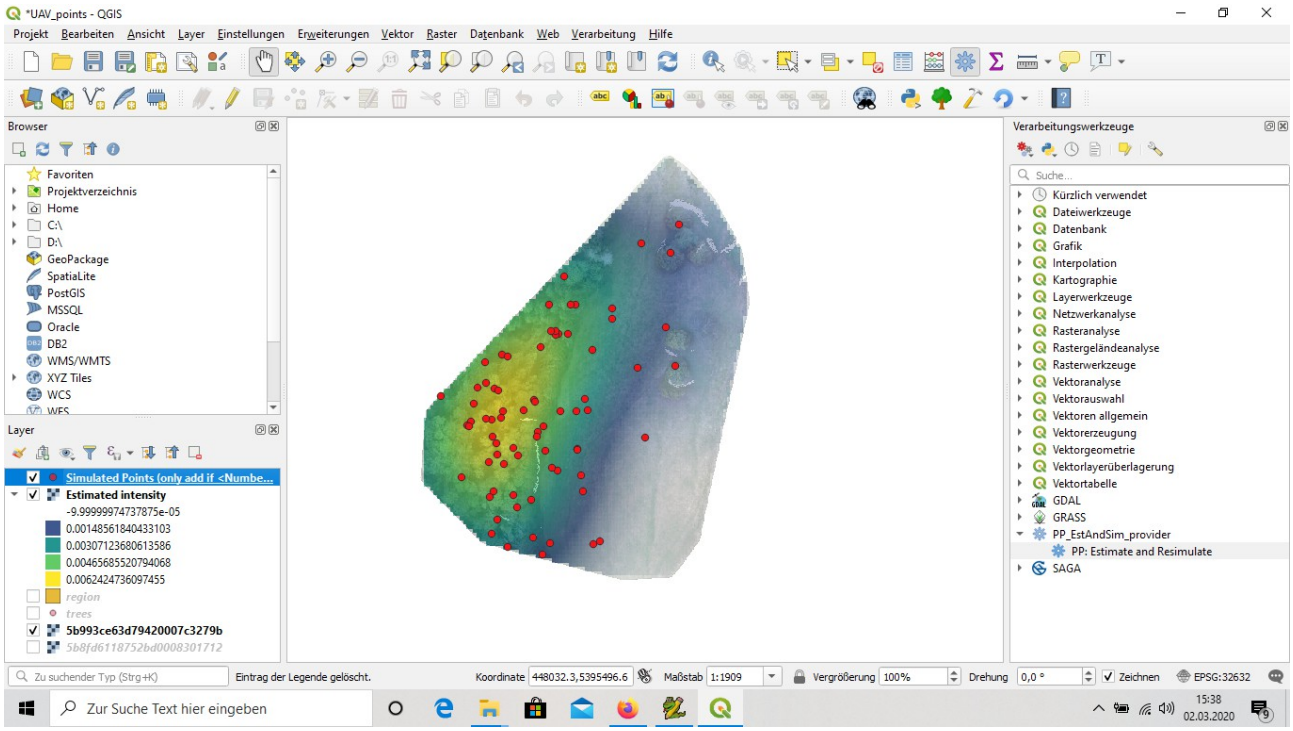
If more than one simulation is run, then the results are stored in the same layer anyway, but distinguished by the field 'simulation_nr' in the attribute table.

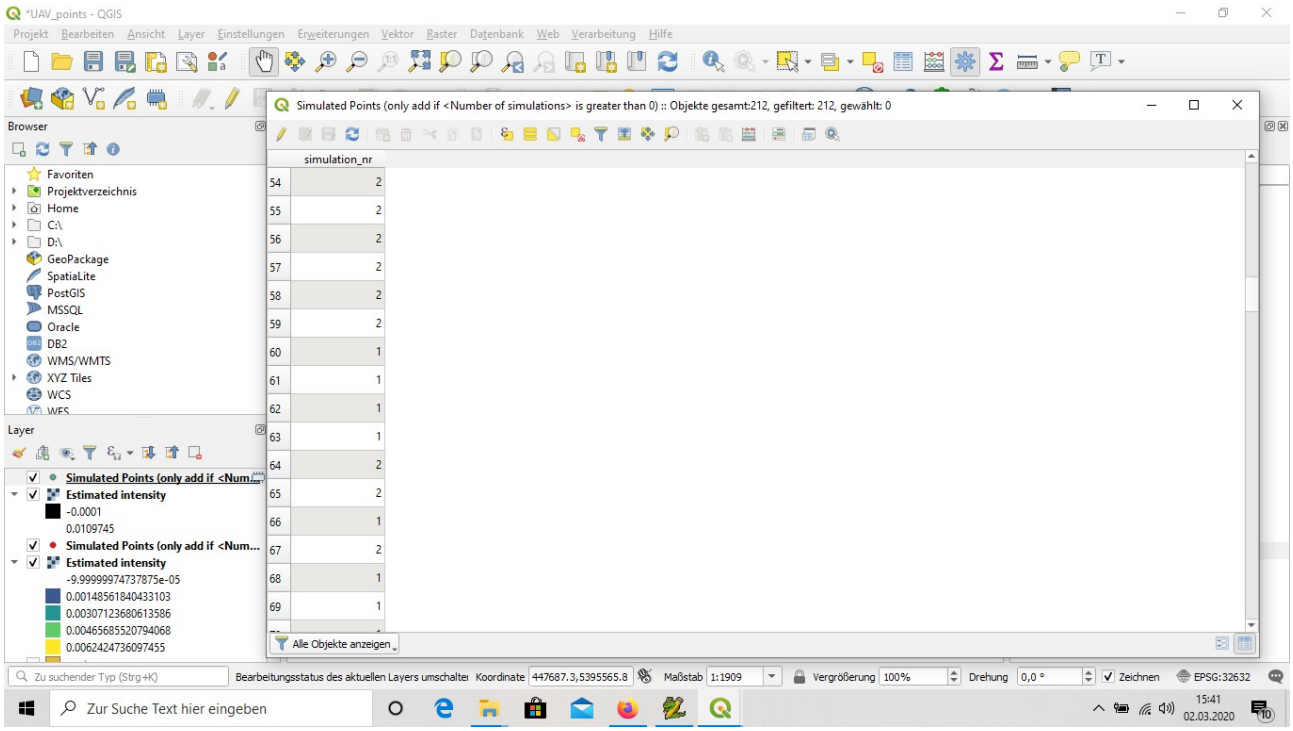
The steps are illustrated in the screenshots below. The example is an UAV-image, points represent tree positions.




*UAV_points - QGIS
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Verarbeitung Hilfe
Browser
Favoriten
Projektverzeichnis
Home
C:\
D:\
GeoPackage
SpatiaLite
PostGIS
MSSQL
Oracle
DB2
WMS/WMTS
XYZ Tiles
WCS
Layer
region
trees
5b993ce63d79420007c3279b
5b8fd6118752bd0008301712
PP: Estimate and Resimulate
Parameter
Protokoll
Input point samples
trees [EPSG:32632]
Nur gewählte Objekte
Input region
region [EPSG:32632]
Nur gewählte Objekte
Number of simulations
1
Estimated intensity
C:/Users/weiss/Desktop/ppsim_exmpl/intensity.tif
Öffne Ausgabedatei nach erfolgreicher Ausführung
Simulated Points (only add if <Number of simulations> is greater than 0)
C:/Users/weiss/Desktop/ppsim_exmpl/vector/trees.gpkg
Öffne Ausgabedatei nach erfolgreicher Ausführung
0%
Abbruch
Als Batchprozess starten...
Starte
Schließen
Verarbeitungswerkzeuge
Suche...
Kürzlich verwendet
Dateiwerkzeuge
Datenbank
Grafik
Interpolation
Kartographie
Layerwerkzeuge
Netzwerkanalyse
Rasteranalyse
Rastergeländeanalyse
Rasterwerkzeuge
Vektoranalyse
Vektorauswahl
Vektoren allgemein
Vektorerzeugung
Vektorgeometrie
Vektorlayerüberlagerung
Vektortabelle
GDAL
GRASS
PP_EstAndSim_provider
PP: Estimate and Resimulate
SAGA
Zu suchender Typ (Strg+K)
Eintrag der Legende gelöscht.
Koordinate 447980.3,5395489.0
Maßstab 1:1909
Vergrößerung 100%
Drehung 0,0 °
Zeichnen
EPSG:32632
Zur Suche Text hier eingeben
15:35
02.03.2020


*UAV_points - QGIS
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Verarbeitung Hilfe
Browser
Favoriten
Projektverzeichnis
Home
C:\
D:\
GeoPackage
SpatiaLite
PostGIS
MSSQL
Oracle
DB2
WMS/WMTS
XYZ Tiles
WCS
Layer
Simulated Points (only add if <Numbe...
Estimated intensity
-0.0001
0.00624247
region
trees
5b993ce63d79420007c3279b
5b8fd6118752bd0008301712
Verarbeitungswerkzeuge
Suche...
Kürzlich verwendet
Dateiwerkzeuge
Datenbank
Grafik
Interpolation
Kartographie
Layerwerkzeuge
Netzwerkanalyse
Rasteranalyse
Rastergeländeanalyse
Rasterwerkzeuge
Vektoranalyse
Vektorauswahl
Vektoren allgemein
Vektorerzeugung
Vektorgeometrie
Vektorlayerüberlagerung
Vektortabelle
GDAL
GRASS
PP_EstAndSim_provider
PP: Estimate and Resimulate
SAGA
Zu suchender Typ (Strg+K)
Eintrag der Legende gelöscht.
Koordinate 448022.7,5395489.0
Maßstab 1:1909
Vergrößerung 100%
Drehung 0,0 °
Zeichnen
EPSG:32632
Zur Suche Text hier eingeben
15:36
02.03.2020





Source of the UAV-image:

`https://map.openaerialmap.org/#/7.03125,47.989921667414194,5/square/1202210/5b993d9e3d79420007c3279e?resolution=high&_k=b0p4vq)`