

Vom Luftbild zur Trassenplanung

Till Adams

mundialis GmbH & Co. KG

Bonn, Germany

www.mundialis.de

2019 **GI** **FOSSGIS-Konferenz 2019**
Dresden
13.–16. März 2019



mundialis

mundialis stellt sich vor



mundialis GmbH & Co. KG, Bonn

- Startup – gegründet Mai 2015 von T. Adams, Dr. M. Neteler und H. Paulsen
- Derzeit 8 Angestellte & 3 CEO's
- Massive GIS Daten Prozessierung und Fernerkundung
- jahrzehntelange Erfahrung im Bereich Open Source GIS. (insbesondere GRASS GIS)



“Freie Daten mit Freier Software”



mundialis stellt sich vor



Open Source GIS

Applications



High Performance Computing



Remote Sensing



Consultancies & Capacity Strengthening



Maps

Support for Decision Making & Reporting
Research projects

Problemstellung und generelles Vorgehen



Trassenplanung: WO verläuft das Kabel?



Author: Vivien Guéant

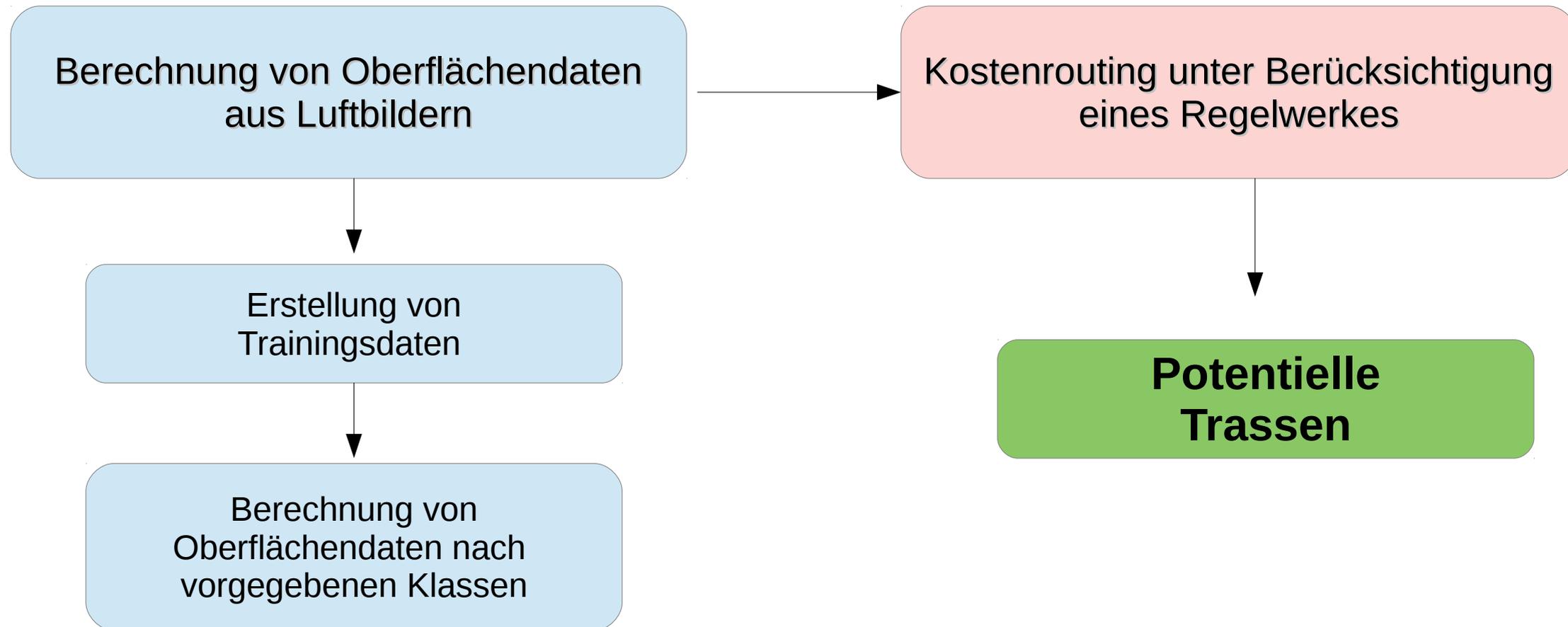


Bild: dpa, Guido Kirchner via heise.de

Trassenplanung – warum Vorrechnen?

- Dient der kostenoptimierten Planung zur Verlegung neuer Kabelnetze
- Verlegungskosten sind je nach Oberflächenbeschaffenheit unterschiedlich
- Netze müssen dennoch *harmonisch* geplant sein:
 - Kein abruptes Springen von z.B. Asphalt in Grünstreifen; gerade Verläufe sind anzustreben
 - Mindestlänge von Verlegetechniken muss beachtet werden
 - Besitzverhältnisse, Schutzgebiete (u.v.m.) müssen beachtet werden

Trassenplanung – grundsätzliche Herangehensweise

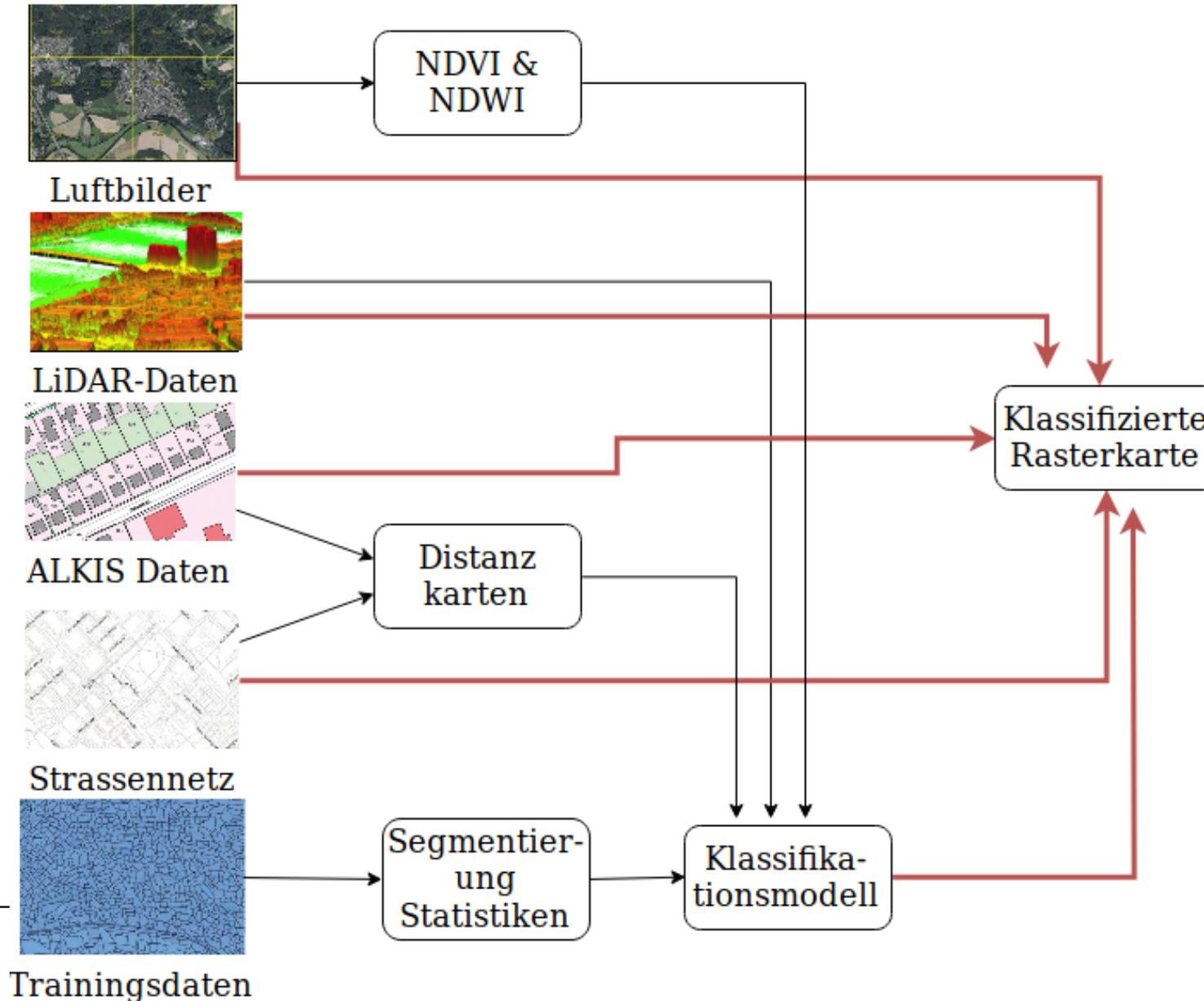


Vorgehen en Detail



Orthophotoklassifikation, vereinfacht

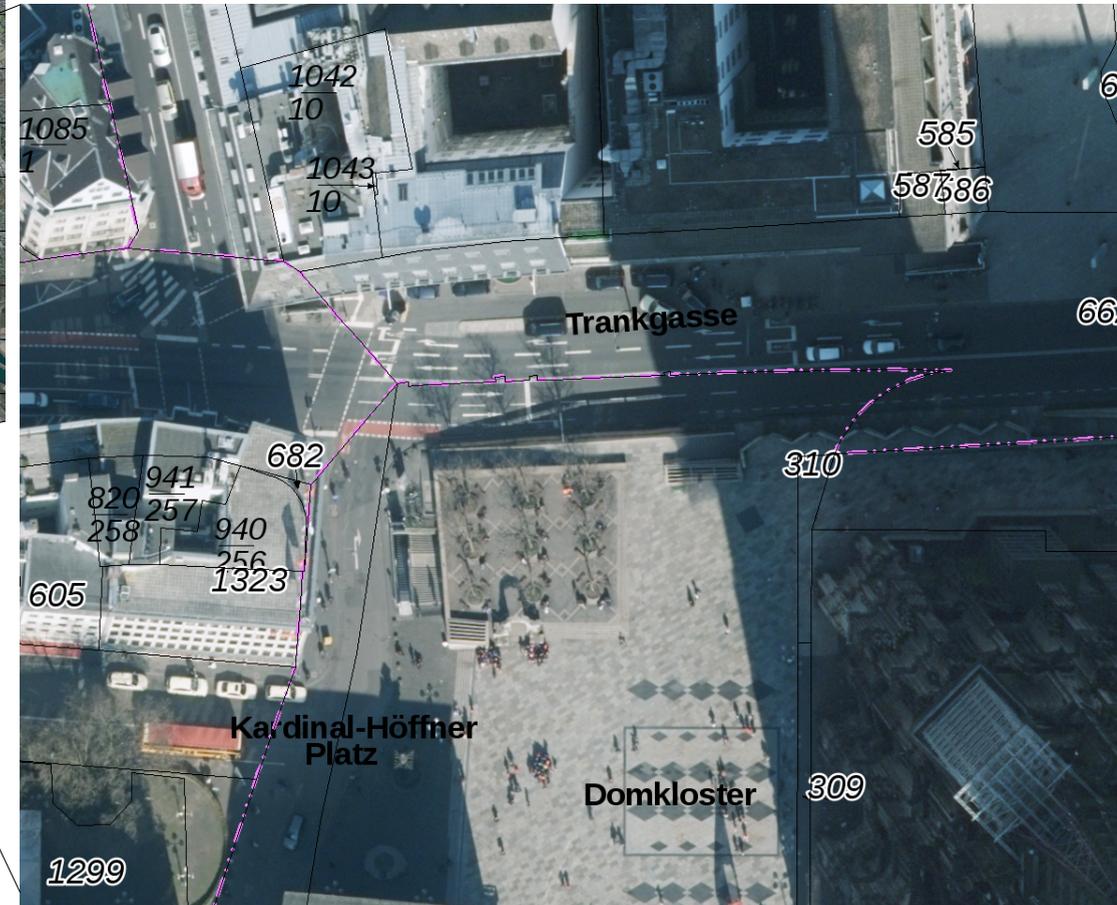
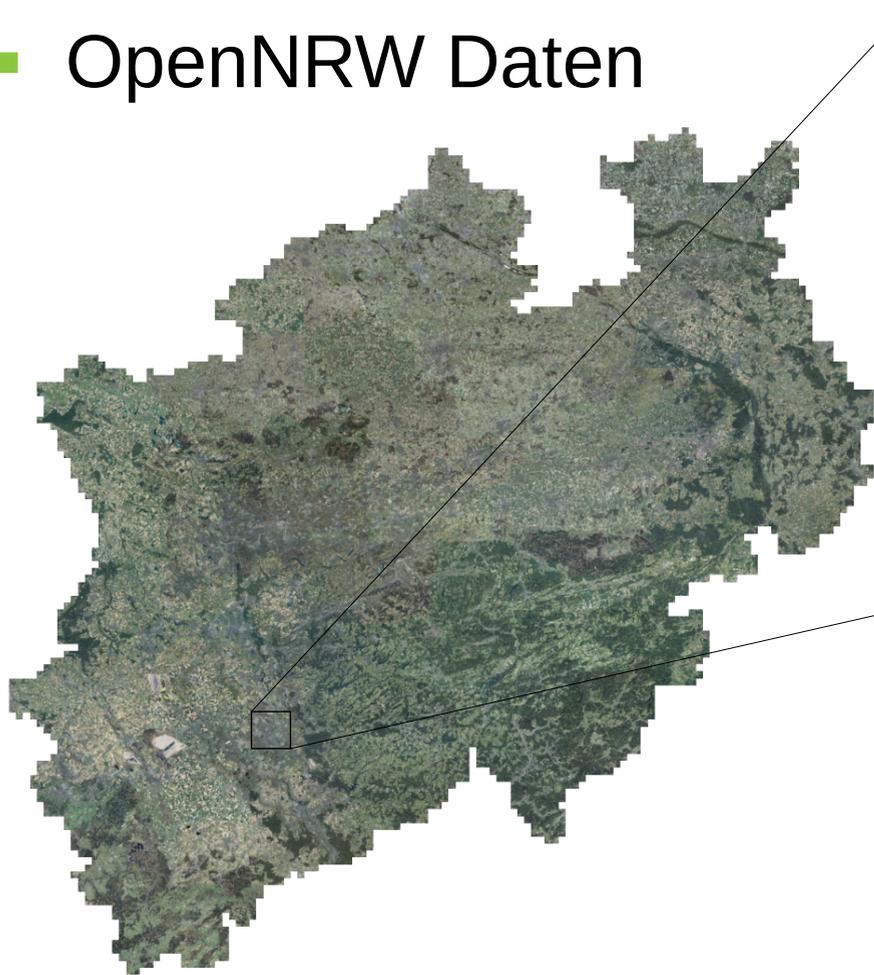
Orthophotoklassifikation



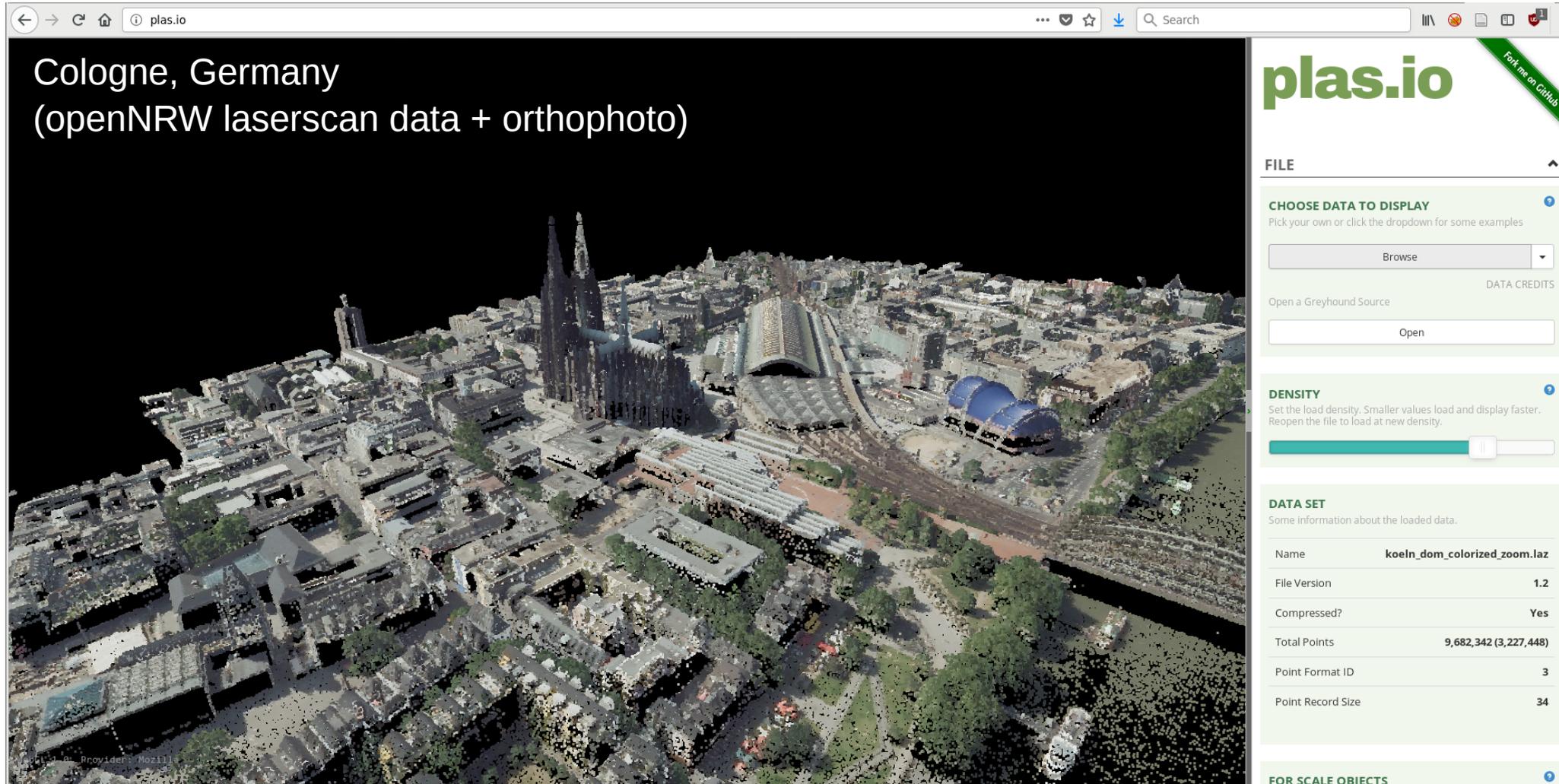


OpenNRW Orthophotos: 10cm DOP

- OpenNRW Daten



OpenNRW: LiDAR point clouds



Cologne, Germany
(openNRW laserscan data + orthophoto)

plas.io Fork me on GitHub

FILE

CHOOSE DATA TO DISPLAY
Pick your own or click the dropdown for some examples

Browse

DATA CREDITS

Open a Greyhound Source

Open

DENSITY
Set the load density. Smaller values load and display faster. Reopen the file to load at new density.

DATA SET
Some information about the loaded data.

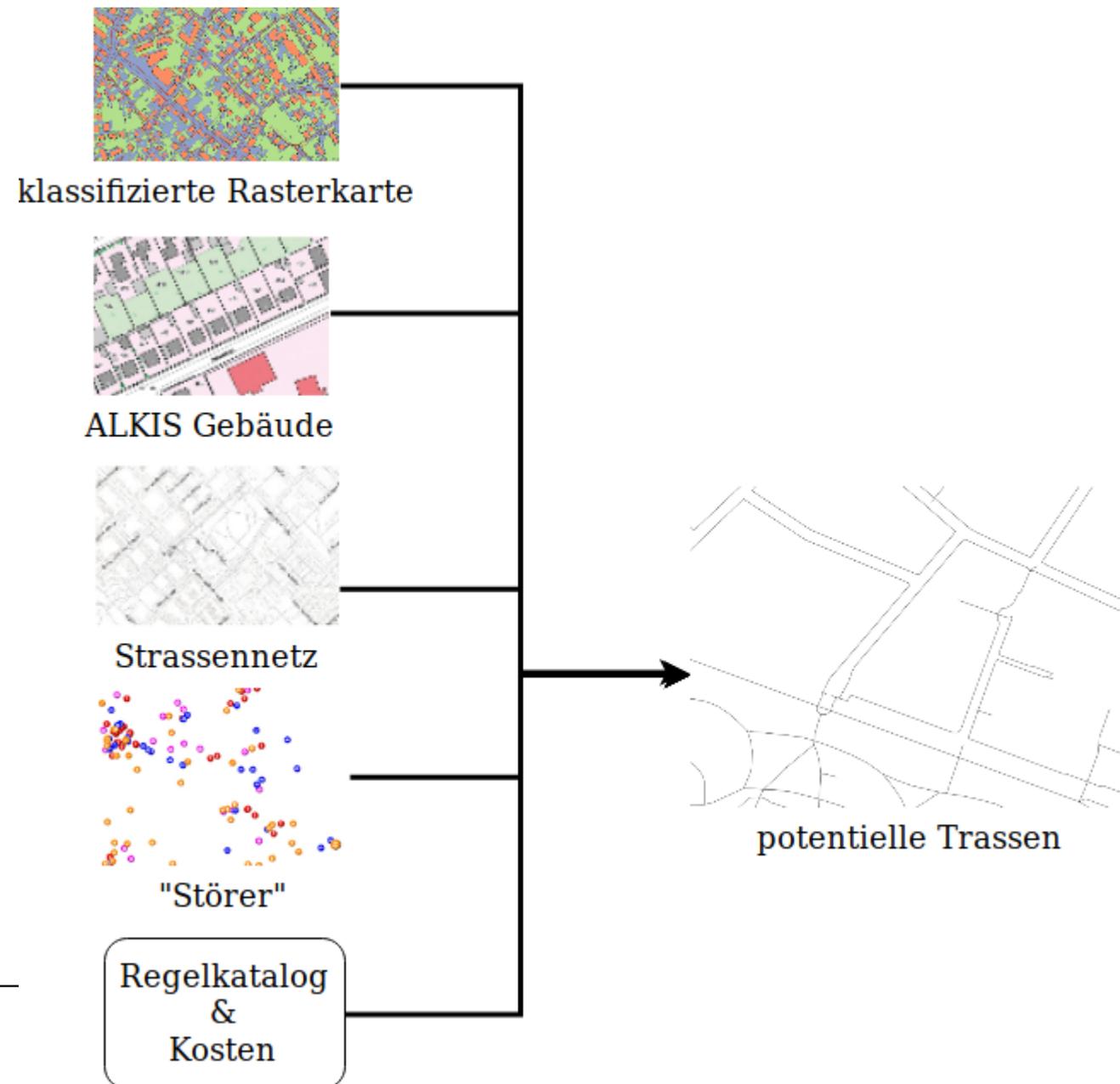
Name	koeln_dom_colorized_zoom.laz
File Version	1.2
Compressed?	Yes
Total Points	9,682,342 (3,227,448)
Point Format ID	3
Point Record Size	34

FOR SCALE OBJECTS

Werkzeuge:



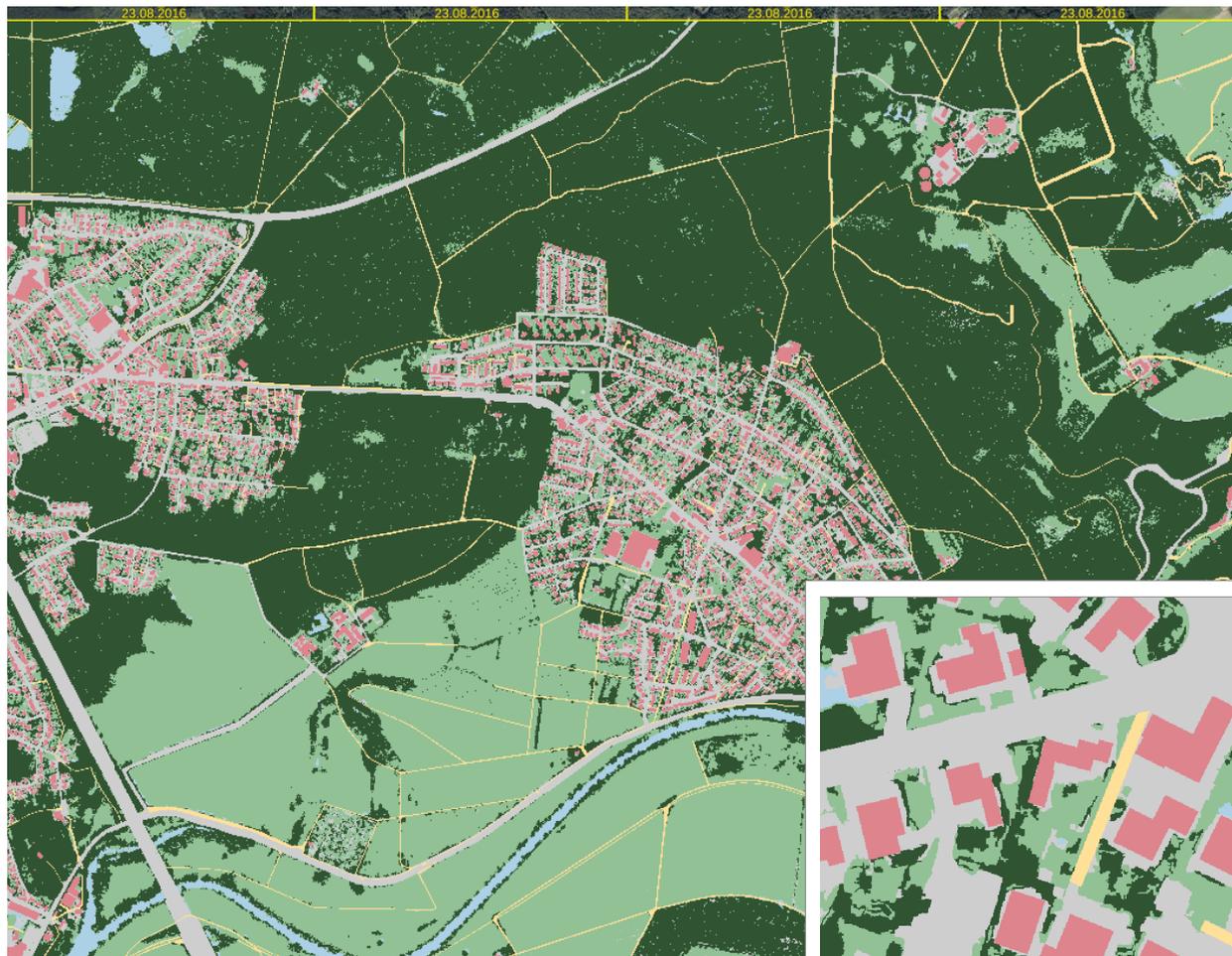
Trassenplanung – Kostenrouting



Ergebnisse



Objektbasierte überwachte Klassifikation



Auflösung: 10cm

- unversiegelt
- Bäume
- versiegelt
- Gebäude
- Wege/Strassen
- Wasser

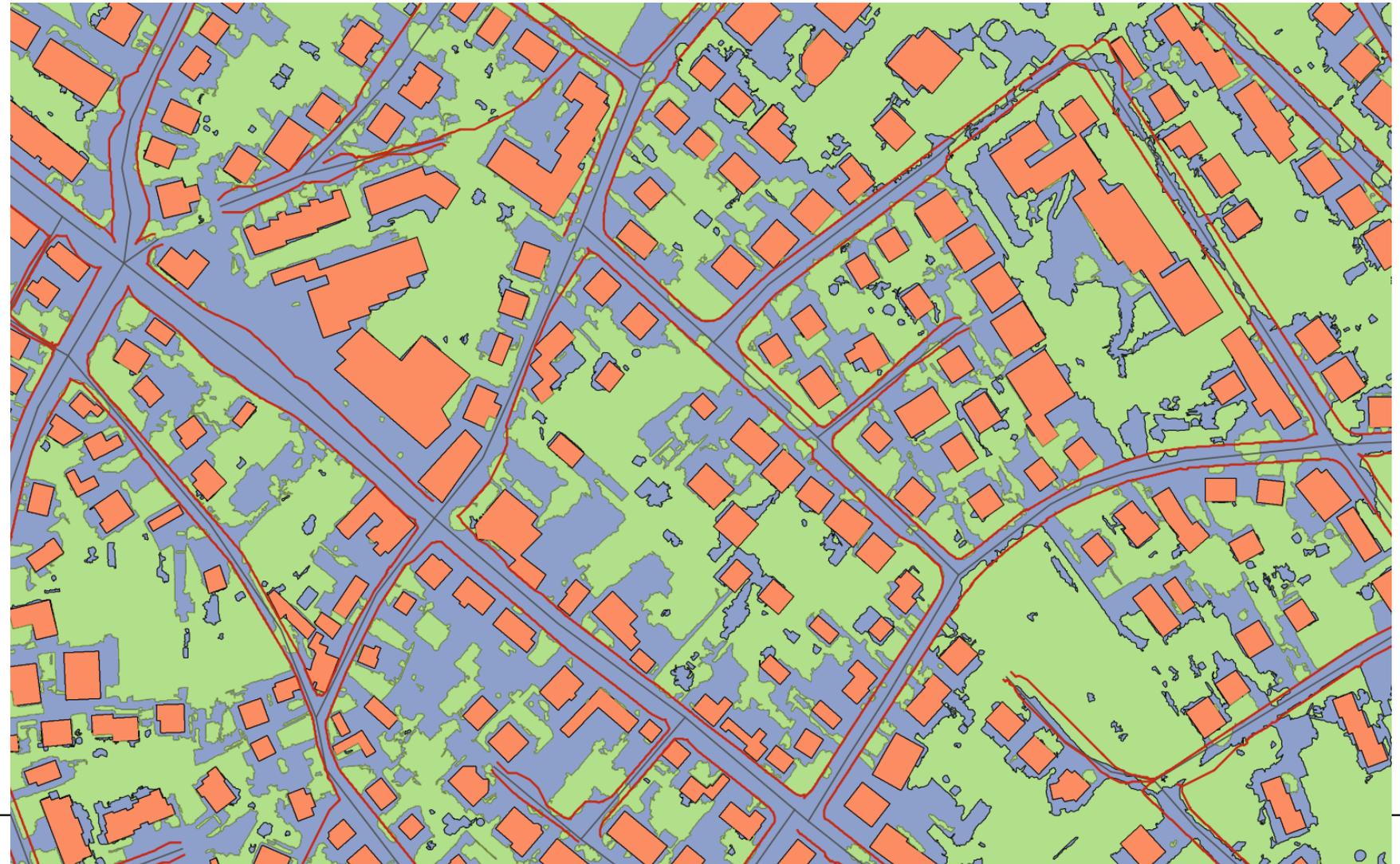




Berechnung potentieller Trassen

- Oberflächendaten werden in Kostenoberflächen umgewandelt

- ✓ Trench in asphalt
- ✓ Trench in tree
- ✓ Trench in green area
- ✓ Trench in gravel





mundialis

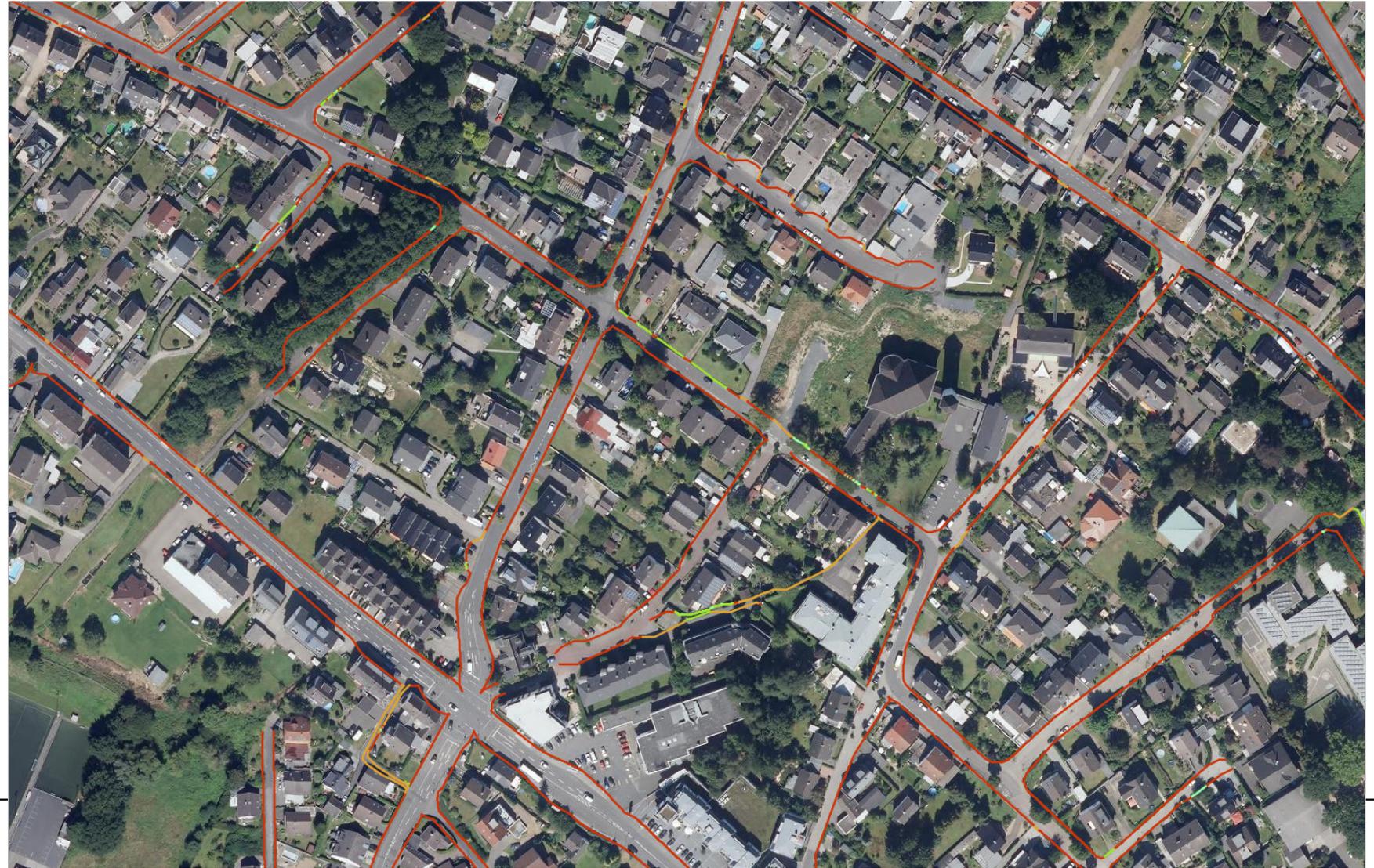
Berechnung potentieller Trassen



- Trench in asphalt
- Trench in tree
- Trench in green area
- Trench in gravel



Source: Heise



Coordinate 377077.0,5629668.6 Scale 1:1,523 Magnifier 100% Rotation 0.0 ° Render EPSG:25832

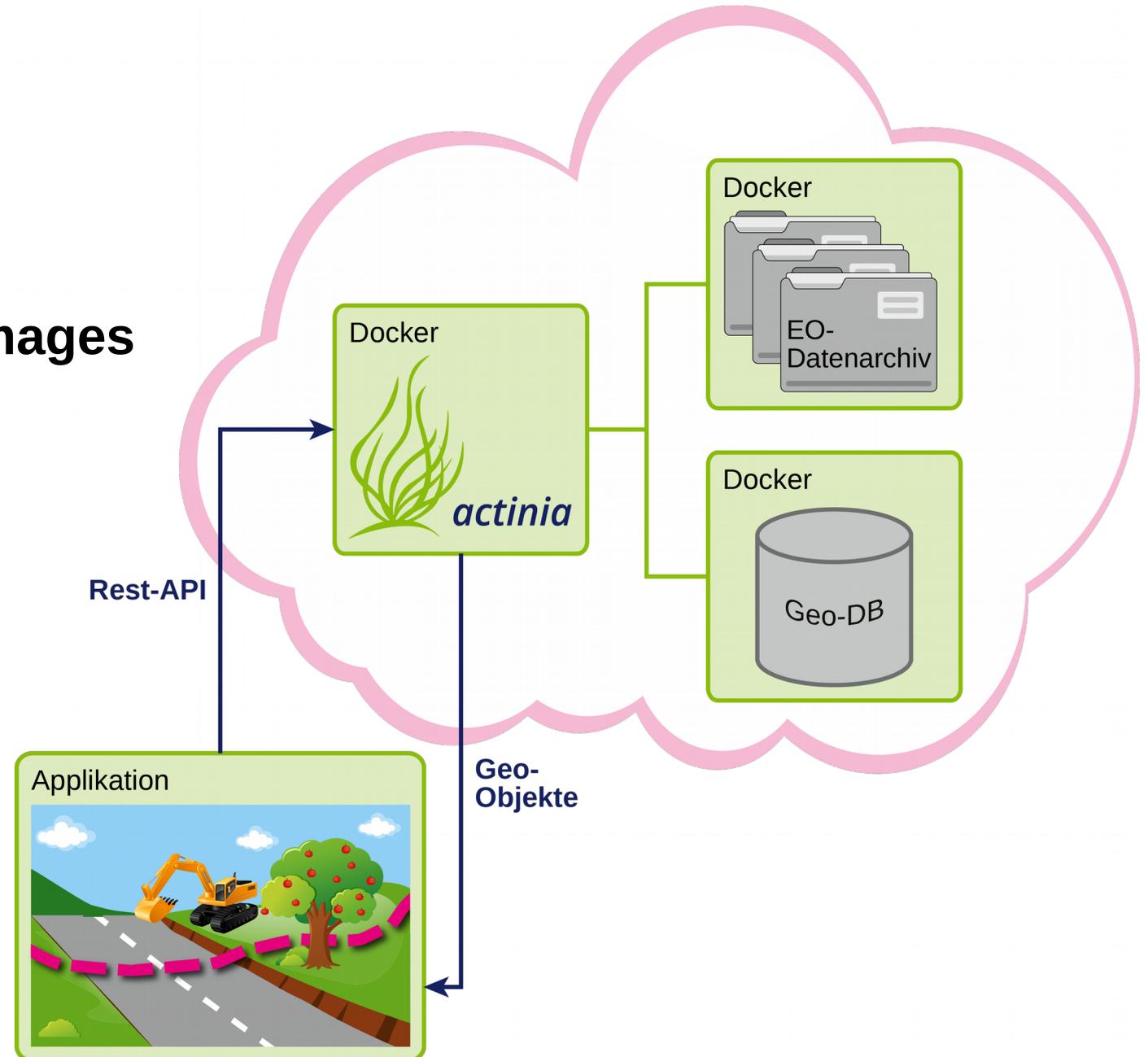
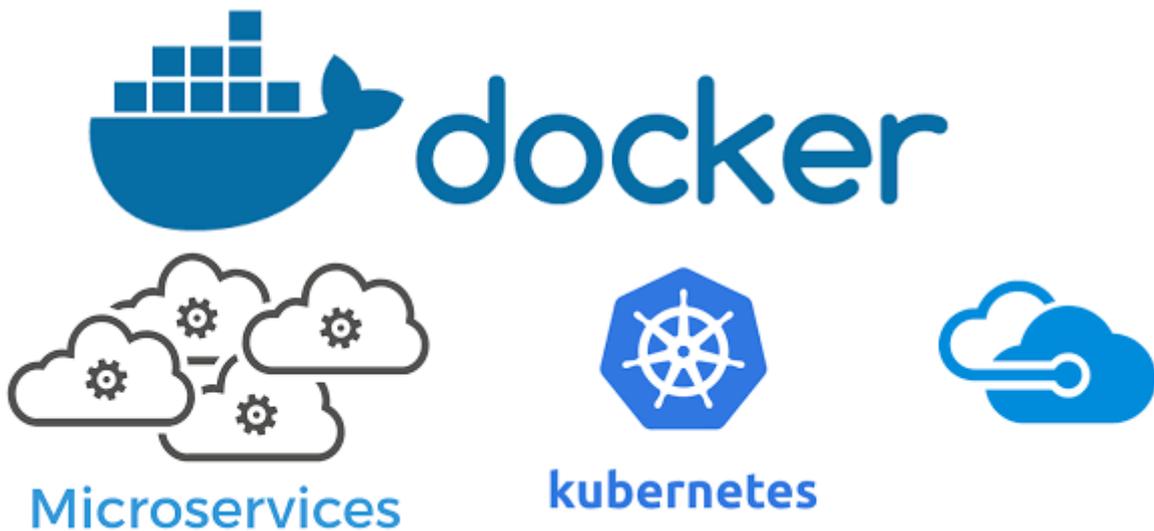
Architektur





Architektur

- Cloud basiertes Geoprocessing
 - OpenStack / OpenShift
 - Service deployment über Docker images
 - Infrastructure as Code



Cloud-basierte Geoprocessing mit actinia



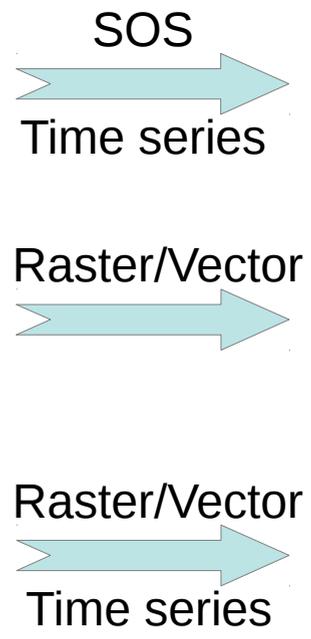
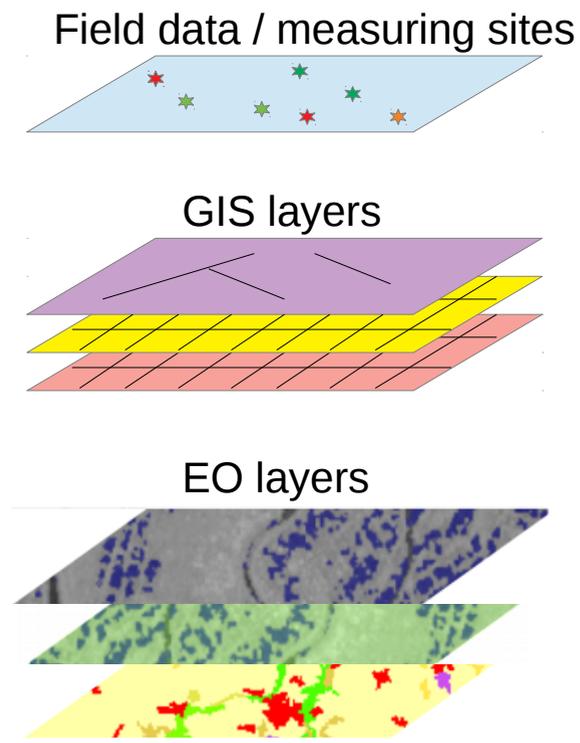
ace - actinia command execution

ace Werkzeug erlaubt **actinia REST service** (<https://actinia.mundialis.de/>):

- Ausführung einzelner GRASS GIS Befehle
- Ausführung einer Liste von GRASS GIS Befehlen oder Modulen
- Job Management verteilt Anfragen auf mehrere Server (“Rechenknechte”)

Tutorial: https://github.com/mundialis/actinia_core/tree/master/scripts

Das große Bild: cloud-basierte Geoprocessing

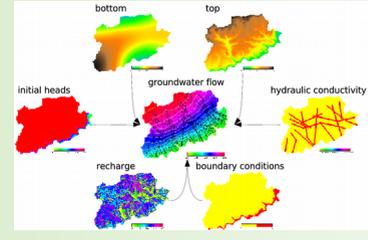


Surface flow



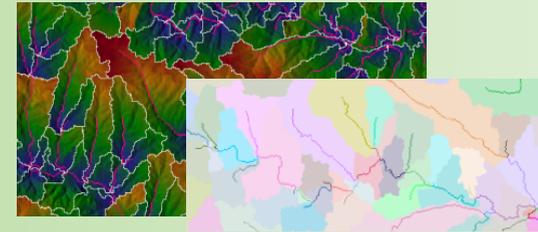
Source: ITZI

Groundwater flow



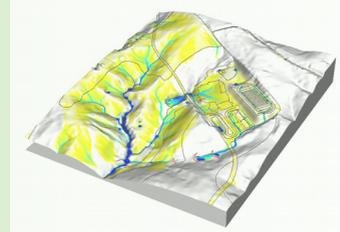
Source: GRASS GIS [r.gwflow](#)

Watershed modelling



Source [r.stream tools](#)

Erosion modelling



Source: [H. Mitasova, NCSU](#)



actinia
Cloud geoprocessing



docker

Time series processing

actinia.mundialis.de

Reporting



Web Services

OGC:
WMST, WFS, ...

Cloud API



REST
API

Actinia – Open Source



- Actinia ist Open Source: https://github.com/mundialis/actinia_core
- Seit März 2019 ist actinia anerkanntes OSGeo Community Project!



To know more ...



Contact

mundialis GmbH & Co. KG
Kölnstraße 99
53111 Bonn, Germany

Represented by:
Till Adams, Hinrich Paulsen, Dr. Markus Neteler

Email: info@mundialis.de
Web: <https://mundialis.de>
Phone: +49 (0)228 / 387 580 80



mundialis