

# GRASS GIS

## Nejlepší svobodný software pro GIS

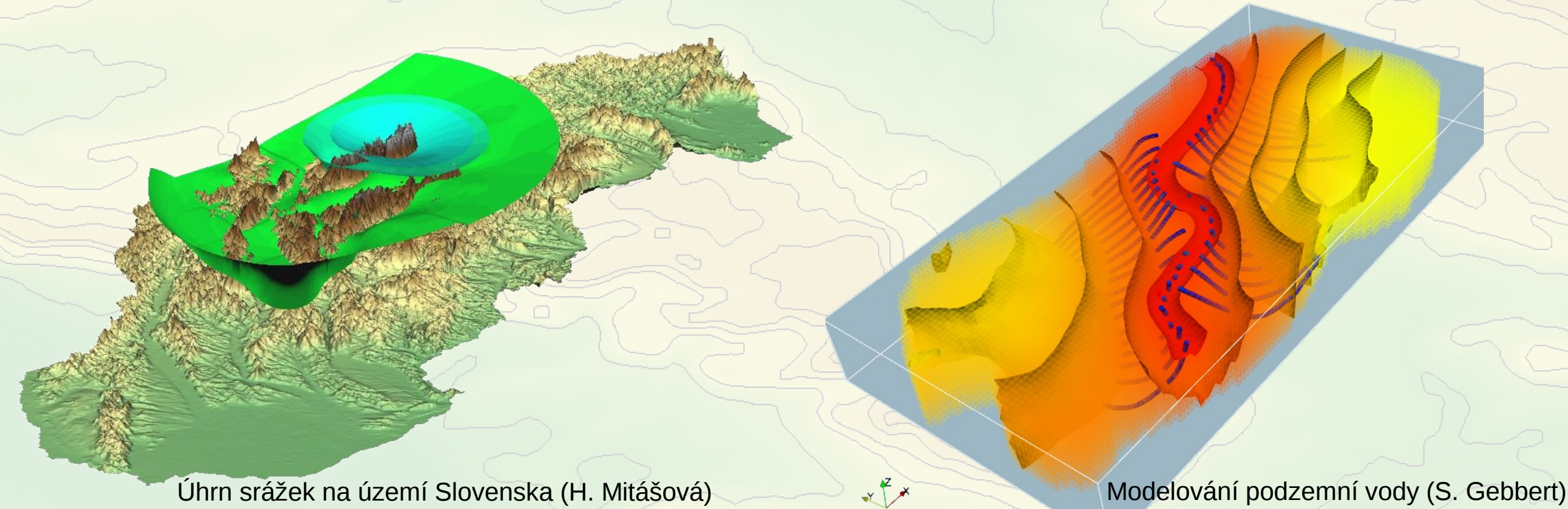
### Co je GRASS?

GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) je nejobsáhlejší software pro GIS s otevřeným zdrojovým kódem. GRASS je hybridní, modulární systém s funkcemi pro práci s rastrovými i vektorovými daty. GRASS je volně dostupný pod všeobecnou veřejnou licenci GNU. Systém umožňuje práci s rastrovými a vektorovými daty, nabízí topologické funkce, funkce pro zpracování dat, funkce pro práci s 3D rastrovými daty a analýzu voxelů, funkce pro modelování prostoru, schopnosti vizualizace, funkce pro tvorbu mapových výstupů, import a export celé řady formátů pro GIS. Nástroj je portován na řadu operačních systémů (Linux, Mac OS X, MS Windows) s grafickým uživatelským rozhraním a volitelně s rozhraním příkazové řádky.

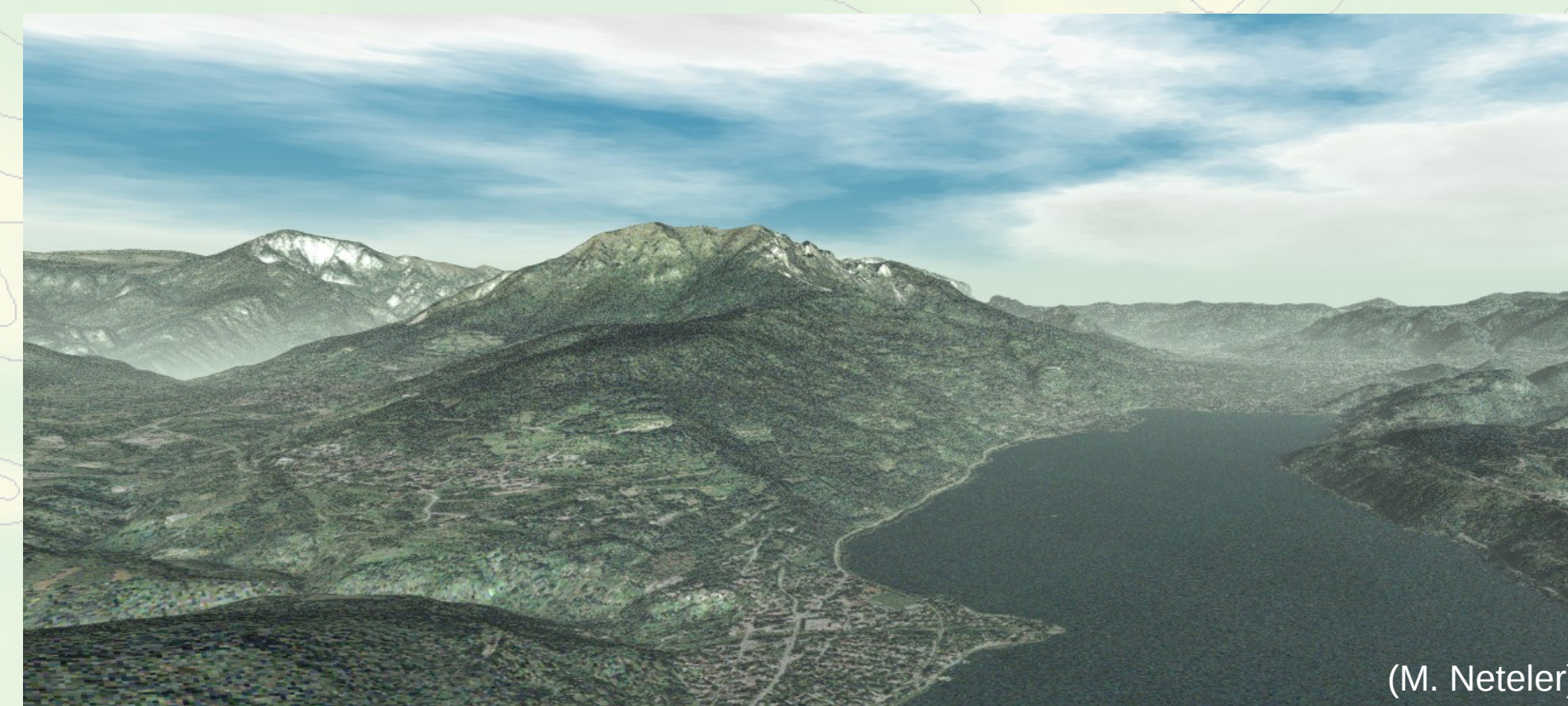


### 3D data

GRASS umožňuje zpracování vektorových i rastrových dat ve 3D. Toto může být využito např. pro modelování podzemní vody stejně jako pro modelování úhrnu srážek.

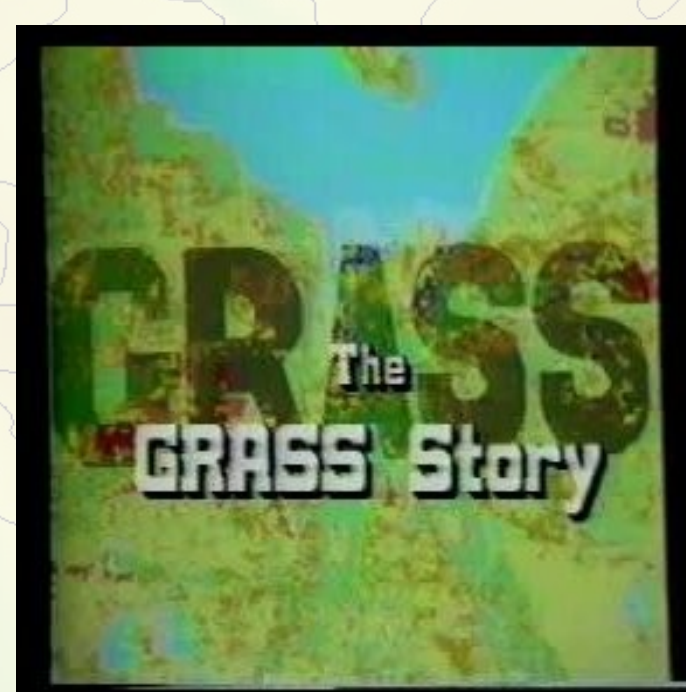


S využitím nástroje Pov-Ray mohou být generovány foto-realistické pohledy na krajinu z digitálních modelů terénu a družicových obrazových záznamů.



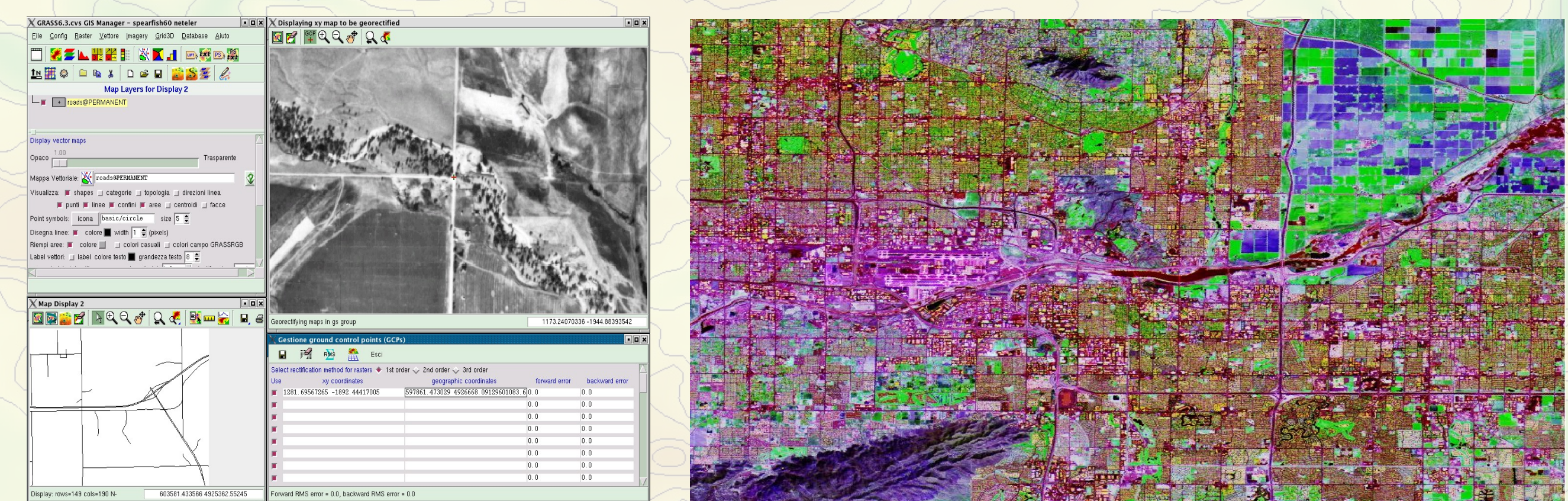
### Historie GRASS GIS

GRASS byl původně vyvíjen od roku 1982 skupinou při U.S. Army Corps of Engineers. Financování vývoje z daní umožnilo jeho uvolnění k volnému užití. GRASS 4.0 byla první verze zveřejněná na Internetu v devadesátých letech minulého století. V roce 1997 byla na Baylor University (Texas, U.S.A.) založena skupina pro vývoj tohoto nástroje a verze 4.2 byla uvolněna v listopadu toho roku. Od roku 1999 je GRASS vyvíjen pod licencí GPL. V současné době je vývoj organizován z Evropy (k dnešnímu dni Fondazione E. Mach, Itálie; původně Department of Geography, University of Hannover, Germany). Od února 2008 je GRASS oficiálním projektem v rámci nadace OSGeo. Aktuálně se dokončuje GRASS verze 6.4.



### Dálkový průzkum Země

GRASS má řadu funkcí pro zpracování dat z dálkového průzkumu Země. K radiometrickým a geometrickým korekcím navíc nabízí i rozsáhlé nástroje pro klasifikaci obrazu, vylepšení obrazu, segmentaci, zjišťování změn a schopnosti analýzy hlavních komponent.

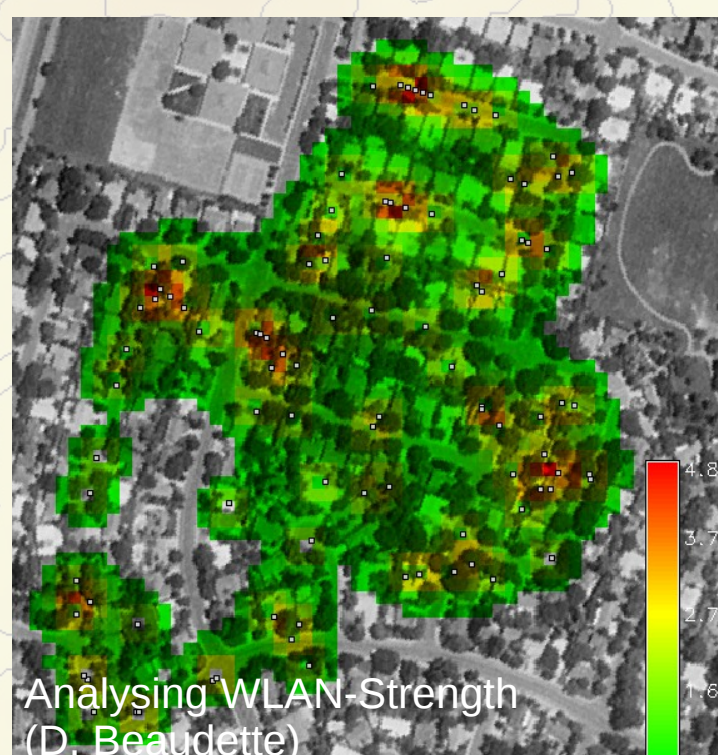


Georeferencování s využitím Tc/TK GUI (M. Neteler)

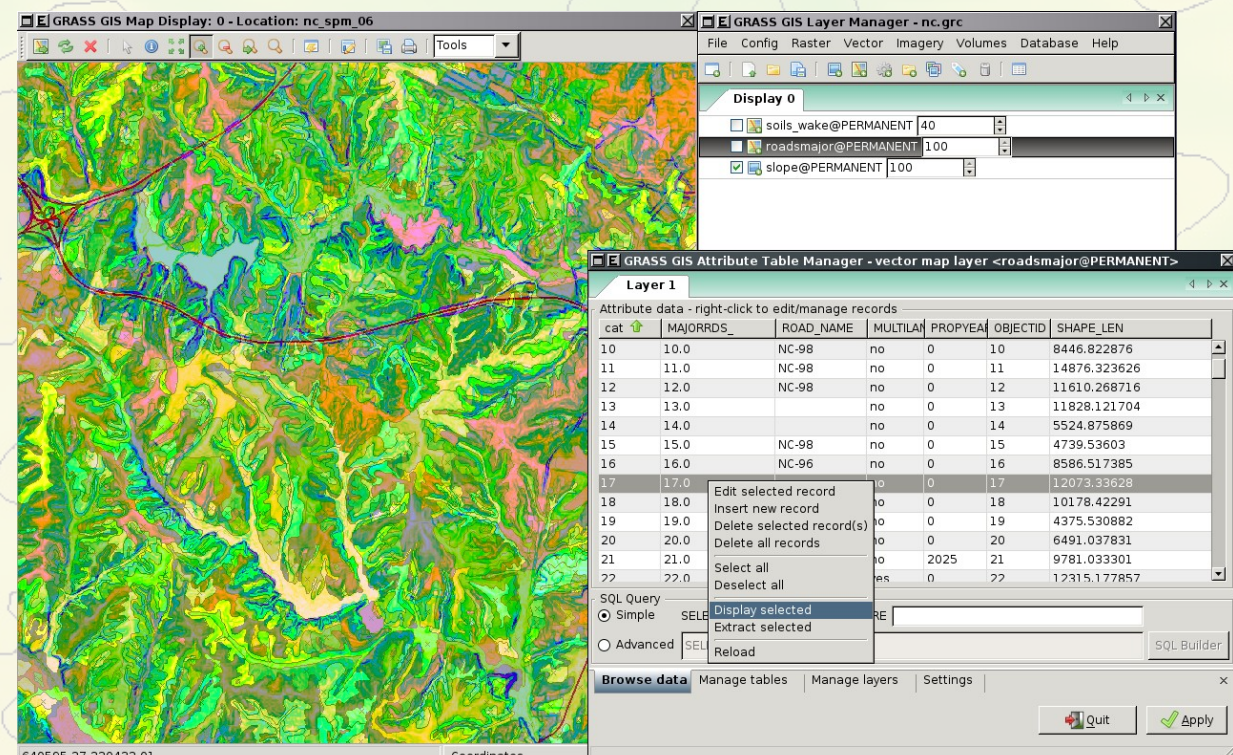
Analýza hlavních komponent dat z družice Aster (M. Barton)

### Zpracování rastrových / vektorových dat

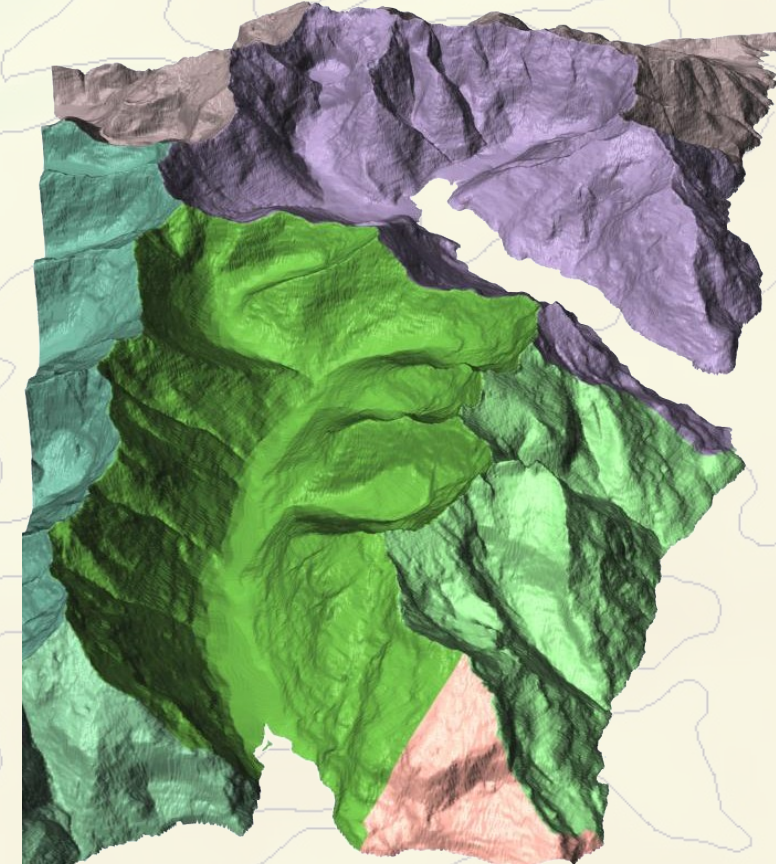
GRASS se rozvinul v silný a komplexní nástroj pro GIS. GRASS byl dlouhodobě silný (srovnatelně s nástrojem ARC/INFO) zejména v oblasti zpracování rastrových dat a analýzy obrazových záznamů.



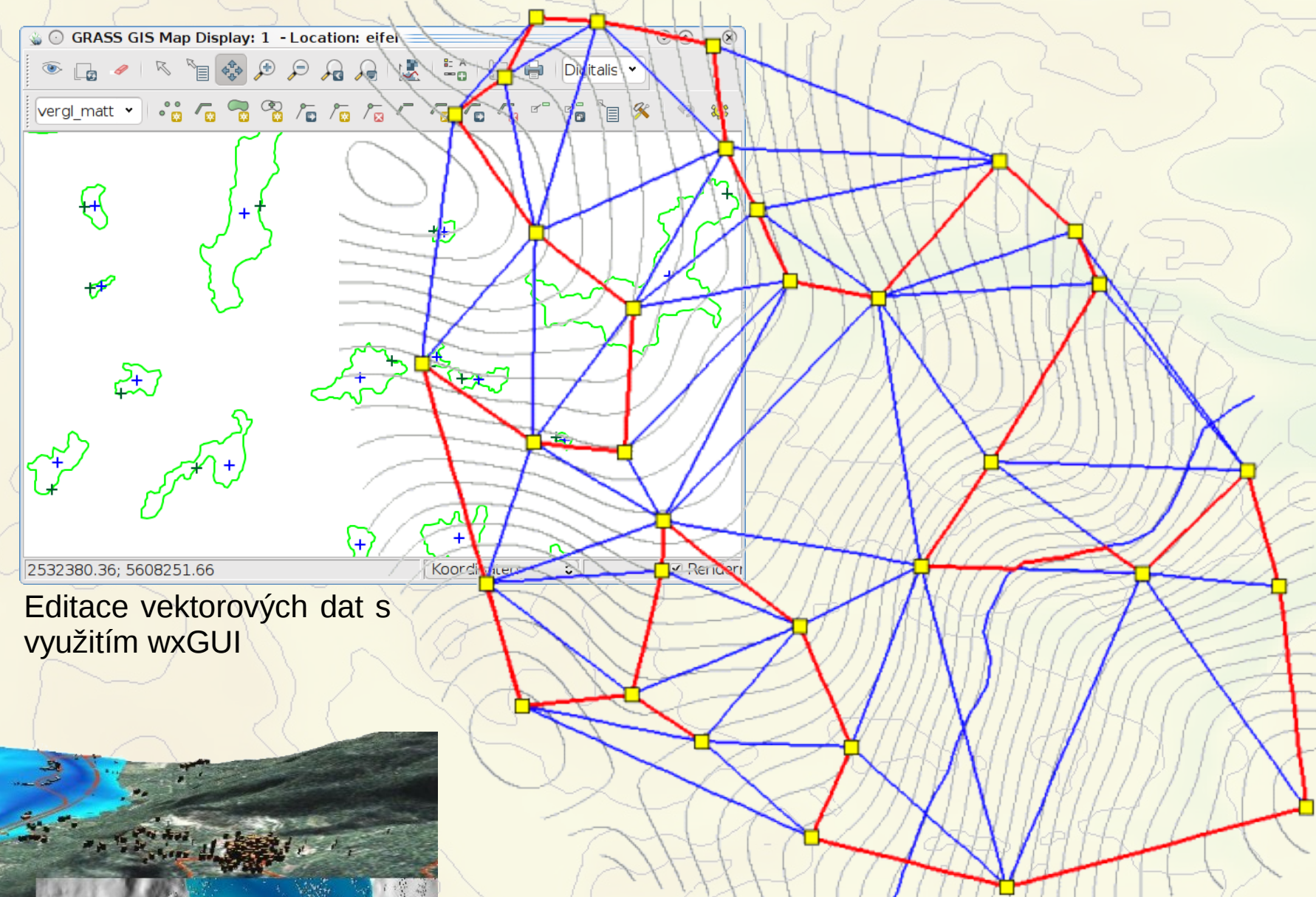
Analýza WLAN Strength (D. Beaudette)



Zpracování atributových údajů s využitím wxGUI

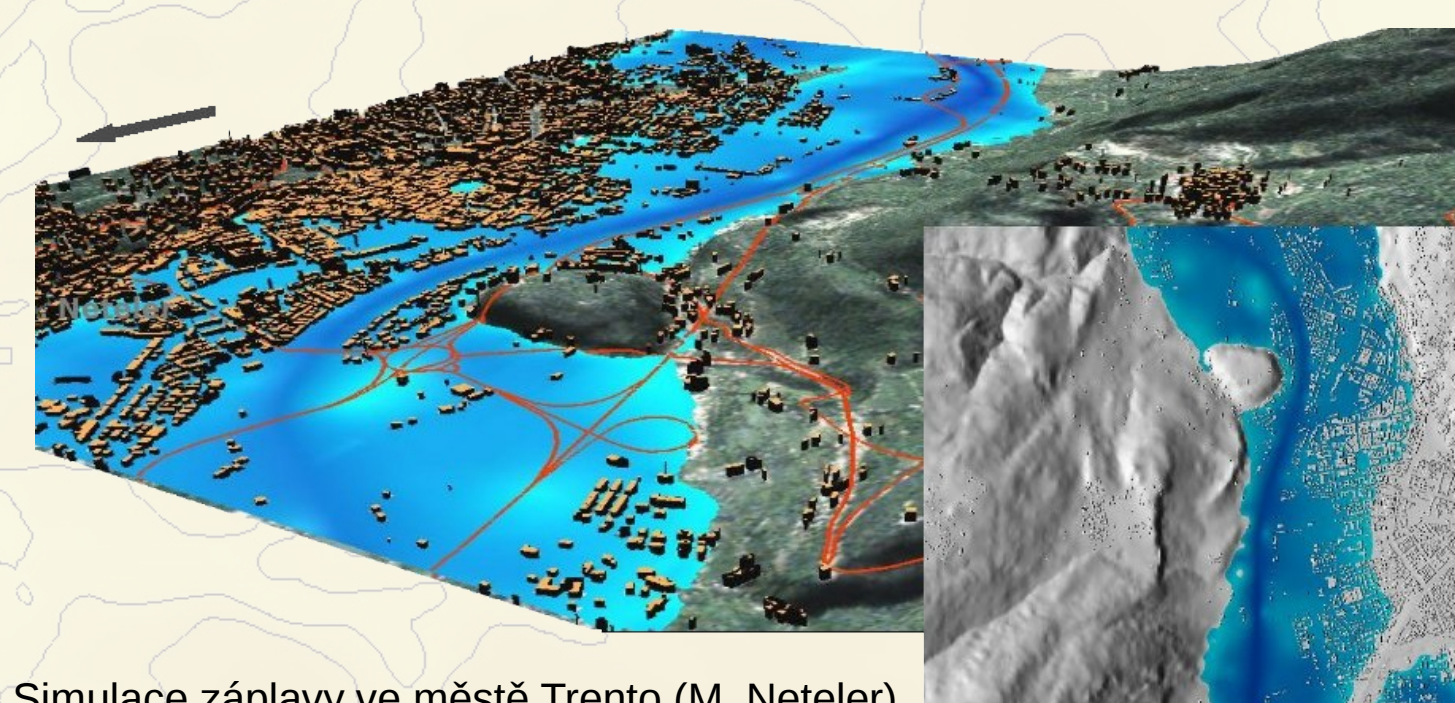


Analýza povodí



Editace vektorových dat s využitím wxGUI

Nejkratší trasa pro sběr dat v hornatém terénu (D. Beaudette)

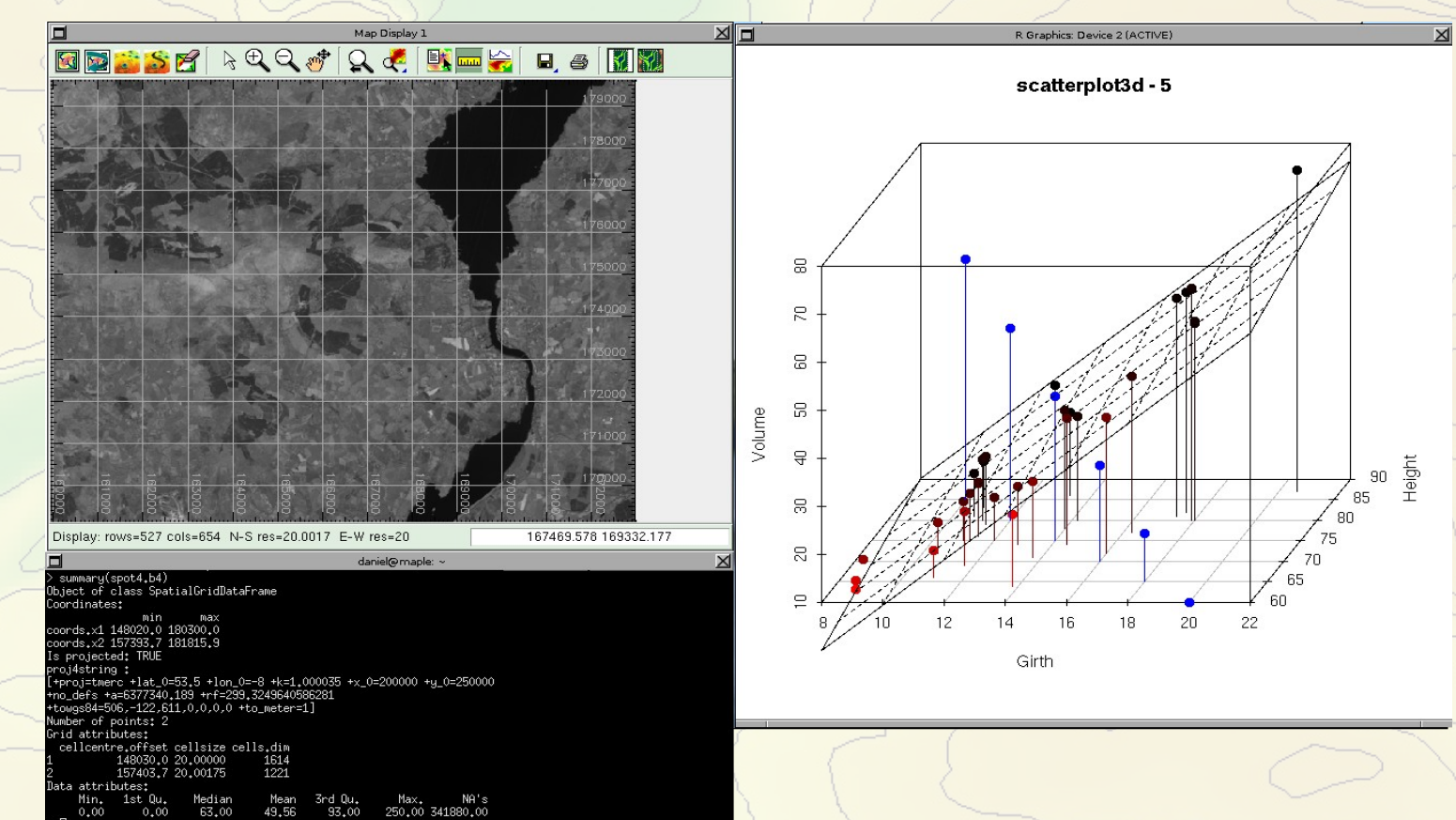


Simulace záplavy ve městě Trento (M. Neteler)

### GRASS a R

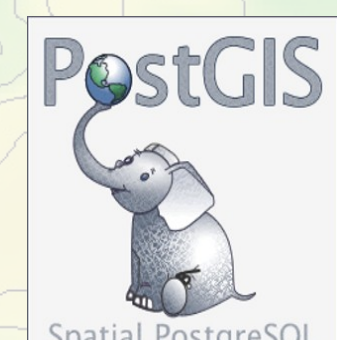
GRASS umožňuje komplexní propojení s nástrojem R využitím rozhraní spgrass6, které usnadňuje statistické analýzy prostorových dat v nástroji R ('lingua franca' statistiků).

Kromě tradičních metod jako je shluková analýza a krigování je možné s nástrojem R analyzovat také bodové vzorky, stanoviště (naleziště) a údaje dálkového průzkumu Země. S nástrojem R mohou být zpracovány jednoduché statistické přehledy nebo analýzy oblastí (např. s využitím metody kNN). Také je možné využít vizualizační schopnosti nástroje R.

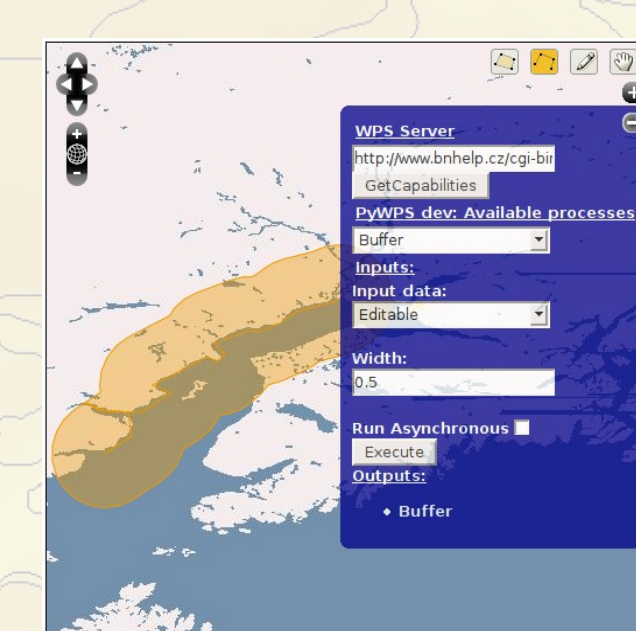


### GRASS a systémy řízení báze dat

Pro správu atributových údajů v prostředí GRASS je možno využít celou řadu populárních systémů řízení báze dat. V současnosti jsou dostupné ovladače pro PostgreSQL, MySQL, SQLite a formát DBF. Ve srovnání s plnými schopnostmi systémů řízení báze dat jsou možnosti práce s formátem DBF omezeny.



### Web Processing Services & Web GIS



Již nějakou dobu je GRASS využíván jako nástroj pro Web Processing Service. Např. PyWPS, WPS PHP Server a projekt ZOO. Od verze GRASS 7 je možné pro každý modul automaticky vytvořit XML dokument obsahující popis procesu pro účely WPS. Slouží k tomu přepínač "--wps-process-description". Navíc je velmi snadné data integrovat do aplikací založených na nástroji UMN Mapserver.

### Další informace:

- Domovská stránka: <http://grass.osgeo.org/>
- Wiki: <http://grass.osgeo.org/wiki>
- Ke stažení: <http://grass.osgeo.org/download>
- Mezinárodní e-mailová konference: <http://grass.osgeo.org/community/support.php>

