



Raster(MASSEN)daten (GRASS & Co)



GRASS GIS – eine Einführung

Agenda

- **Was ist GRASS GIS ?**
- **Neuerungen in GRASS GIS 7.2**
- **High Performance Computing & GRASS GIS**
- **am Ende**

Was ist GRASS GIS ?

GRASS GIS ist eine hybride, modular aufgebaute Geoinformationssystem-Software mit raster- und vektororientierten Funktionen. **GRASS** steht für Geographic Resources Analysis Support System, **GIS** für Geographical Information System. Es steht unter der GNU General Public License und ist damit eine frei verfügbare Software.

GRASS GIS – Wikipedia

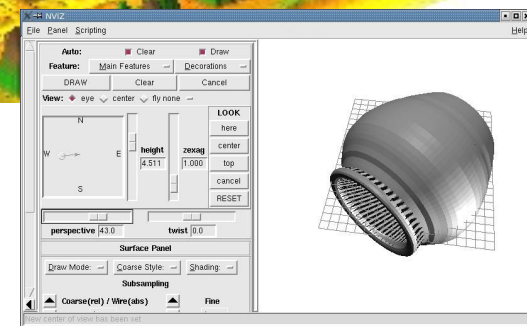
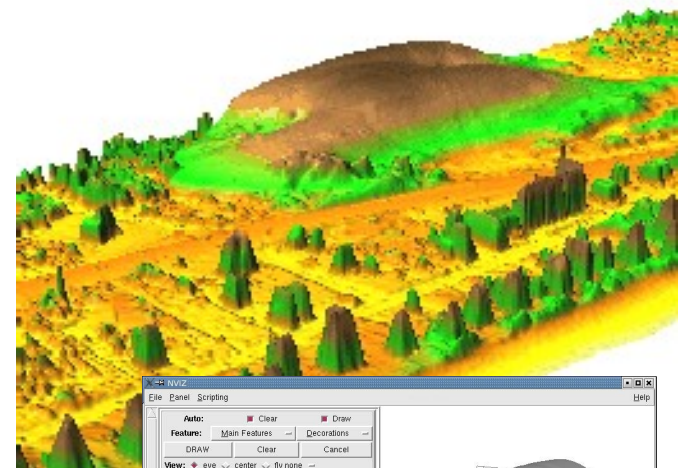
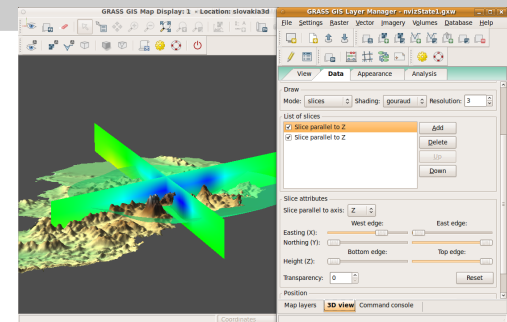
https://de.wikipedia.org/wiki/GRASS_GIS

Was ist GRASS GIS ?

- **GRASS ist ein kombiniertes Raster-/Vektor-GIS mit einem integrierten Bildverarbeitungs- und Visualisierungssystem**
- **GRASS GIS ist multiplattform-fähig**
- **GRASS hat eine API und kann programmatisch erweitert werden**
- **GRASS GIS ist ein OSGeo Projekt**

Was kann GRASS GIS ?

- Raster 2D/3D (voxel) Prozessierung
- Vektor 2D/3D topologische Prozessierung
- Vektor Network Analyse
- Bildprozessierung (v.a. Fernerkundung)
- Raum-Zeit-Würfel, Zeitreihenanalyse
- Natives Raster- und Vektorformat
- 3D Visualisierung
- Integrierte DBMS (SQLite, DBF, PostgreSQL, MySQL und ODBC Treiber)

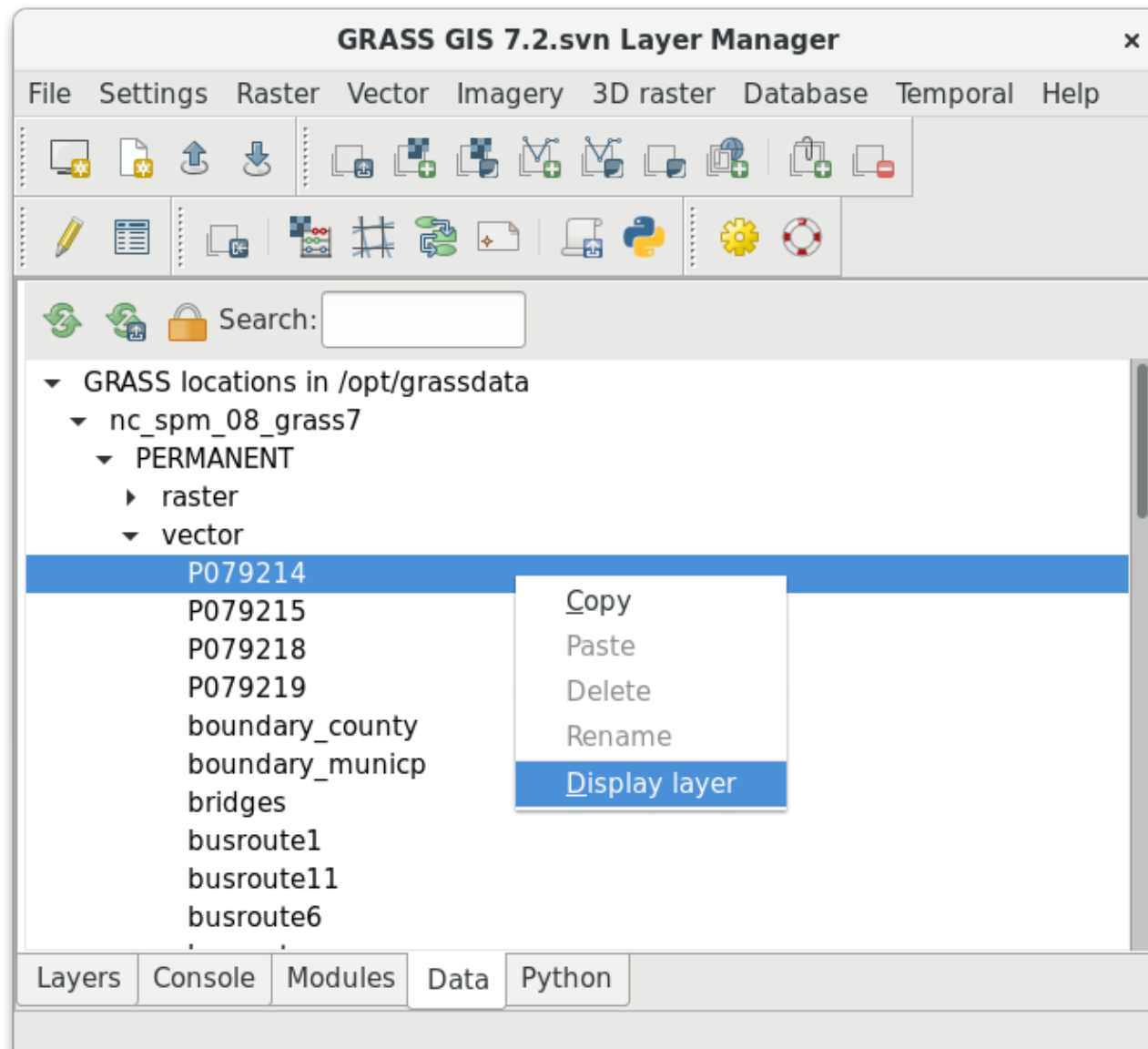


GRASS GIS – Releases

- **GRASS GIS 7.2.0 Release (28. Dez. 2016)**
 - über 1,900 Fixes & Verbesserungen gegenüber letztem stabilen Release 7.0.x.
- **GRASS GIS 7.2.1 release (03. Mai 2017)**
 - über 150 Fixes & Verbesserungen gegenüber letztem stabilen Release 7.2.0.
- **Demnächst**
 - <https://trac.osgeo.org/grass/roadmap>
 - GRASS GIS 7.2.2 (22.09. 2017)
 - 7.4.0 (Dezember 2017) ...
 - 8.0.0 (ASAP :-)

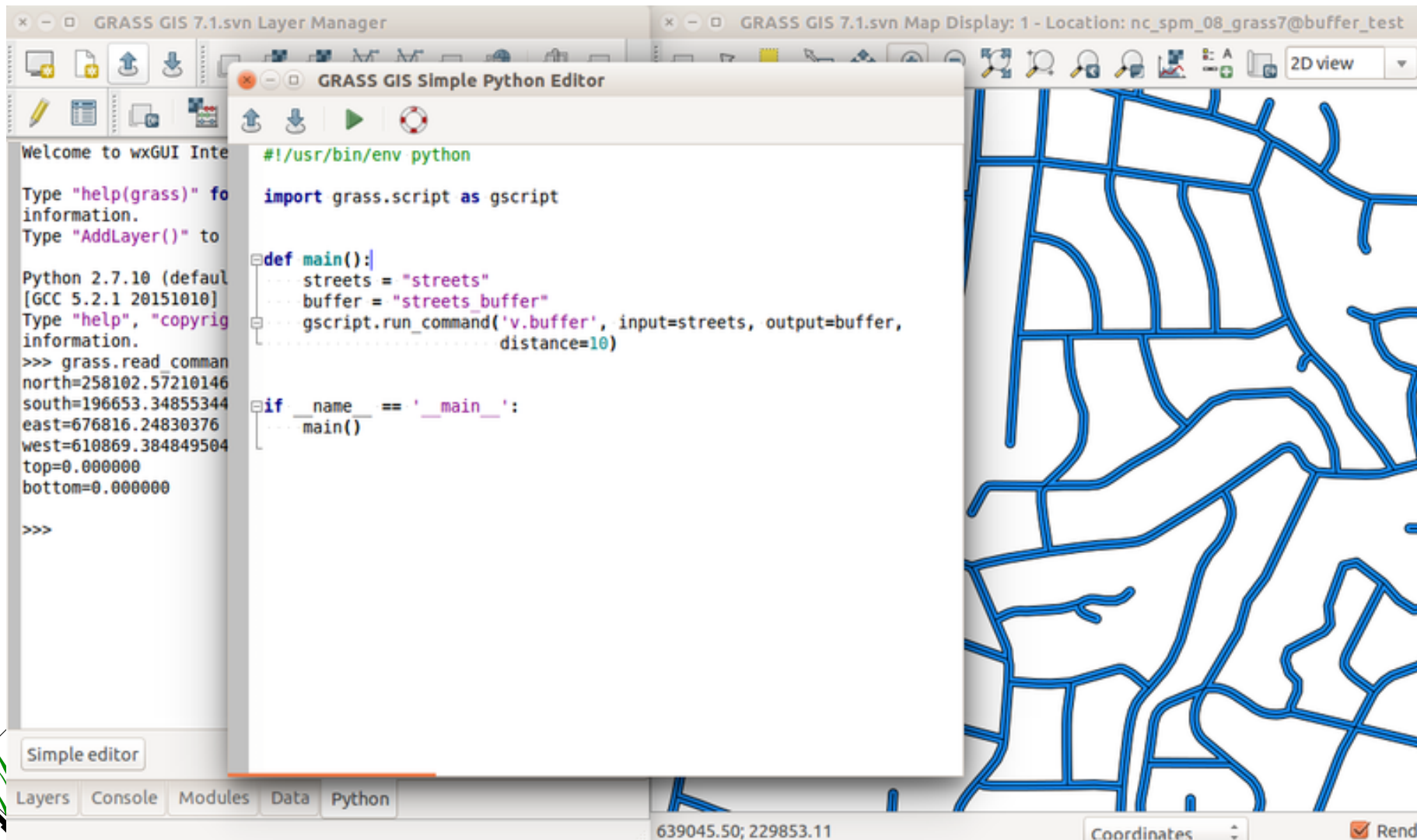
Neuerungen in GRASS GIS 7.2

- neues Datenkatalog-Tool ([g.gui.datacatalog](#))



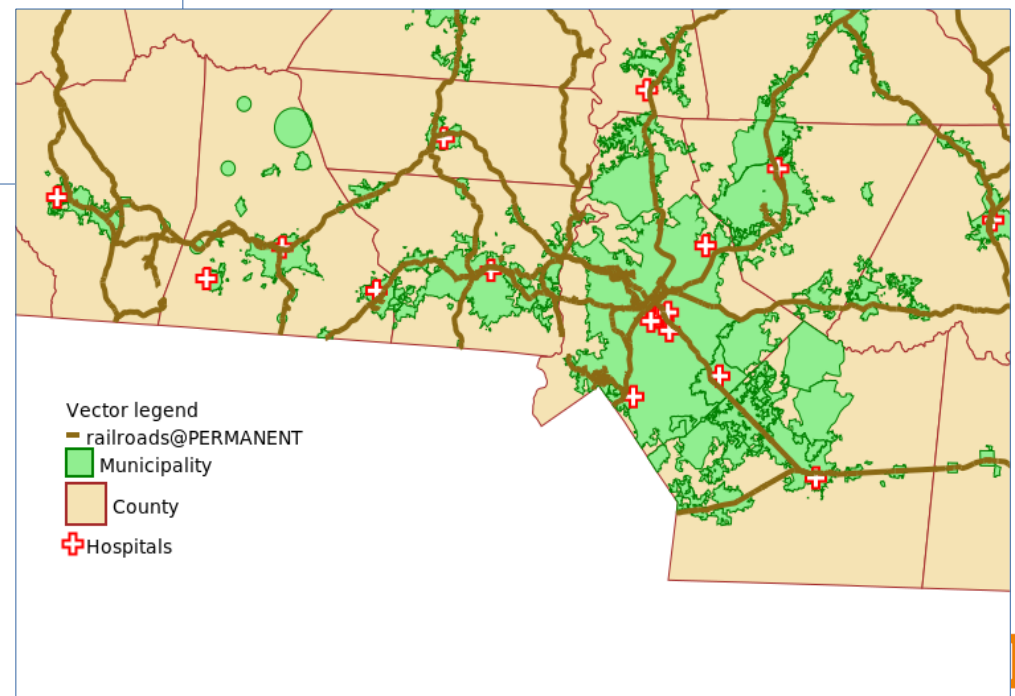
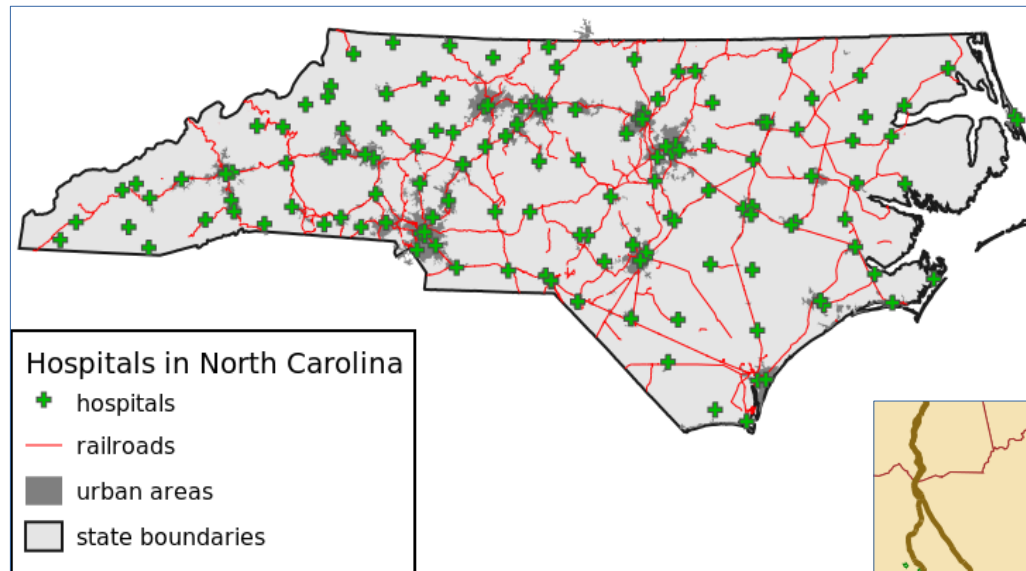
Neuerungen in GRASS GIS 7.2

- Neuer Python-Editor



Neuerungen in GRASS GIS 7.2

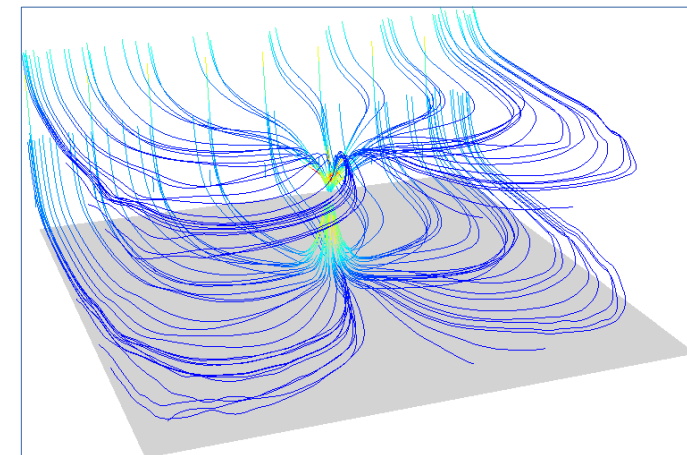
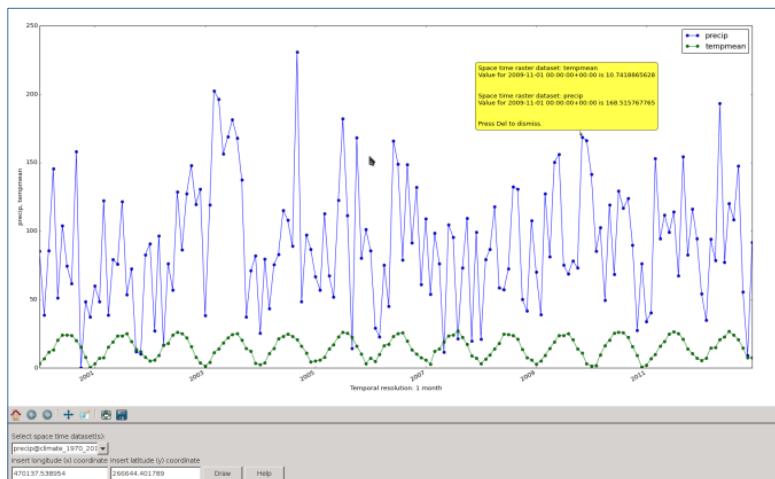
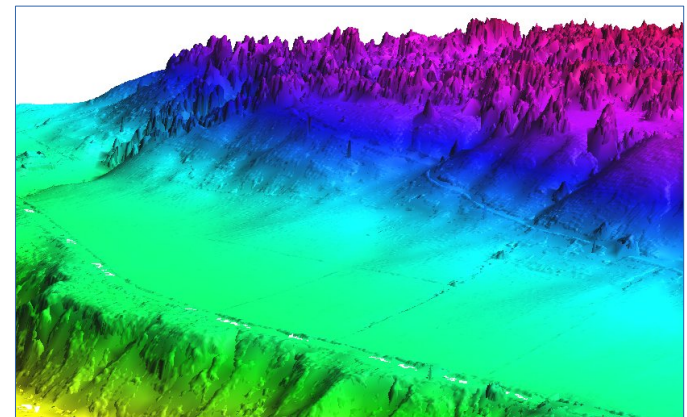
- Neue Vektorlegenden



Neuerungen in GRASS GIS 7.2

• Neue Module

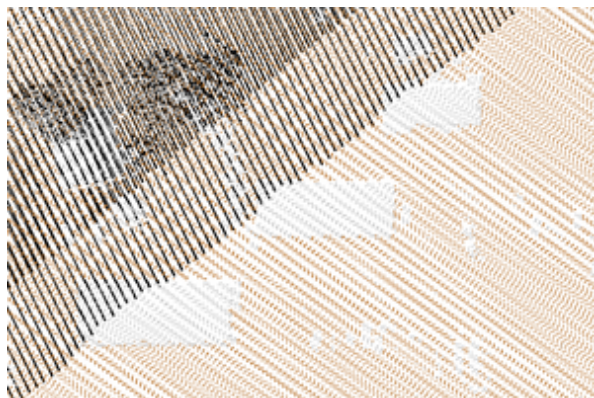
- g.search.modules – Suche in GRASS Modulen über Keywörter
- r.in.lidar – Erzeugt eine Rasterkarte aus LAS LiDAR Punkten
- r3.flow – erzeugt 3D Fließlinien und 3D Abfluß-Akkumulation
- v.decimate – verringert Daten einer Punktwolke
- v.out.lidar – Exportiert Vektorpunkte als LAS Point Cloud
- g.gui.tplot – Plottet Werte von Zeitreihen



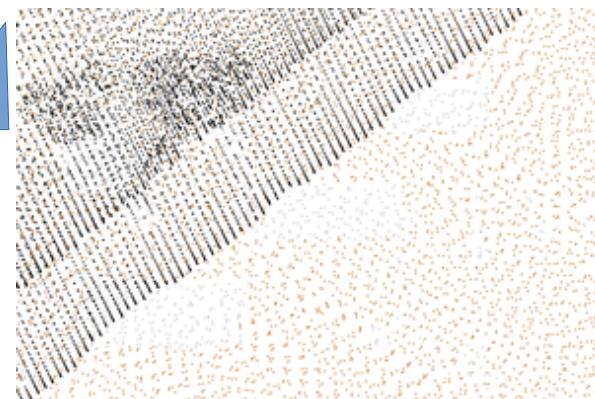
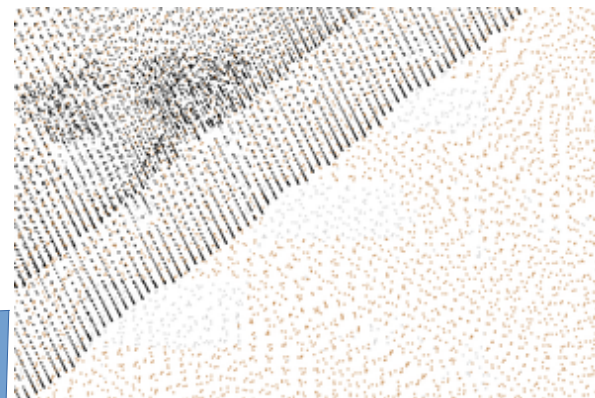
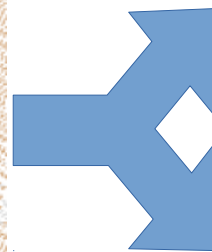
Neuerungen in GRASS GIS 7.2

- **v.decimate (Dezimierung Daten einer Point Cloud)**

Decimation – every forth point preserved



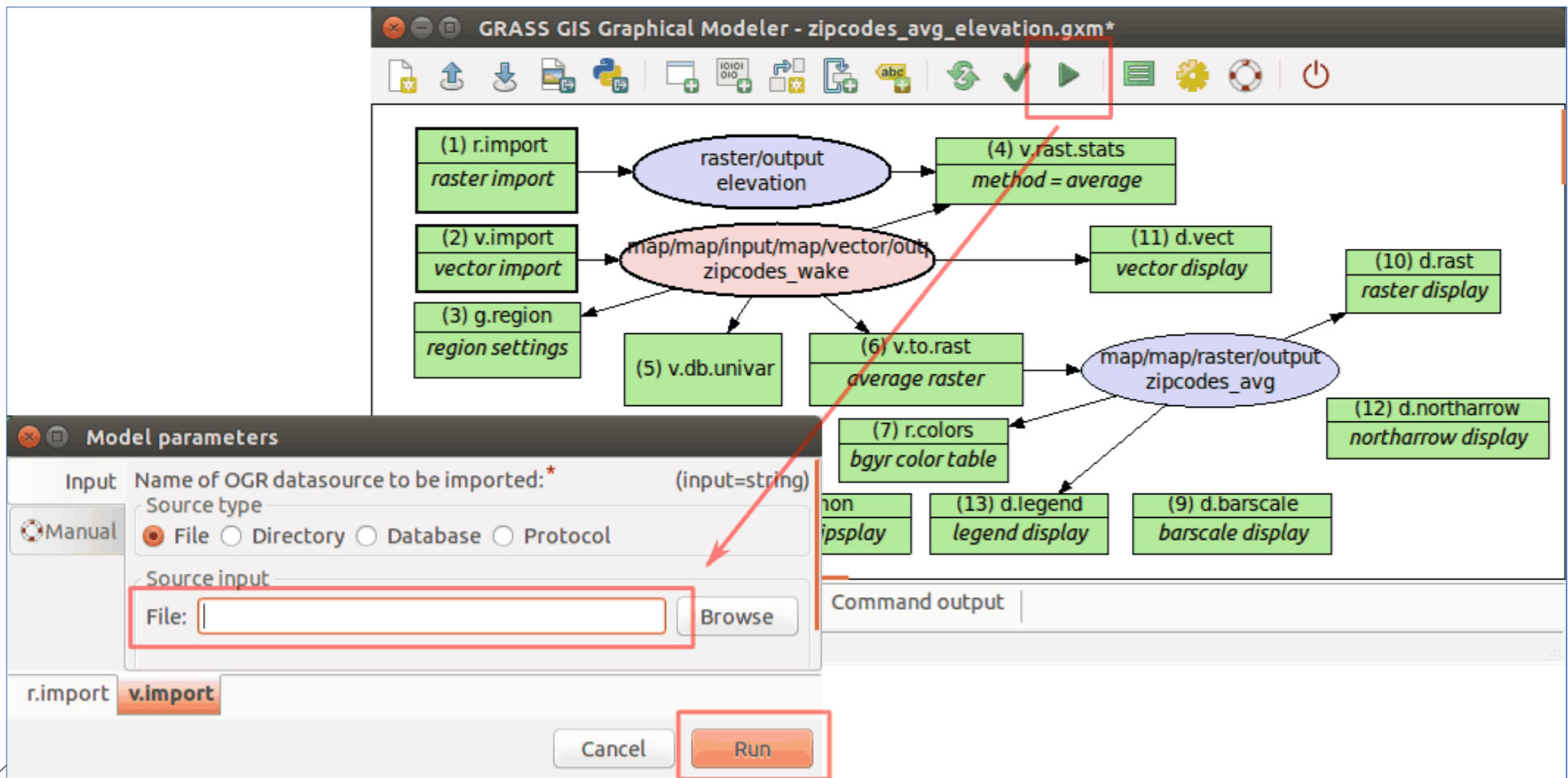
Original LiDAR points



Decimation – grid based

Neuerungen in GRASS GIS 7.2

- Verbesserter graphische Modellierung



Neuerungen in GRASS GIS 7.2

- **Verbesserte Dokumentation**



Graphical index of GRASS GIS modules

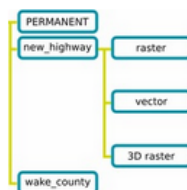
Raster



Vector

[illegible]

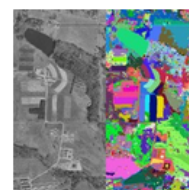
Database



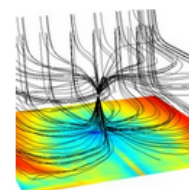
General



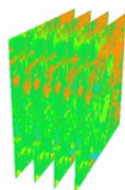
Display



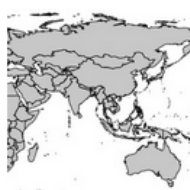
Imagery



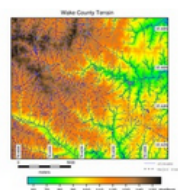
3D raster



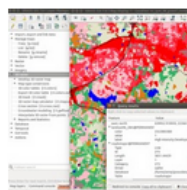
Temporal



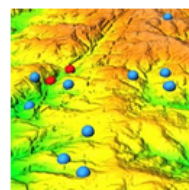
Miscellaneous



Cartography



GUI



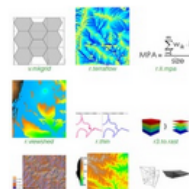
3D view



Python

```
C library
{for C/C++}
```

C library



Gallery

- [r.crater](#): Creates meteorites
- [r.damflood](#): Estimate the area
- [r.divergence](#): Computes divergence
- [r.diversity](#): Calculate diversity
- [r.droka](#): Calculates run-out
- [r.euro_ecosystem](#): Sets color
- [r.exdel](#): Quantification of no
- [r.fidimo](#): Calculating fish dis
- [r.findtheriver](#): Find the stre
- [r.flexure](#): Computes lithosph
- [r.flip](#): Flips an image.

Addons

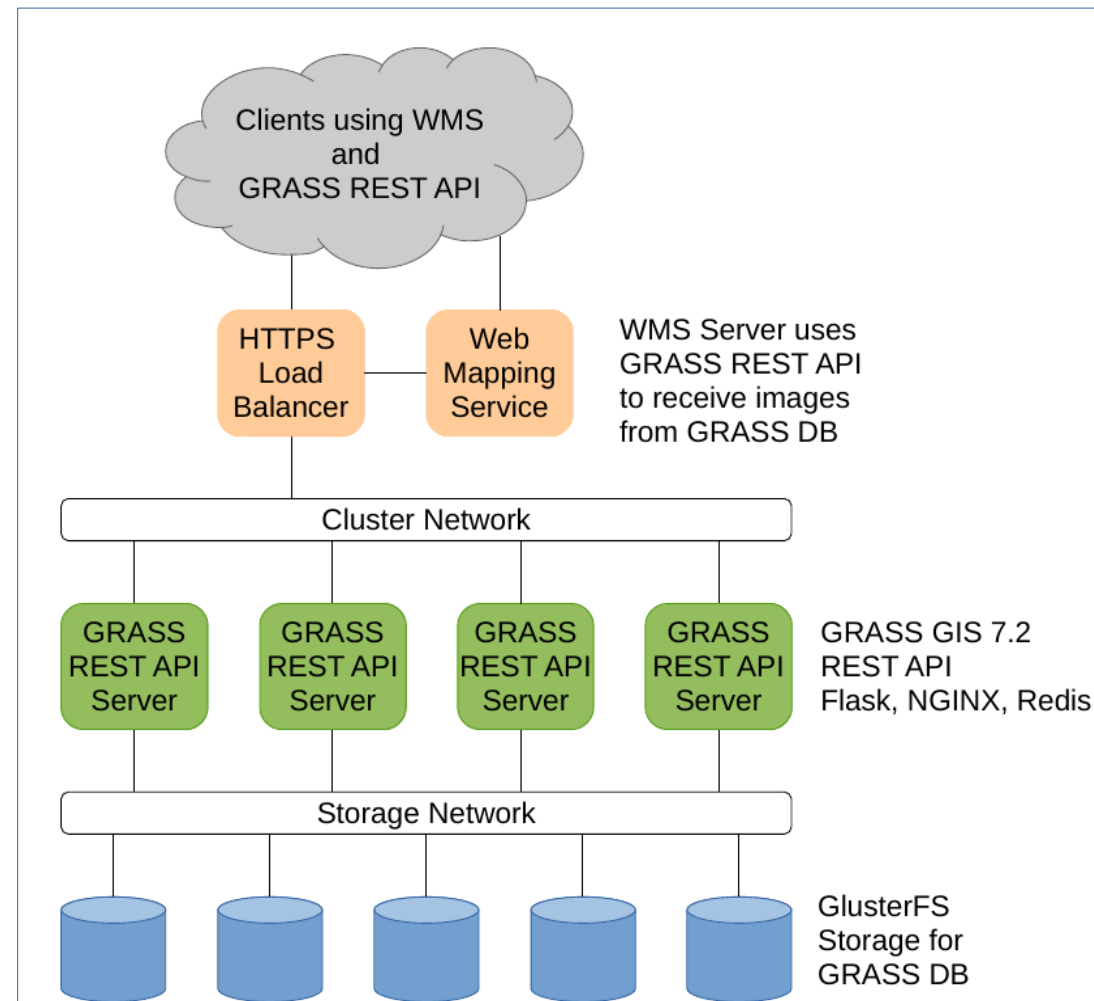


Neuerungen in GRASS GIS 7.2

- **> 50 neue User Add-Ons**
 - **Werkzeuge zur Bearbeitung von Landsat8**
 - **Machine Learning Klassifizierung**
 - **Berechnung des Terrain Rauheit Indices**
 - **Import von Natura2000, GBIF's und OpenStreetMap Daten direkt in GRASS GIS**
 - **Berechnung von geometrischen Parametern von Raster-Objekten**
 - **u.v.m. - vgl.**
<http://grass.osgeo.org/grass7/manuals/addons/>

HPC & GRASS GIS

- **GraaS – REST-API**
 - paralleles Prozessieren in der Cloud
 - Ressourcen- und Nutzer-Management
 - Horizontal skalierbares System



HPC & GRASS GIS

- **GraaS – REST-API**
 - SaaS mit intuitiven URL's zu Datenprozessierung
“dort prozessieren, wo die Daten liegen”
 - Standardisierte Schnittstellen: REST API, openAPI und Web-Services
 - Hochgradig skalierbares, paralleles Prozessieren
 - Open Source basiert – full peer Review
 - Kann auf jeder Cloud-Plattform deployed werden

am Ende

- **Wo liegt das Ganze?**

- **Software Download:**

- <https://grass.osgeo.org/download/>

- **Beispieldaten:**

- <https://grass.osgeo.org/download/sample-data>

- **Hilfe:**

- Mailing Listen:** <https://grass.osgeo.org/support>

- Manual:** <https://grass.osgeo.org/documentation/manuals>

am Ende ...

- **Fragen & Anregungen**
 - **adams@terrestris.de**
 - **neteler@mundialis.de**