

Vom Luftbild zur Trassenplanung

Till Adams

mundialis GmbH & Co. KG

Bonn, Germany

www.mundialis.de

2019 G FOSSGIS-Konferenz 2019
FOSS GI Dresden
13.–16. März 2019



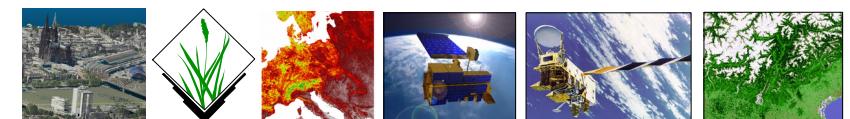
mundialis

mundialis stellt sich vor



mundialis GmbH & Co. KG, Bonn

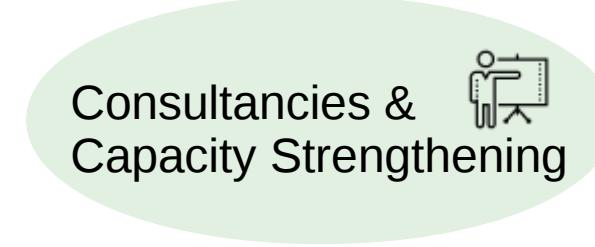
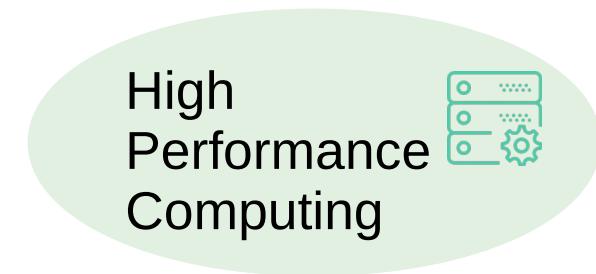
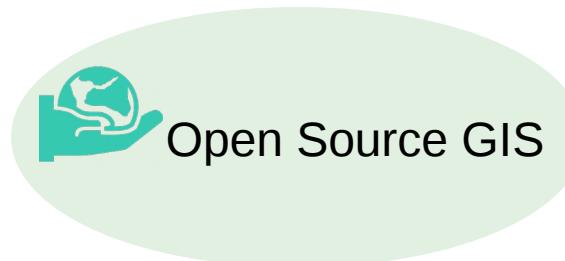
- Startup – gegründet Mai 2015 von T. Adams, Dr. M. Neteler und H. Paulsen
- Derzeit 8 Angestellte & 3 CEO's
- Massive GIS Daten Prozessierung und Fernerkundung
- Jahrzehntelange Erfahrung im Bereich Open Source GIS.
(insbesondere GRASS GIS)



“Freie Daten mit Freier Software”



mundialis stellt sich vor



Maps



Support for Decision Making & Reporting
Research projects



mundialis

Problemstellung und generelles Vorgehen





mundialis

Trassenplanung: WO verläuft das Kabel?



Author: [Vivien Guéant](#)



Bild: dpa, Guido Kirchner via [heise.de](#)



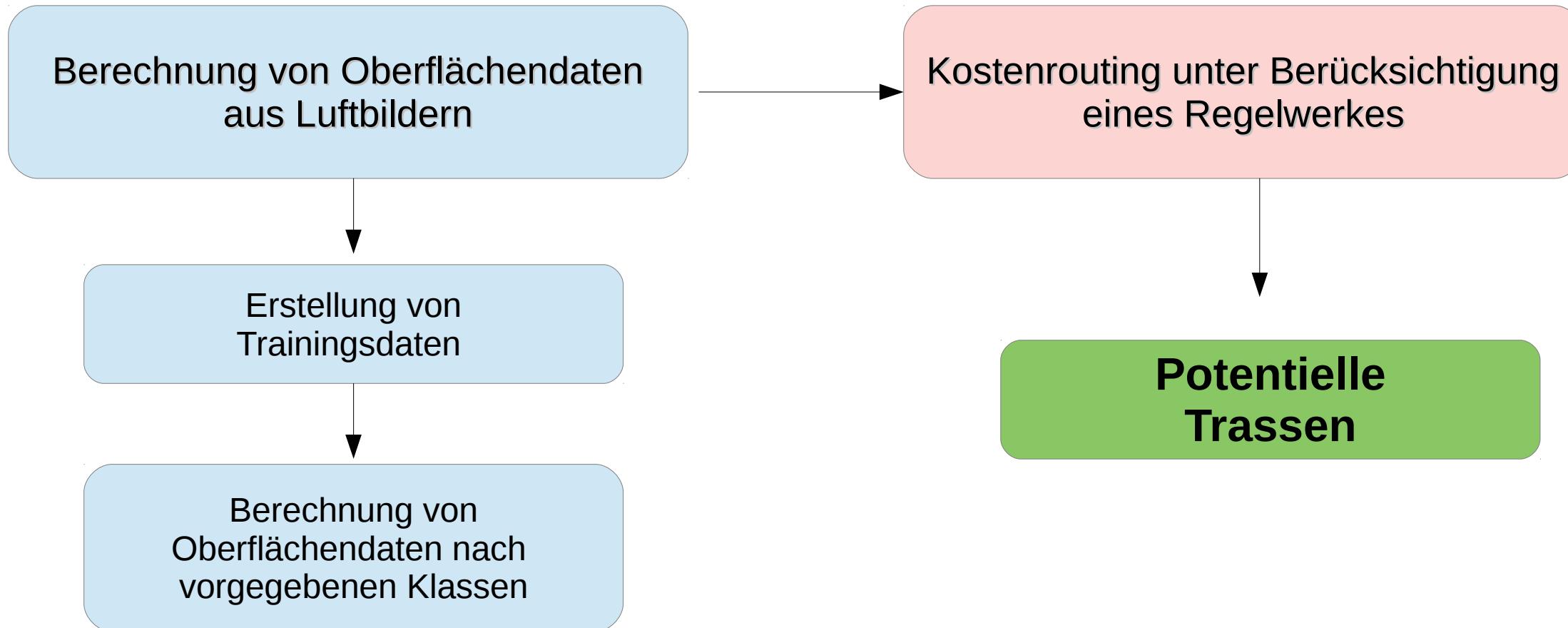
mundialis

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





mundialis

Vorgehen en Detail



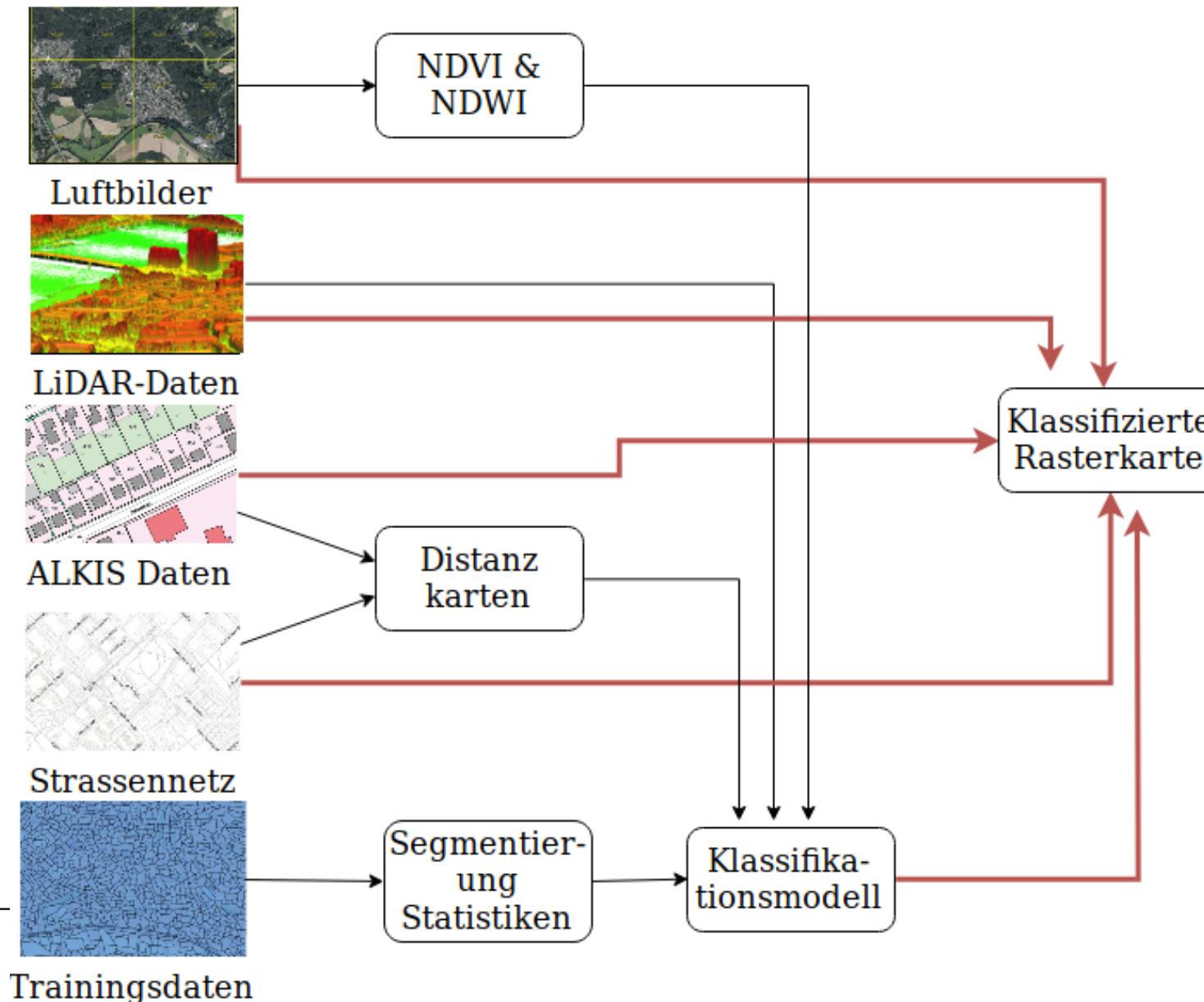
Orthophotoklassifikation, vereinfacht



mundialis



Orthophotoklassifikation



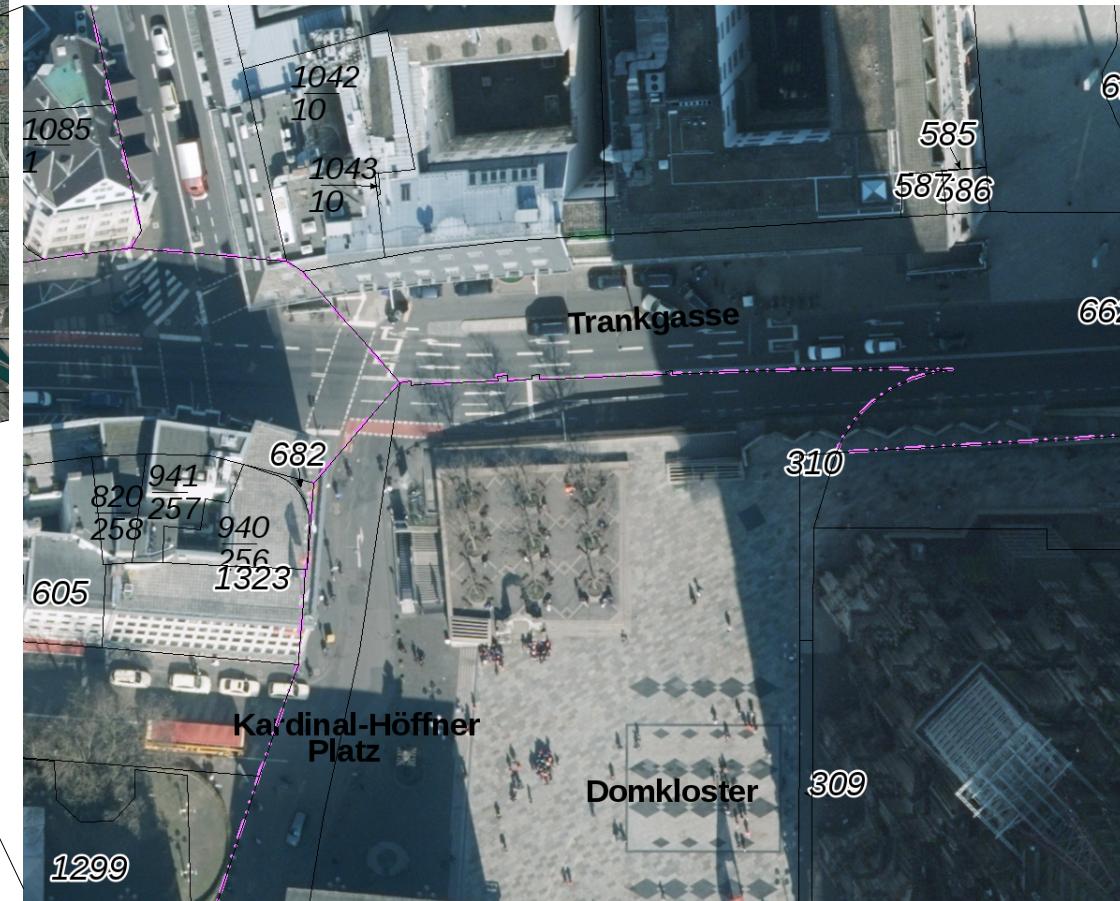
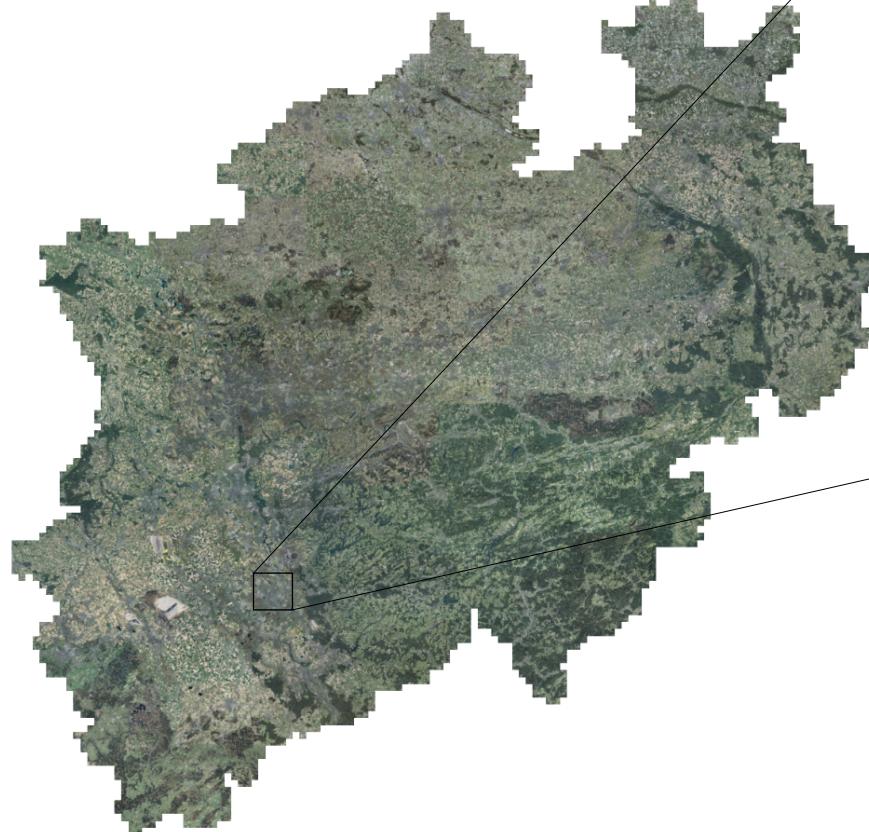


mundialis

OpenNRW Orthophotos: 10cm DOP



- OpenNRW Daten



OpenNRW: LiDAR point clouds

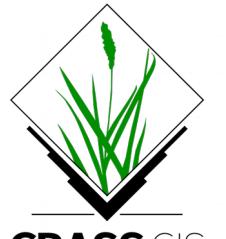


plas.io

Cologne, Germany
(openNRW laserscan data + orthophoto)

DATA SET	
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

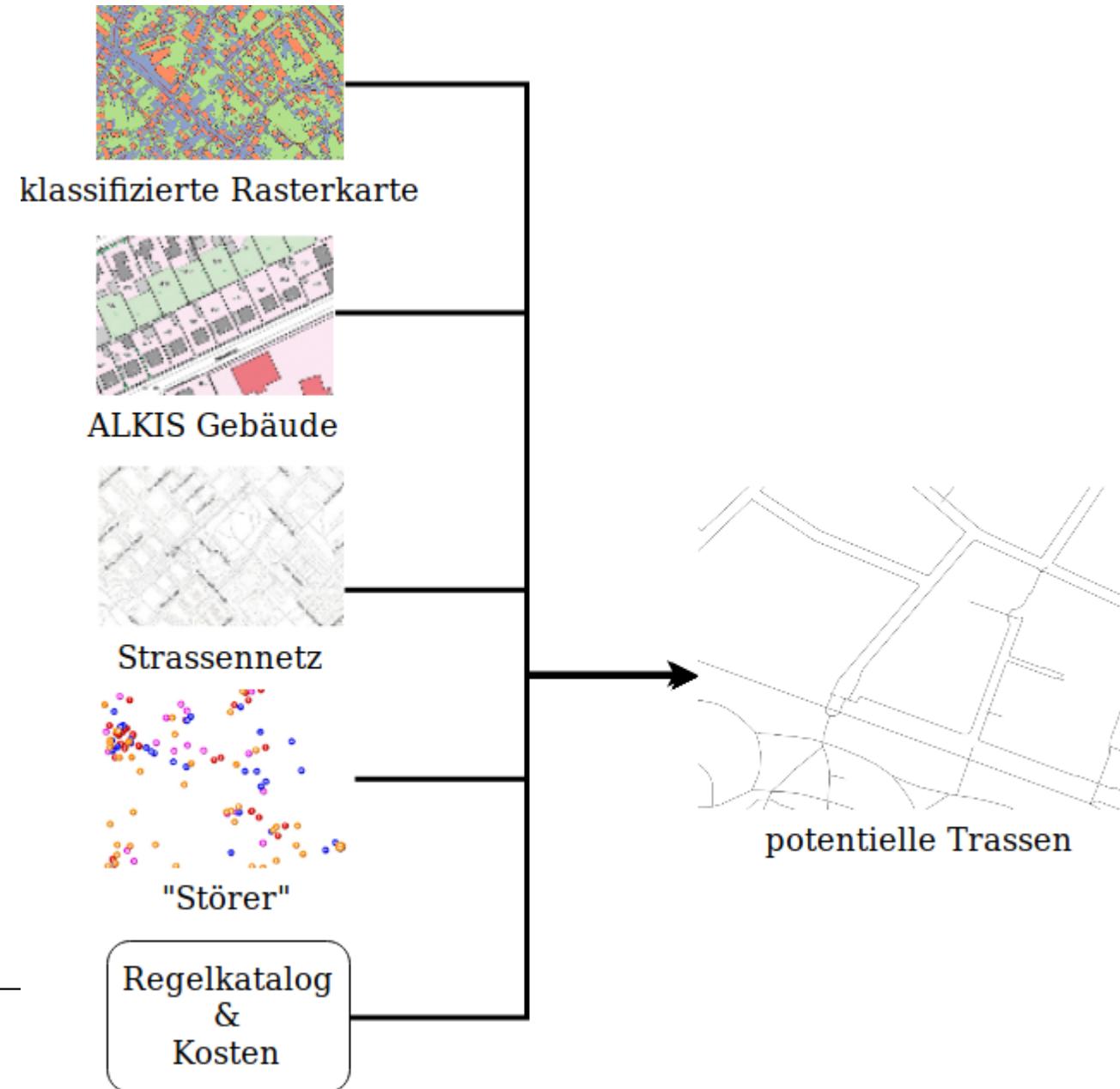
Werkzeuge:





mundialis

Trassenplanung – Kostenrouting





mundialis

Ergebnisse





mundialis

Objektbasierte überwachte Klassifikation



Auflösung: 10cm



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



mundialis

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](#)





mundialis

Architektur





mundialis

Architektur



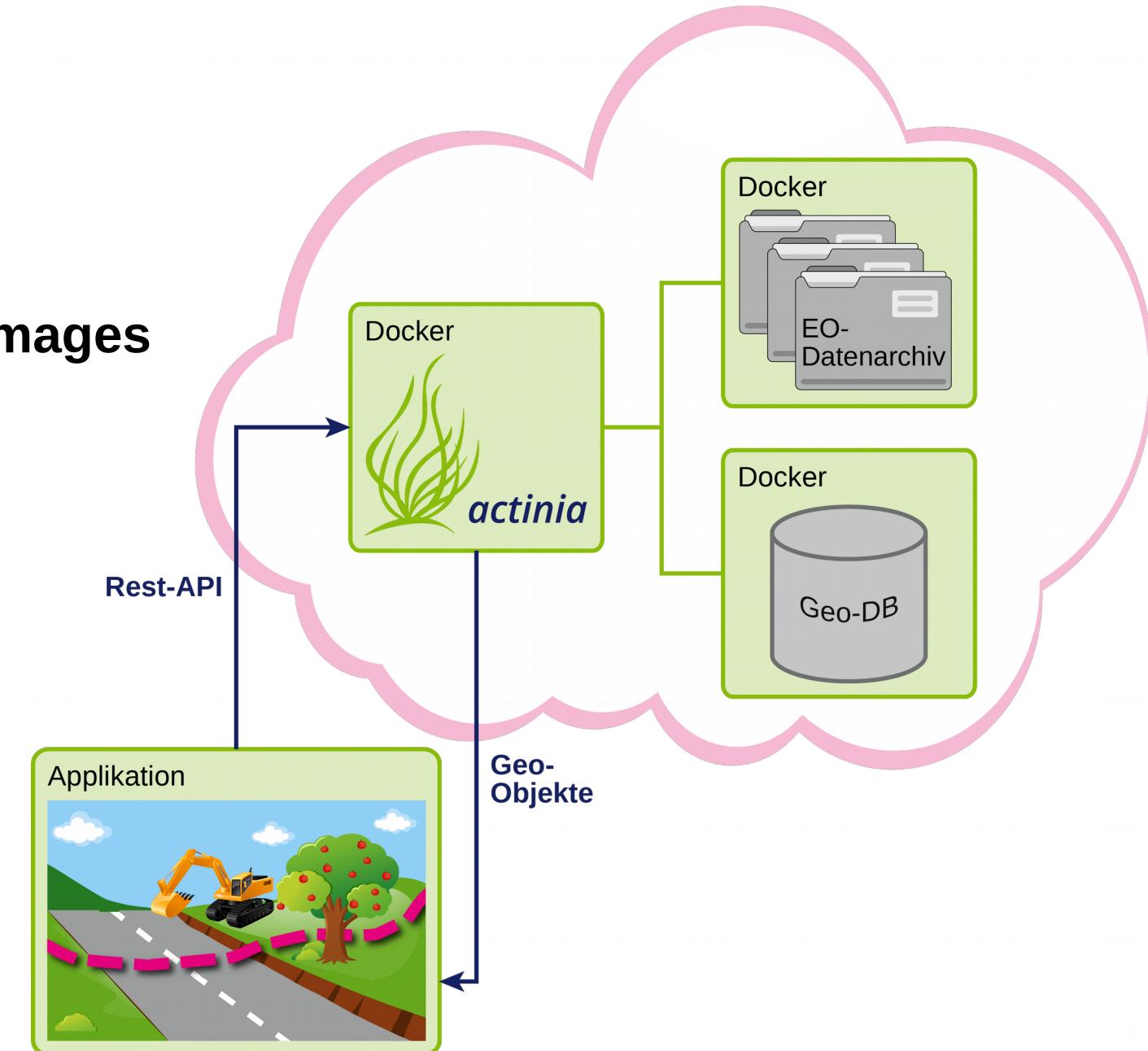
- Cloud basiertes Geoprocessing
 - OpenStack / OpenShift
 - Service deployment über Docker images
 - Infrastructure as Code



Microservices



kubernetes



Cloud-basierte Geoprozessierung 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



mundialis

Das große Bild: cloud-basierte Geoprozessierung



Field data / measuring sites



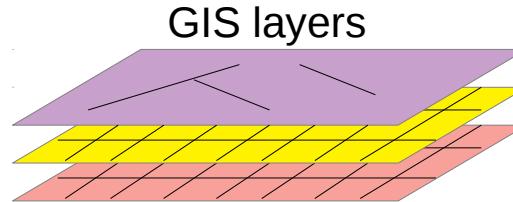
SOS

Time series

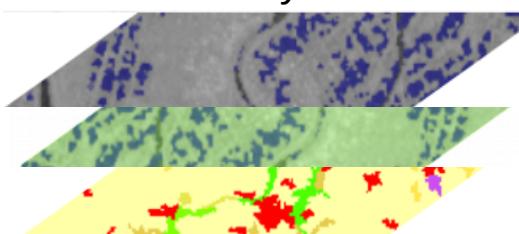
Raster/Vector

Raster/Vector

Time series



EO layers

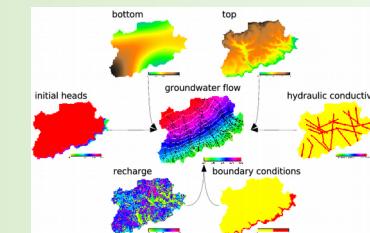


Surface flow



Source: ITZI

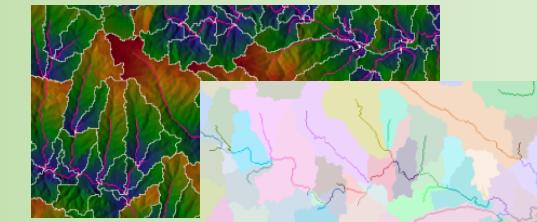
Groundwater flow



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

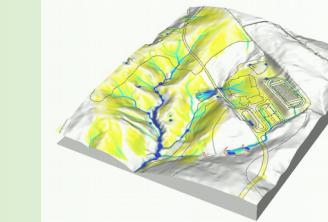


Watershed modelling



Source [r.stream tools](#)

Erosion modelling

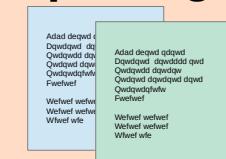


Source: H. Mitasova, NCSU

Time series processing

actinia.mundialis.de

Reporting



Web Services

OGC:
WMST, WFS, ...

Cloud API



REST
API



mundialis

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