



Einführung in R und GIS

Miguel Alvarez

21. März 2024



GIS

Räumliche Daten (Digital):

- Erfassung
- Bearbeitung
- Organisation
- Analyse
- Visualisieren

1965 Erster Einsatz durch das Department of Forestry and Rural Development in Ottawa (Kanada)

1980er Erste kommerziellen Anbieter (z.B. [ESRI](#)), im parallel das Freeware [GRASS GIS](#)



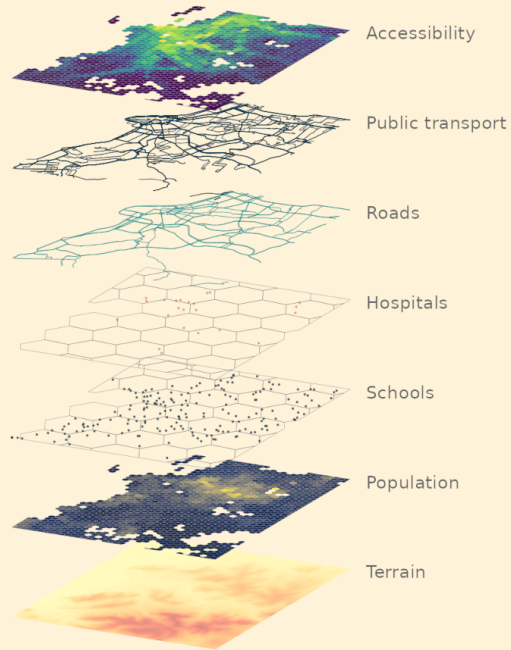
Raster- und Vektorendaten

Rasterdaten

- Geländemodelle
- Satellitenbildern
- Räumliche Modelle



Bild links: [Rafael H. M. Pereira](#)

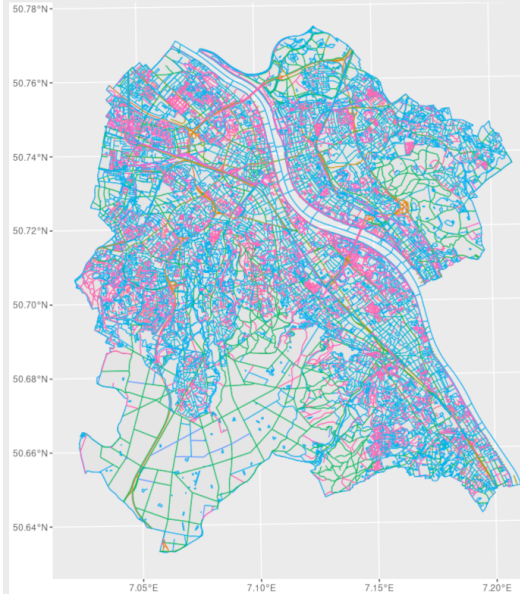




Raster- und Vektorendaten

■ Geometrien und Attribute

- Punkte
- Linien
- Polygone



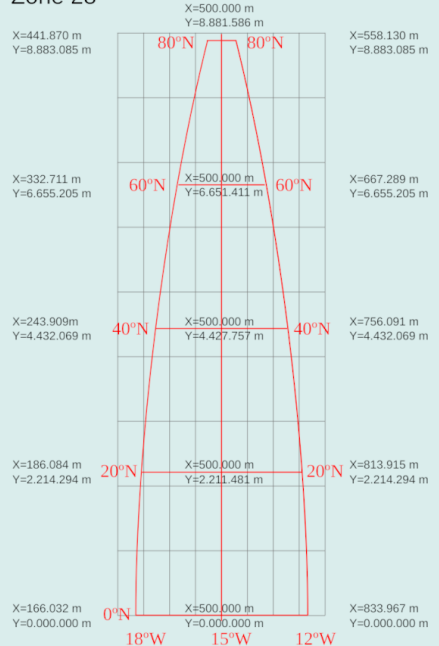


Koordinatenreferenzsysteme

- Geographische Koordinaten
 - WGS 84
- Projizierte Koordinaten
 - UTM

Zone 28

WGS84 ellipsoid





Koordinatenreferenzsysteme

European Petroleum Survey Group Geodesy (EPSG)
(1986–2005)

SRID (Spatial Reference Identifier, siehe [EPSG.io](https://epsg.io))

4326	WGS 84 / Geographische Koordinaten	GPS-Geräte
25832	ETRS89 / UTM Zone 32N	Westliches und Mittel Deutschland
25833	ETRS89 / UTM Zone 33N	Östliches Deutschland
3857	WGS 84 / Pseudo-Mercator	Google Maps, OpenStreetMaps, weitere Karten im Netz



Dateienformate

Diverse Alternativen

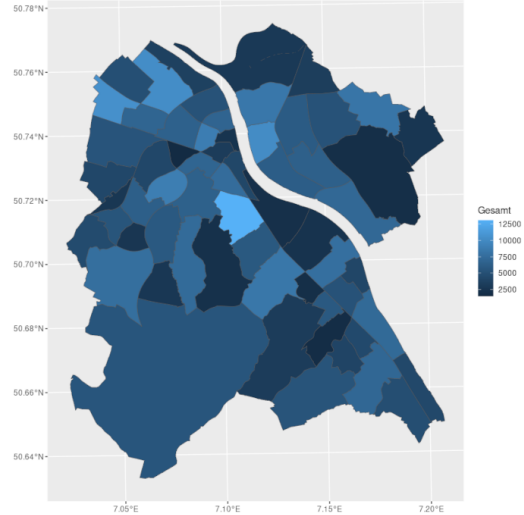
Rasterdaten	ASCII (Text), geoTiff, jpeg, usw.
Vektorendaten	ESRI Shapefiles, KML (Keyhole Markup Language), GPX (GPS Exchange Format), gejson, usw.
Datenbanksysteme	PostGIS (PostgreSQL), Oracle Spatial, SpatiaLite (SQLite)



R Pakete

Siehe [r-spatial](#)

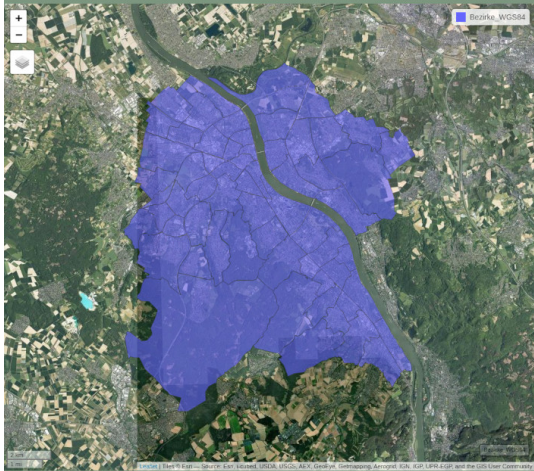
- [sf](#) (anstelle von sp)
- [terra](#) (anstelle von raster)
- [rpostgis](#)
- USW.





JavaScript Widgets

- leaflet
- mapview





Vielen Dank!

Cover und kunstvolle Bilder
wurden mit [Image Creator](#) erstellt.

