

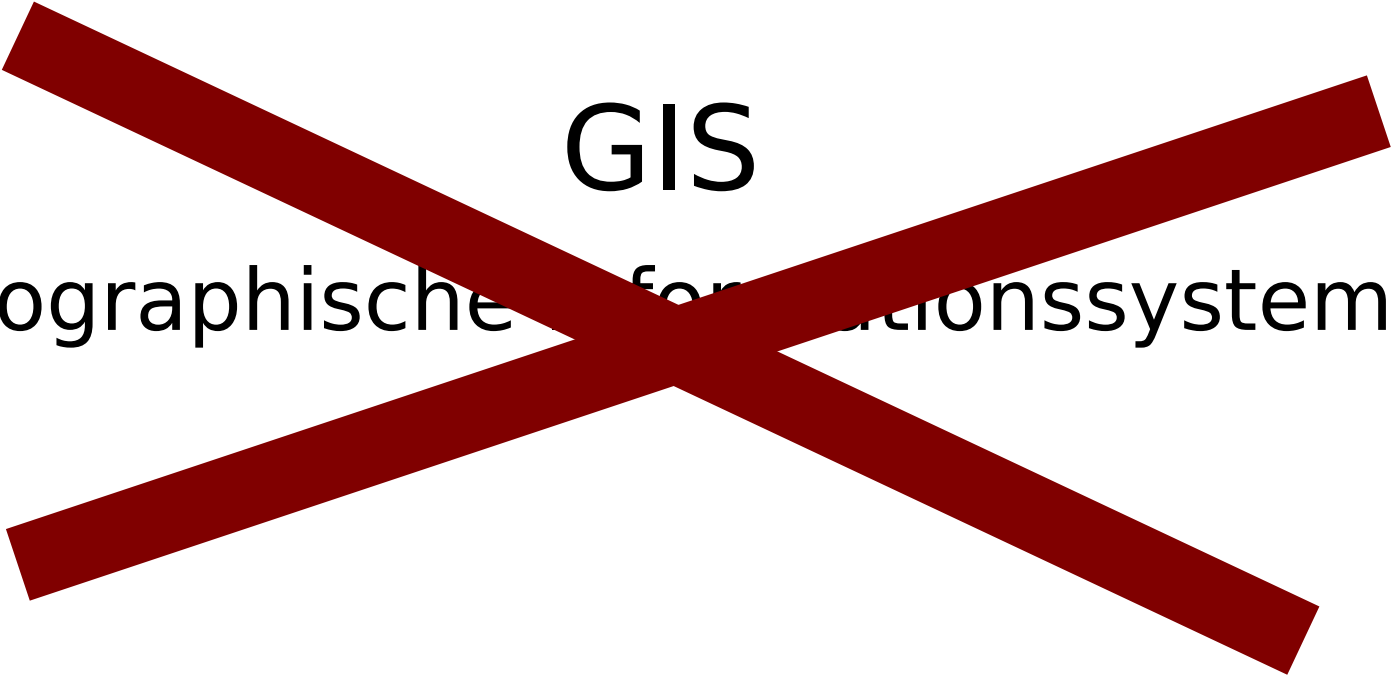
Die Welt der Neogeographie

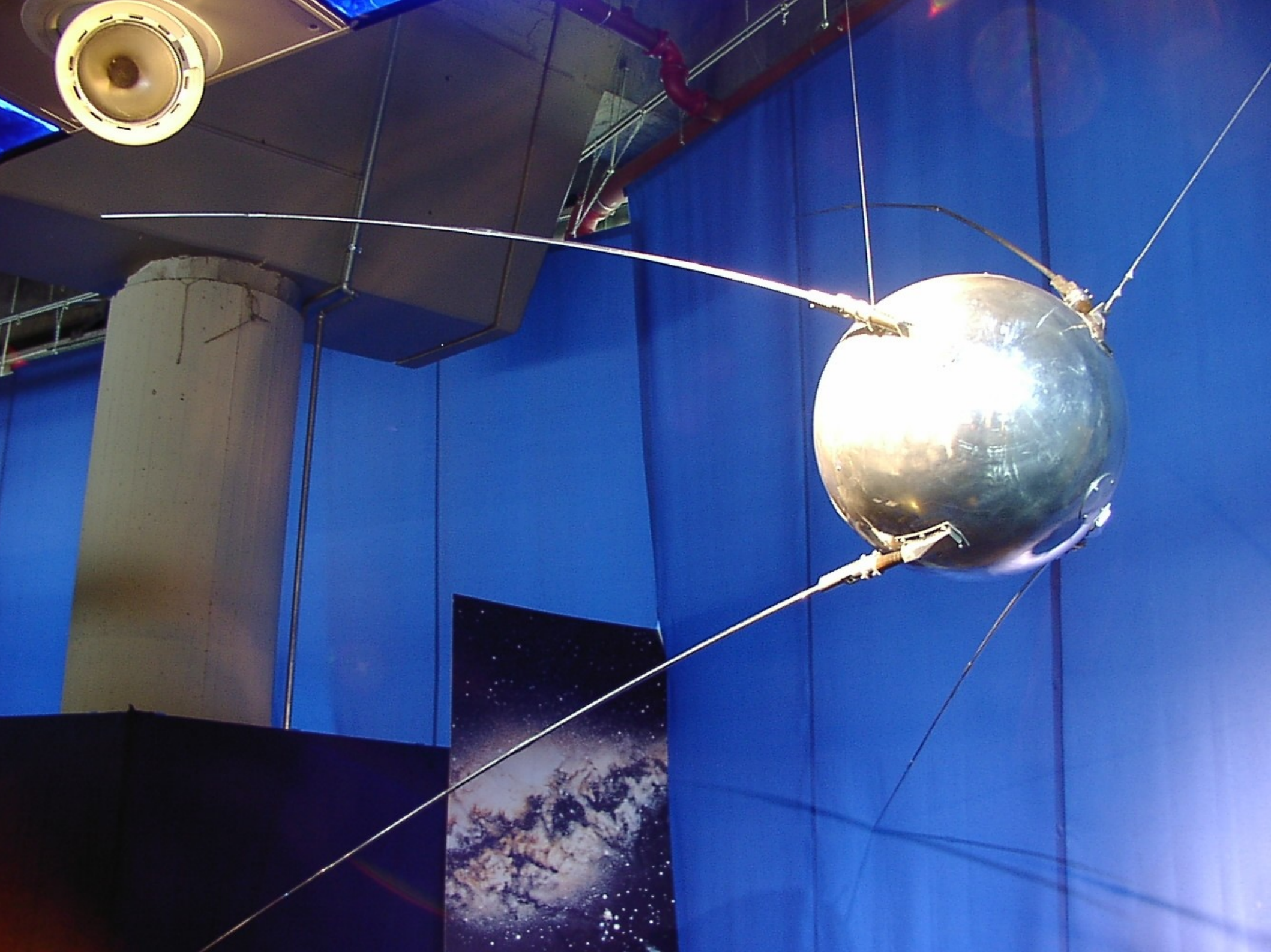
GPS, GoogleEarth und OpenStreetMap

Jochen Topf

GIS

Geographische Informationssysteme







(D)ARPA



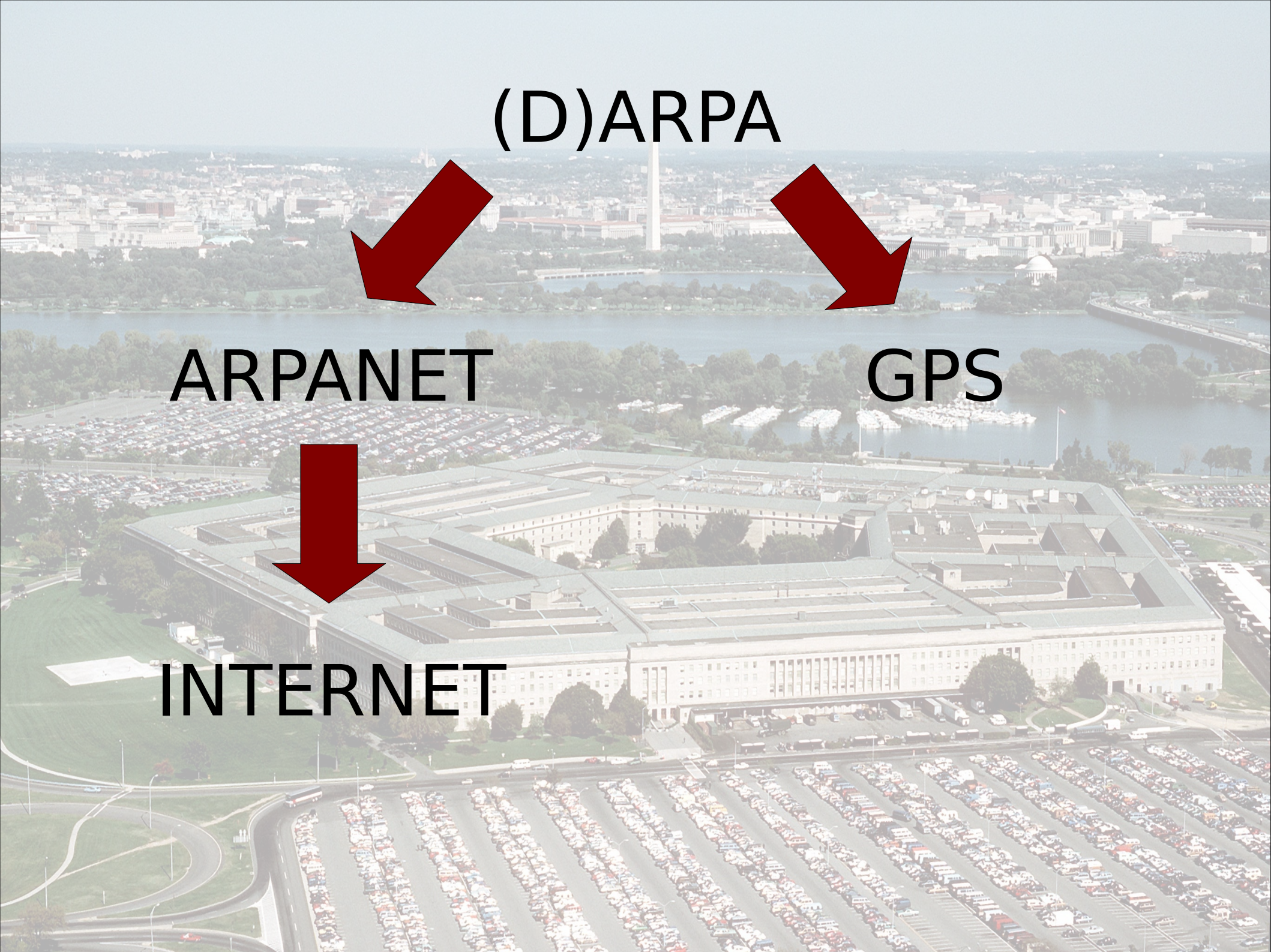
ARPANET



GPS

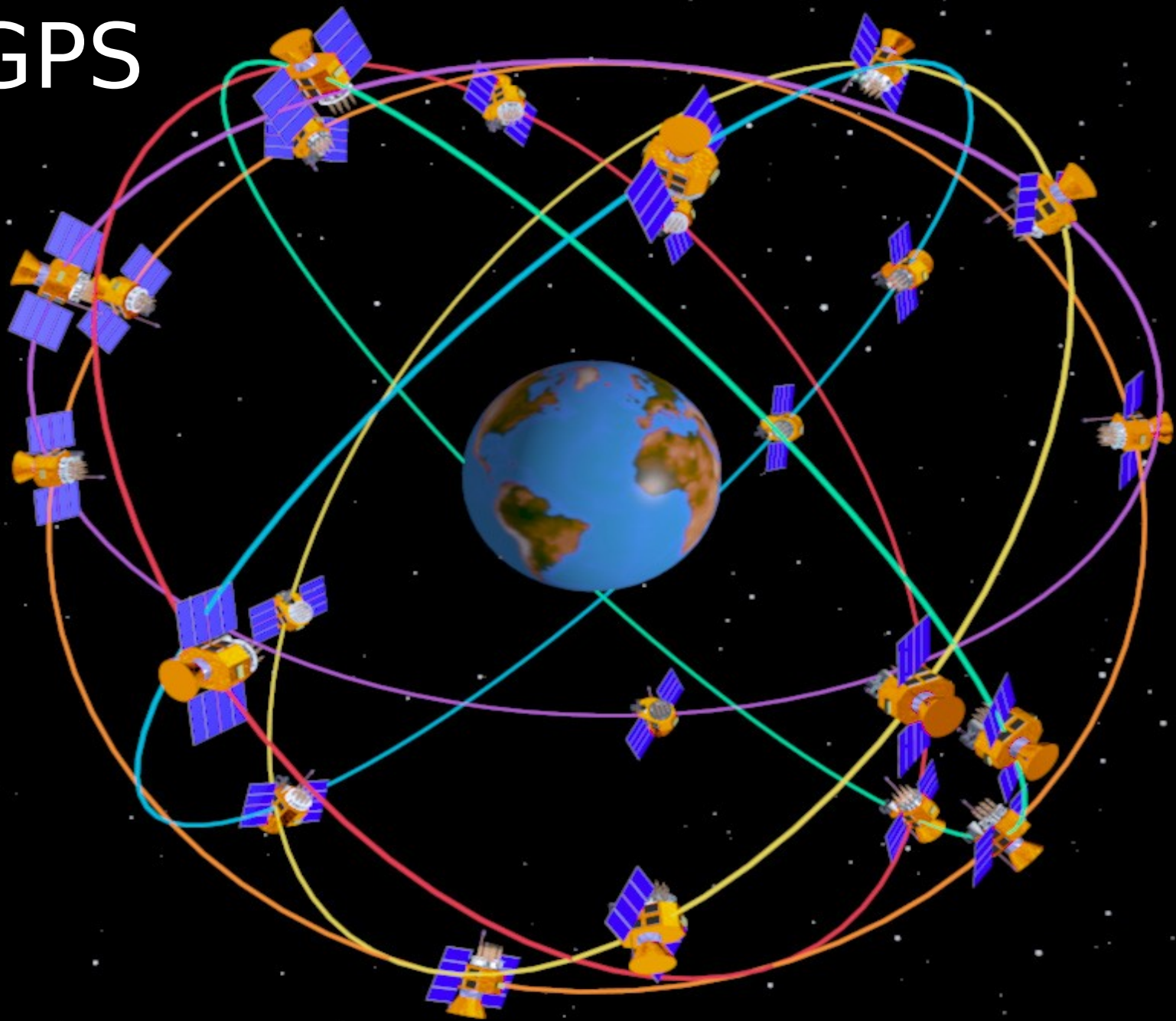


INTERNET



Datenquellen

GPS





eTrex

VENTURE *OX*

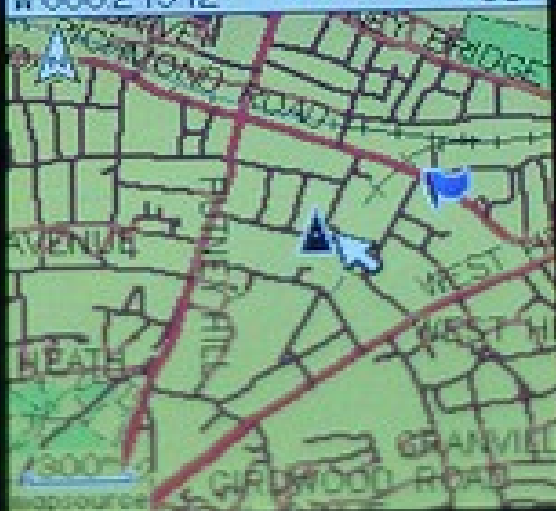
Everwood Close

N 51.457 15°

093°

H 000 2 13 12°

56°



GARMIN



B-Speech[®]
GPS 20C

Google Maps

und

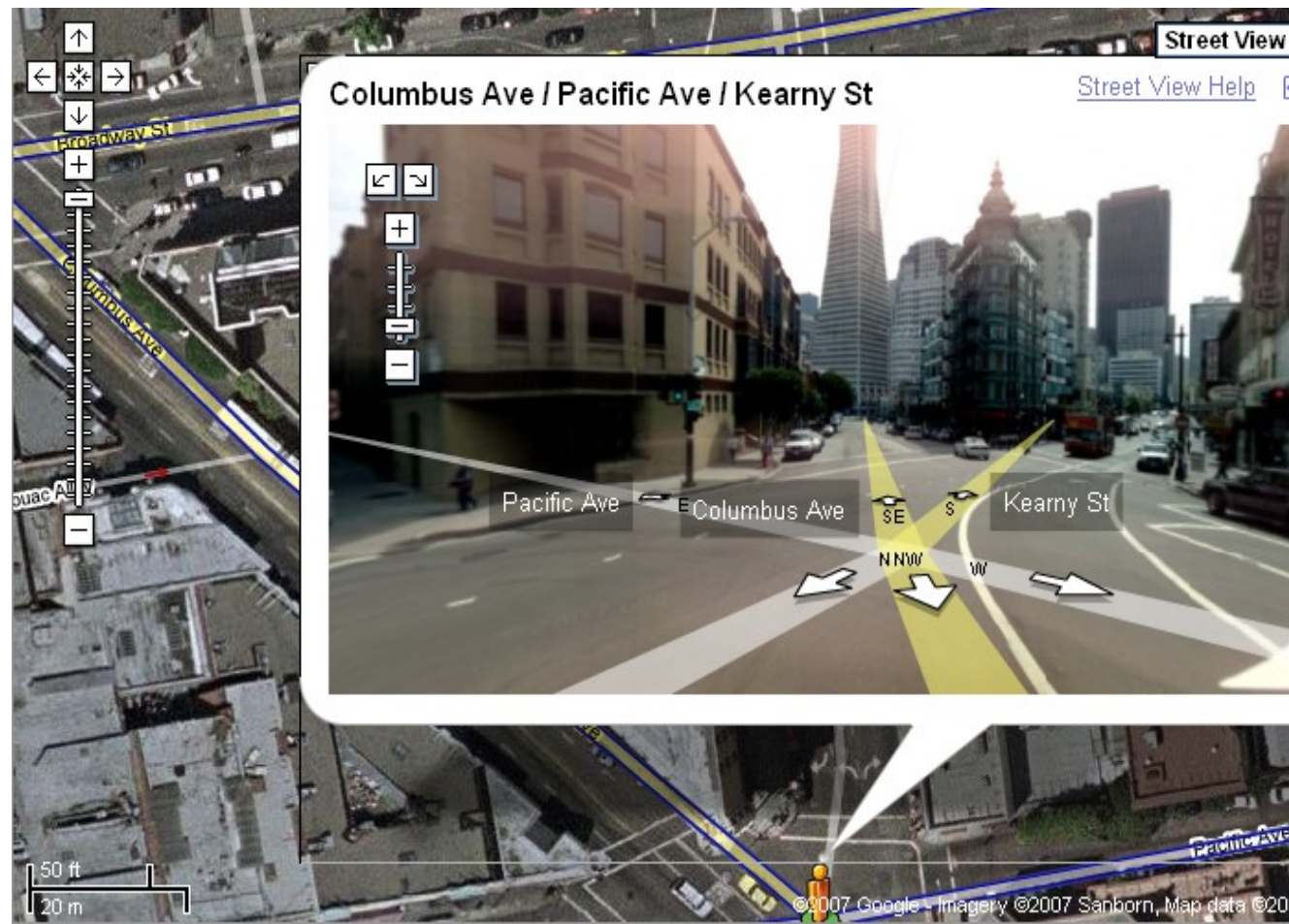
Google Earth



- Nicht die erste Kartenanwendung im Web, aber viele Innovationen
- Feb 2005: Start -> AJAX-Boom
- April 2005: Luftbilder
- Juni 2005: API -> Mashups
- Sep 2005: Hurricane Katrina.

Google Maps: Features

- Karte, Satellit, Hybrid View
- Geocoding, Suche
- ÖPNV
- Traffic
- Routing
- Street View
- KML/GeoRSS
- MyMaps, ...





e.g., "10 market st, san francisco" or "hotels near lax"

Search Maps

Search the map

[Find businesses](#)

[Get directions](#)

Search Results

My Maps

Print Send

Map



©2007 Google - Map data ©2007 MapData Sciences Pty Ltd - [Terms of Use](#)

Datenquellen: Meist TeleAtlas (TomTom) oder NAVTEQ (Nokia)



Image © 2007 TerraMetrics

Image NASA

©2007 Google™

Pointer lat 54.472697° lon 9.884761° Streaming ||||| 100%

Eye alt 9468.64 km

Google Earth

- Keyhole Inc. - gekauft von Google 2004
- Public Release 2005
- KML
- 3D-Modelle mit Textur möglich
- SketchUp (COLLADA)
- Sky Mode
- andere: NASA Worldwind, ...

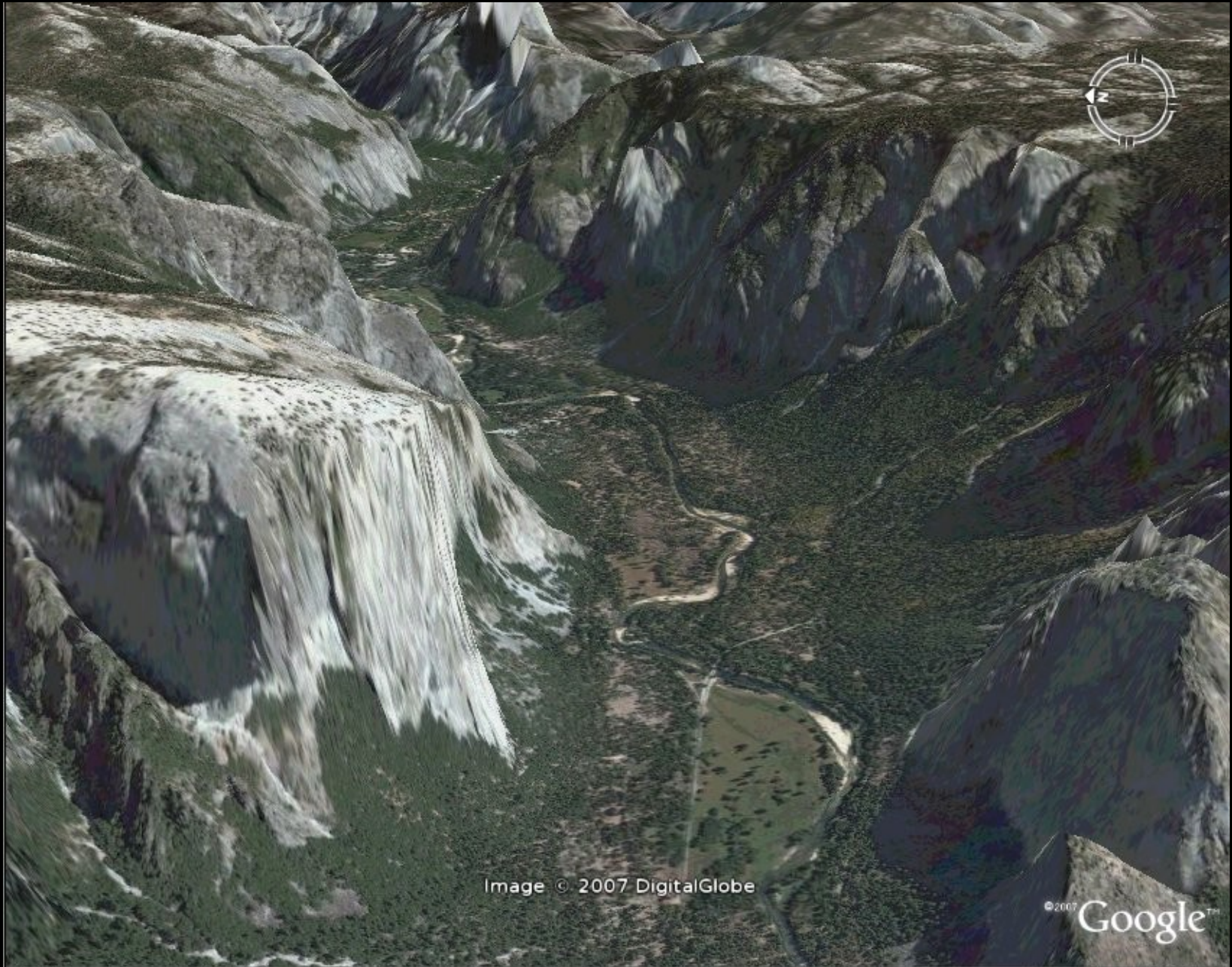


Image © 2007 DigitalGlobe

©2007 Google™

Pointer lat 37.720782° lon -119.633567° elev 1205 m Streaming ||||| 100%

Eye alt 3.11 km

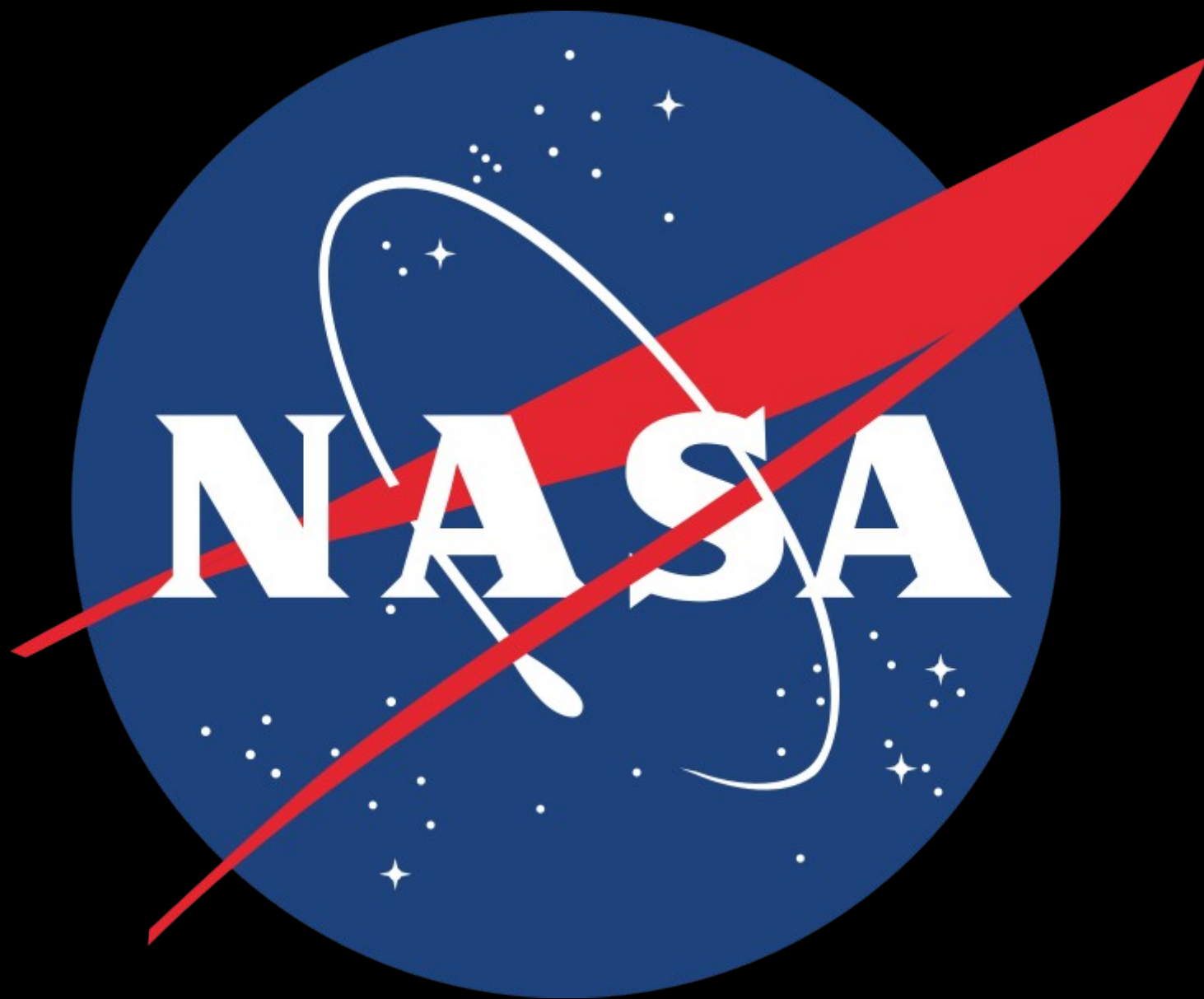


© 2007 Google™

Image © 2007 GeoContent

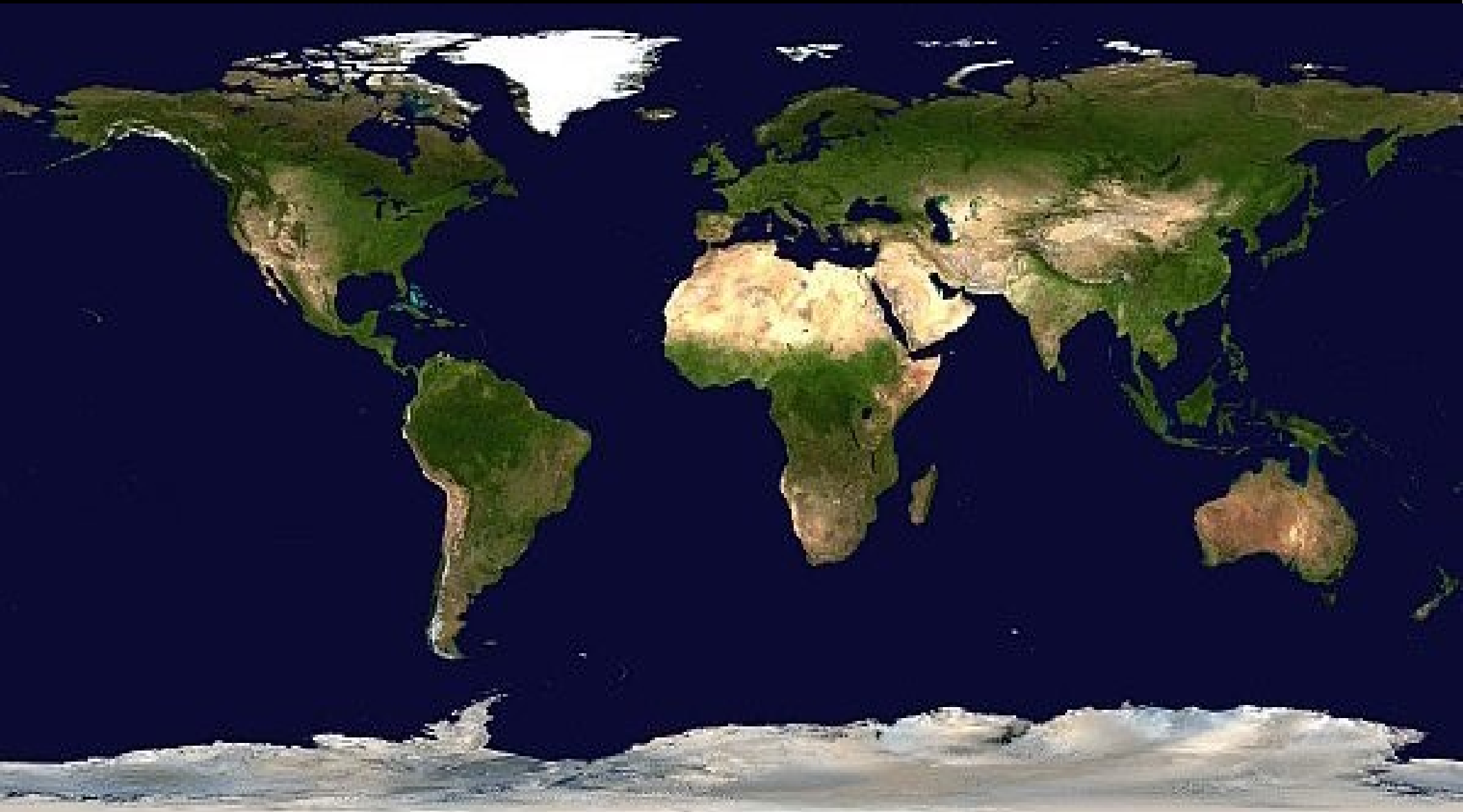
Pointer lat 53.546305° lon 9.986291° Streaming | | 38%

Eye alt 96 m





NASA Blue Marble



Freie Datenquellen

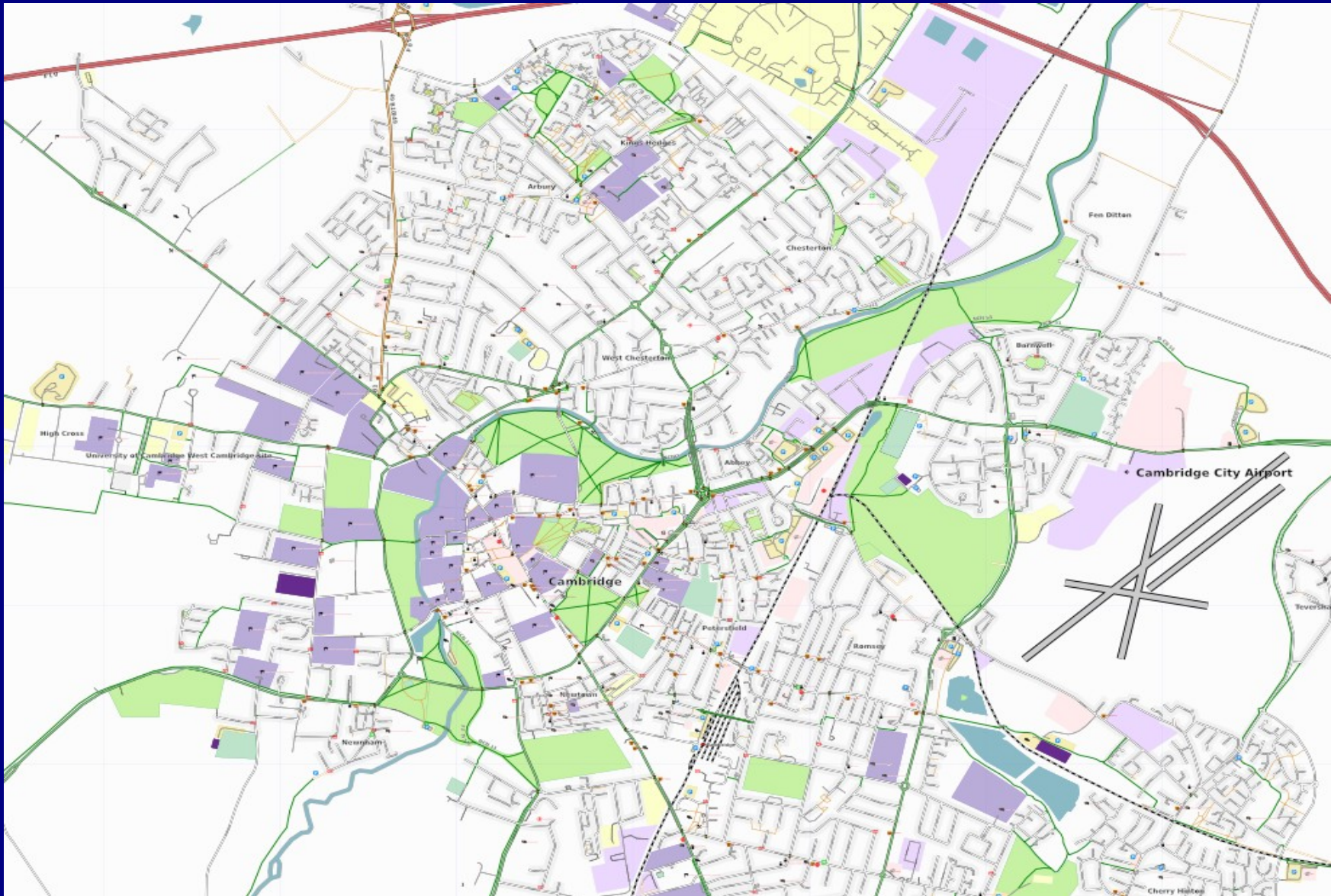
- Blue Marble
- LANDSAT
- vmap0, vmap1
- SRTM
- TIGER
- OpenStreetMap...

OpenStreetMap

Wir sammeln unsere Daten selbst!

Wir machen uns unsere Karten selbst!

OpenStreetMap



Der selbe Ansatz wie bei...

Wikipedia

Open Source-Software

Creative Commons

...

Community

Freie Lizenz

Zentrale Datenbank mit API

Tags

Wiki-artige History

Datenquellen

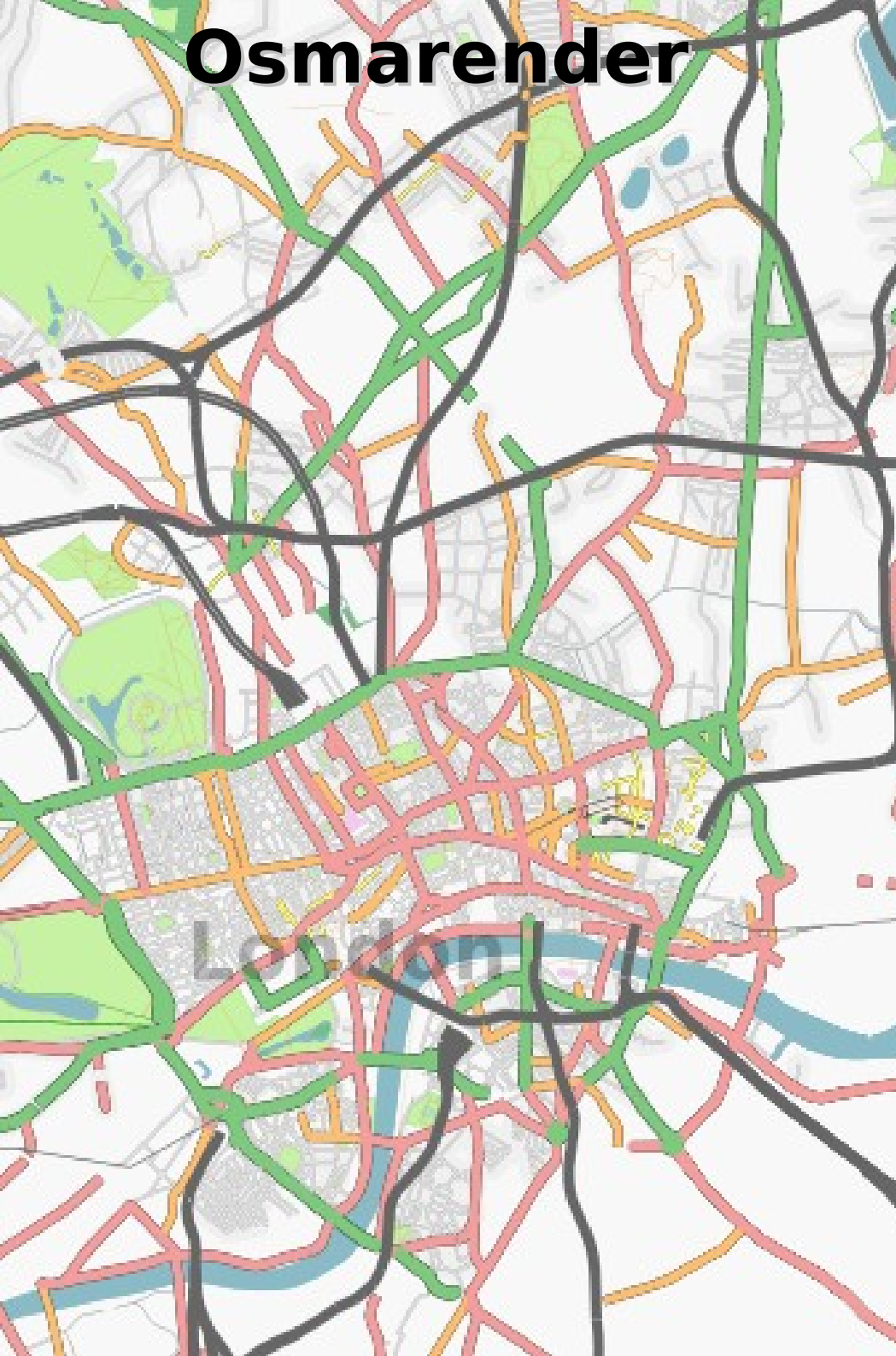
- GPS-Tracks
- Satellitenbilder (NASA Landsat, Yahoo)
- Vor-Ort-Kenntnis
- Karten, deren Copyright abgelaufen ist
- Genauigkeit: GPS, also ca. +/- 10m



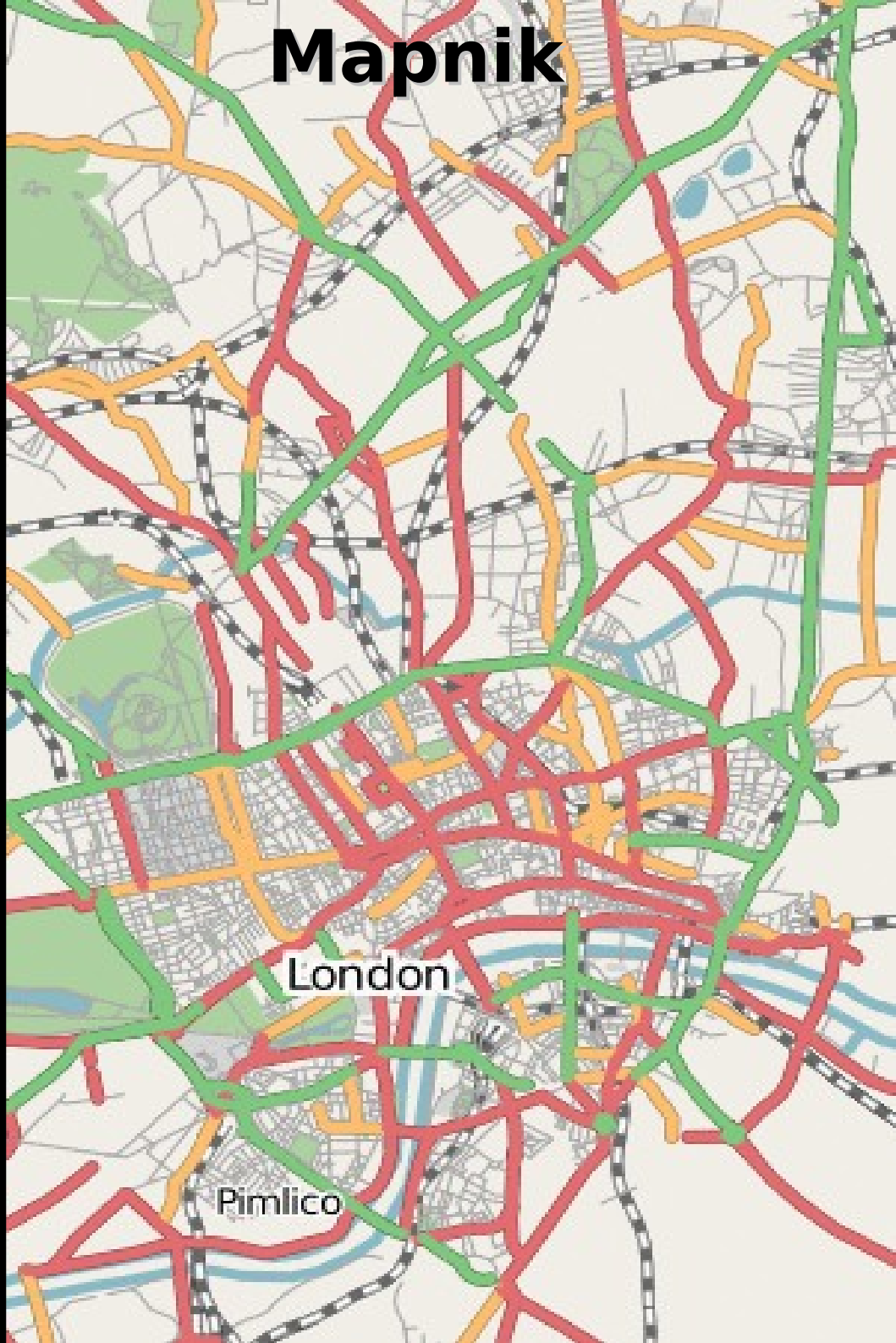
Mapping Praxis

- zu Fuß, Fahrrad, Auto, Bahn
- Tracks und Waypoints
- Notizen
- Diktiergerät
- Photos
- Karten

Osmarender



Mapnik



Maemo Mapper (Nokia 700/8x0)



Frederik Ramm
Jochen Topf

OpenStreetMap

Die freie Weltkarte nutzen
und mitgestalten



Datenformate

Dateiformate

- GML (XML, OGC-Standard)
- ESRI Shapefiles (“Industriestandard”)
- GPX, NMEA (für GPS-Daten)
- GeoRSS
- KML
- OpenStreetMap (XML, OSM-spezifisch)

GPS-Formate

- GPX
 - XML-basiertes Format für GPS-Daten
 - Tracks
 - Waypoints
 - Routes
 - Position, Höhe, Genauigkeit, ...
- Alternative: NMEA (live-Daten!)

KML

Keyhole Markup Language

- “HTML für Geodaten”
- Nutzung in Google Earth
 - Referenzen auf weitere KML-Files
 - dynamisch nachladbar
- Nutzung in Google Maps
- OpenLayers
- soll OGC-Standard werden
- Suche nach KML-Files

Open Source Software Dienste

GPS-Software

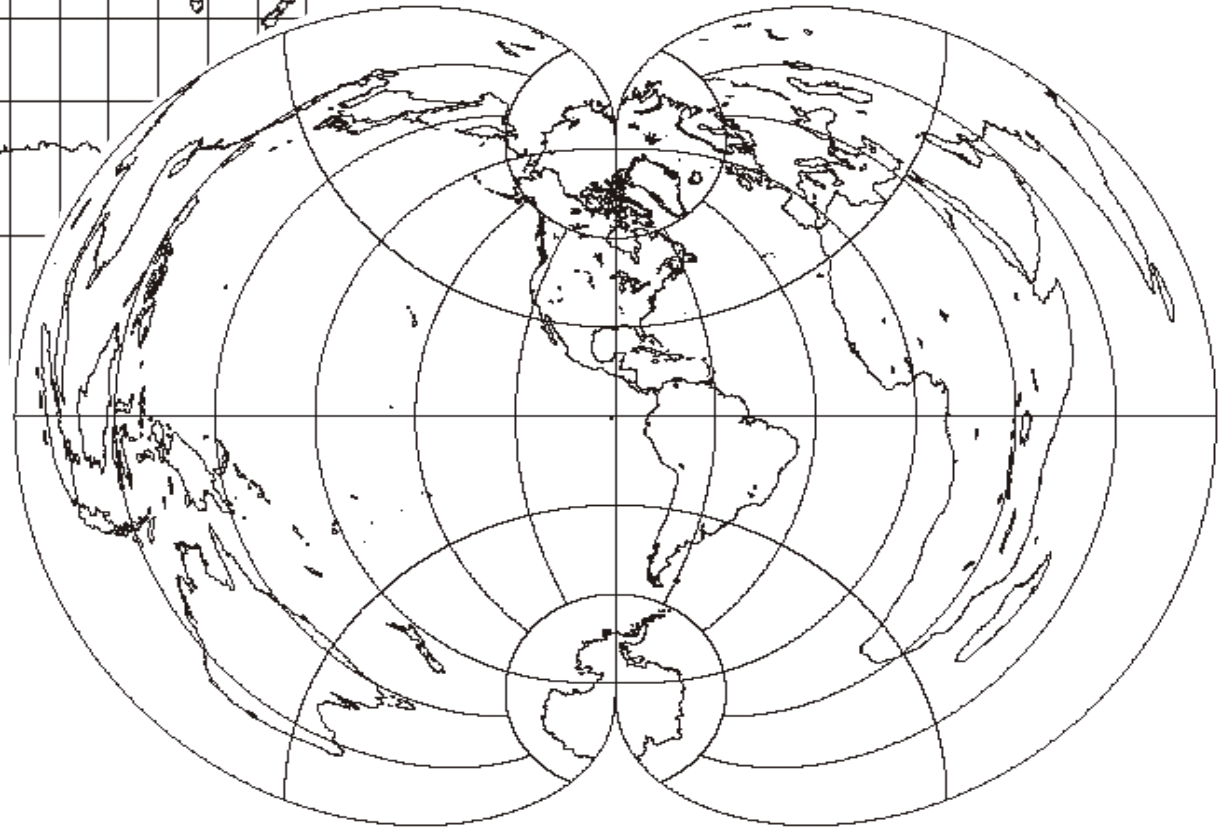
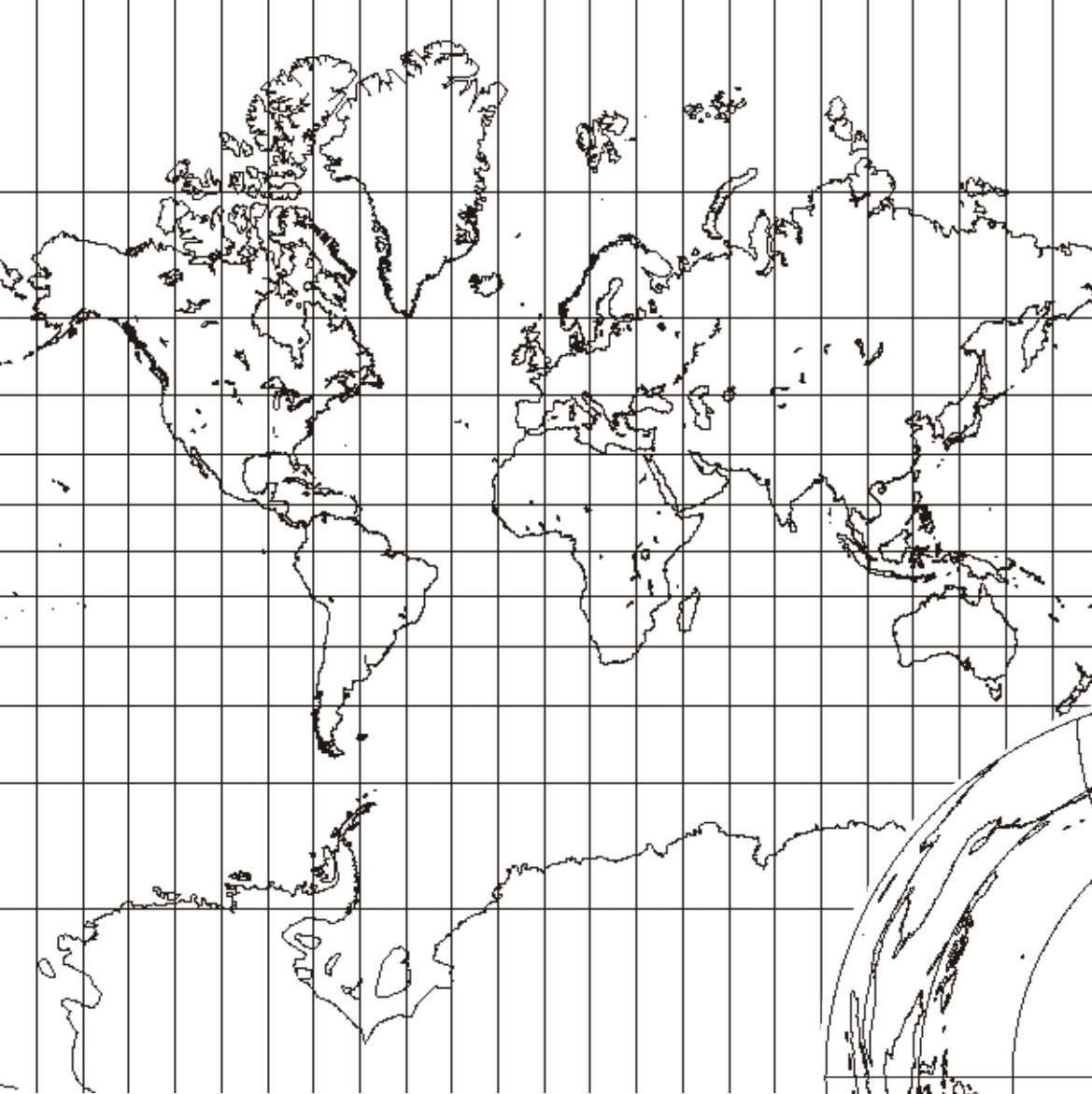
- `gpsbabel`
 - Format-Konvertierung
 - Zugriff auf Geräte
- `gpsd`
 - Server, Gerätezugriff verteilen
- `gpsdrive`
 - Karte mit aktueller Position

GDAL - Geospatial Data Abstraction Library *(for raster data)*



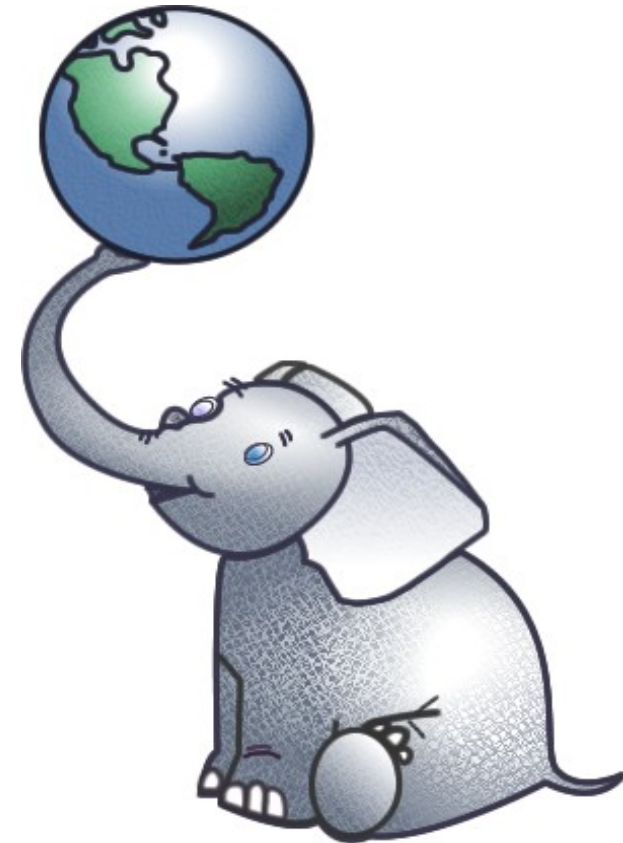
OGR - Simple Feature Library
(for vector data)

Proj.4 Cartographic Projections Library



PostGIS

- Erweiterung von PostgreSQL
- Geo-Typen: Point, Line, Polygon, ...
- Geo-Operationen: length, area, &&, buffer, ...
- Geo-Index
- Projektionen



OpenLayers

- Interaktive AJAX-basierte Karte
- Open Source
- Ähnlich GoogleMaps, aber mehr Funktionen
- Beliebige Projektionen
- Sehr aktive Entwickler
- Integration in viele Projekte



GeoNames.org

- Gazetteer - Suche nach Geo-Namen
- 8 Millionen Namen von 6.5 Millionen Features
- CC-Lizenz
- Webservice / API



Vielen Dank für Euer Interesse!

Noch Fragen?

Jochen Topf
jochen@topf.org

<http://geo.topf.org/>