

geo.informatik

Umweltfernerkundung & Geoinformatik

Kartographie

Informatik

Mathematik

Prof. Dr. Thomas Udelhoven

Studienaufbau der Geoinformatik



Studienausrichtung:

Angewandte Studienausrichtung

Raum- und Umweltanalyse

Geo-Visualisierung und Geodatenmanagement

Programmierung und Datenbanken



Studiendauer :

Bachelor (B.Sc.):

6 Semester, 180 LP

Master (M.Sc.)

4 Semester, 120 LP

Studienaufbau der Geoinformatik

Zulassungsbeschränkung: Nein

BSc./MSc. Angewandte Geoinformatik

Aufbau und Inhalt:

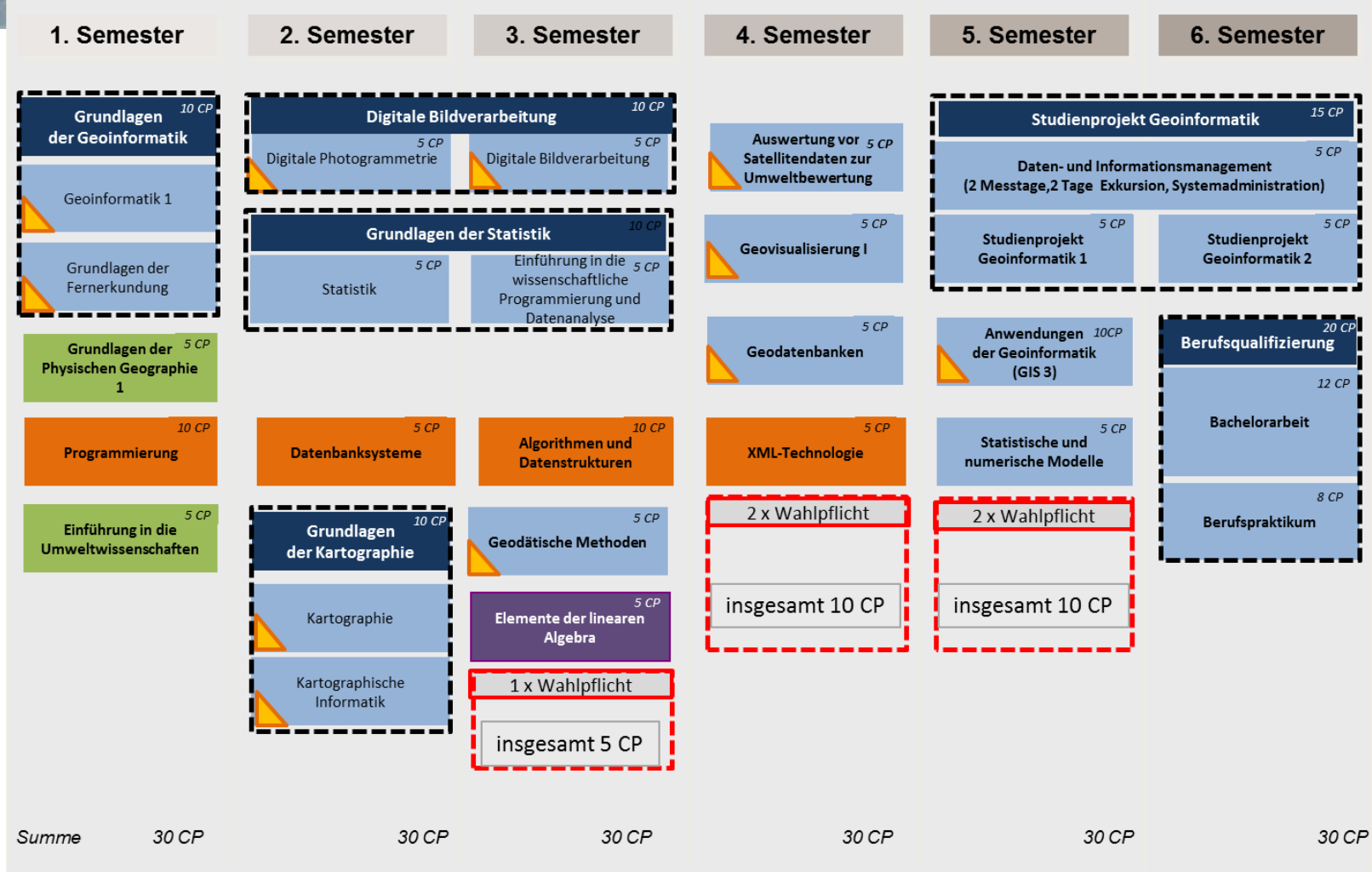
Der Aufbau der Studiengänge „Angewandte Geoinformatik“ orientiert sich am **Kerncurriculum Geoinformatik der Gesellschaft für Geoinformatik** (GfGi Fassung von 2009) mit den Kernbereichen:

- Geoinformatik
- Grundlagen der Informatik
- Grundlagen Mathematik
- Vertiefende Veranstaltungen
- Raum- und Umweltwissenschaften



Studienverlaufsplan

BSc Angewandte Geoinformatik



Generierung von Geodaten



md4-1000

Quadrocopter



multispectral camera



3xSPAD



Ocean Optics spectrometer



Hyperspectral LWIR imager (LIST)
Terrestrial laser scanner (TLS)



leaf clip



3xASD FieldSpec spectrometers



(d)GPS

Sunphotometer

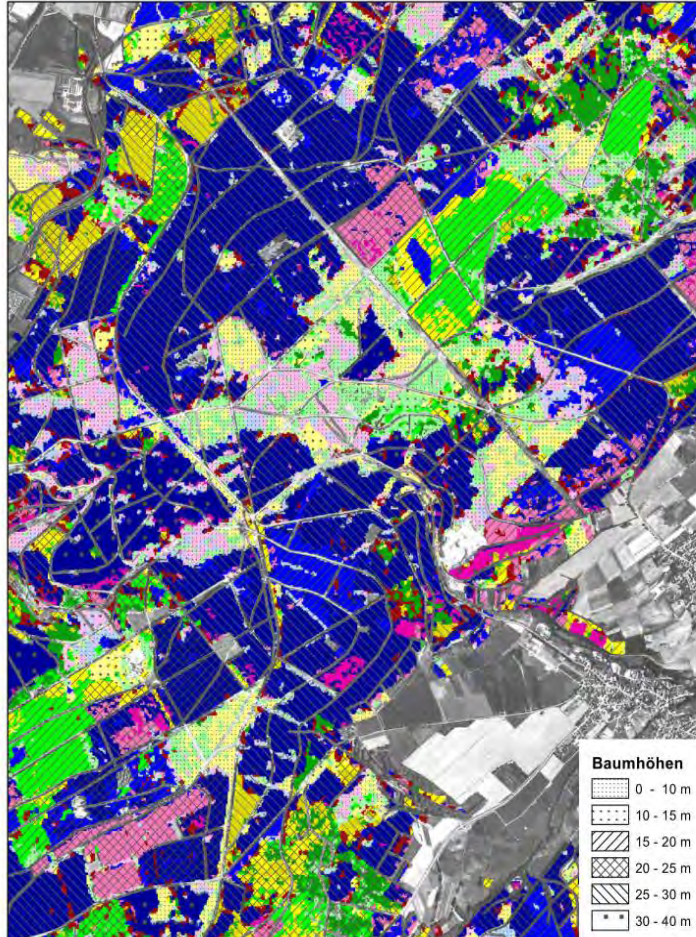
3xLiCor LAI
2000 Plant
Canopy
Analyzer



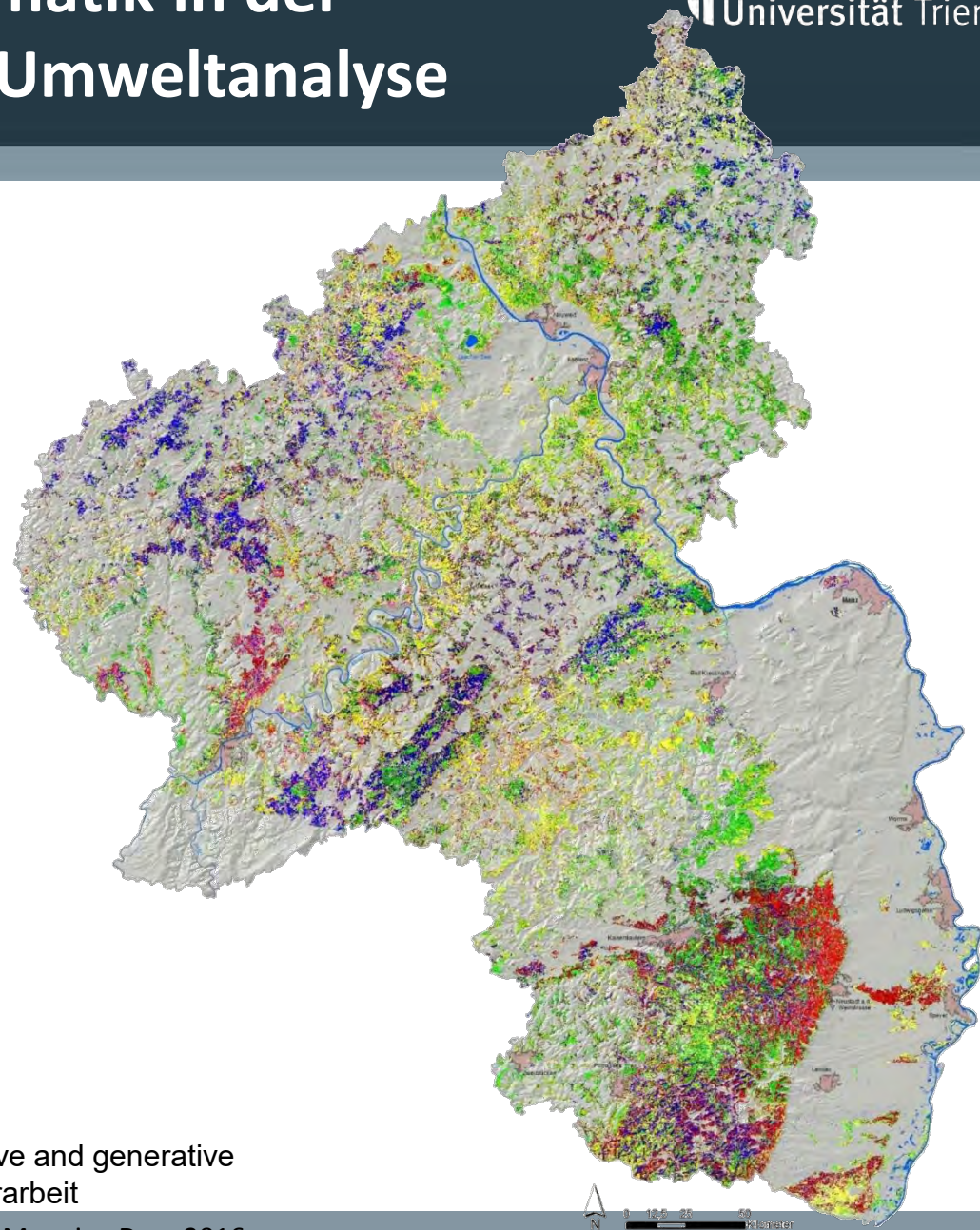
VIS/NIR hyperspectral camera
(HySpex)



Baumartenkartierung

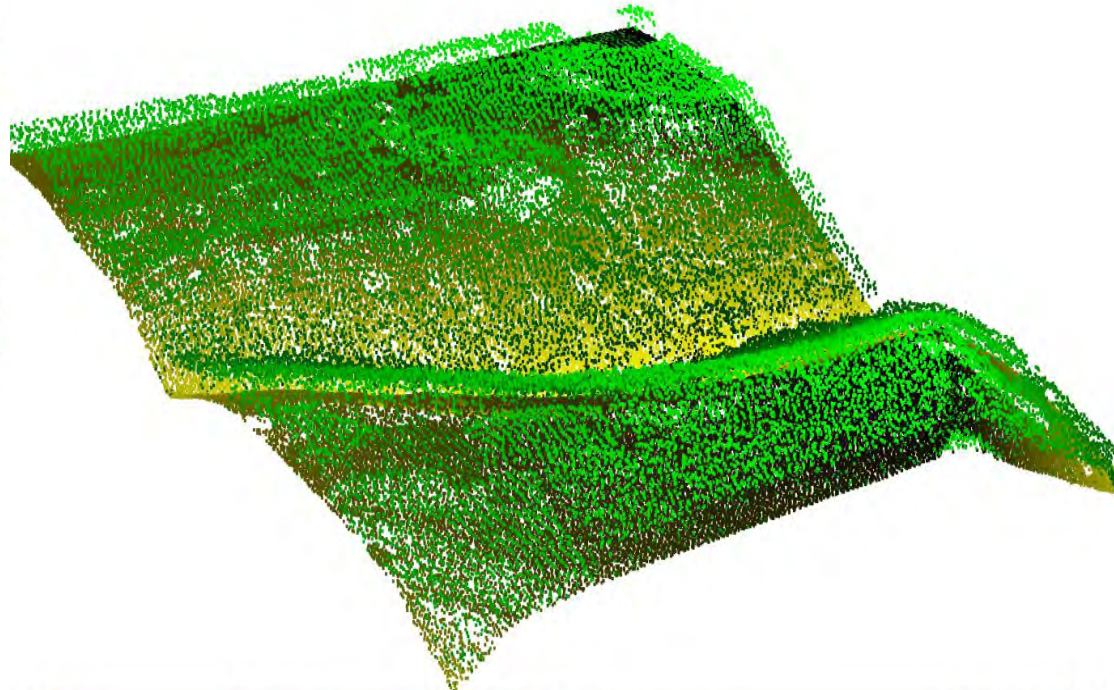
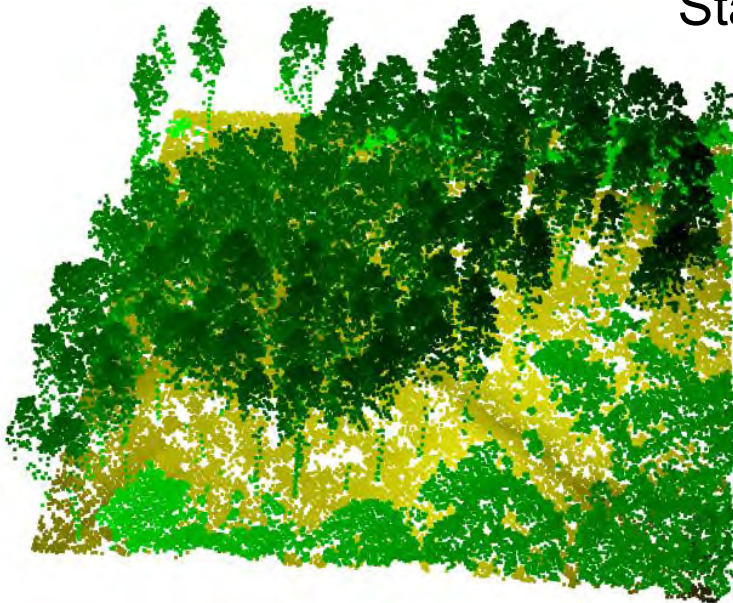


Paschmionka, Barbara (2015): Evaluation of discriminative and generative classification models for tree species classification. Masterarbeit



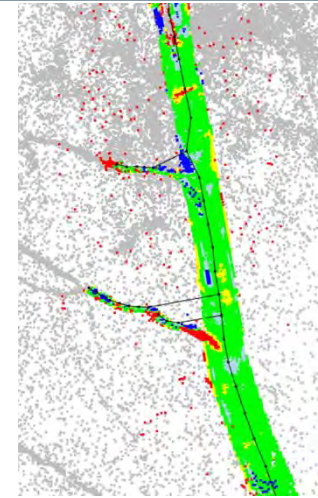
Geoinformatik in der Raum- und Umweltanalyse

Automatisierte Erfassung der
Stammkoordinaten (flugzeuggestütztes LiDAR)



Lamprecht, Sebastian (2015): aTrunk – An ALS-based Trunk Detection Algorithm. Masterarbeit

Geoinformatik in der Raum- und Umweltanalyse



... und des
Stammvolumens



Sebastian Lamprecht (2012): Vektorielle Modellierung von Forstbeständen aus terrestrischen Laserscanner -Daten.
Bachelorarbeit

Geoinformatik in der Raum- und Umweltanalyse

Forstanwendungen (Holzvorratsschätzung)

```
#####
# Vorbereitung fuer Holzvorratsschaetzung:
#####

while k <= (len(unterinhalt)-1):
    euklidzwischen=[]
    for i in range(len(feldinhalt)):
        t=[]
        for j in range(13,18):
            t.append((unterinhalt[k][j-1]-feldinhalt[i][j])**2)
        euklidzwischen.append(math.sqrt(sum(t)))
    euklid.append(euklidzwischen)
    k += 1

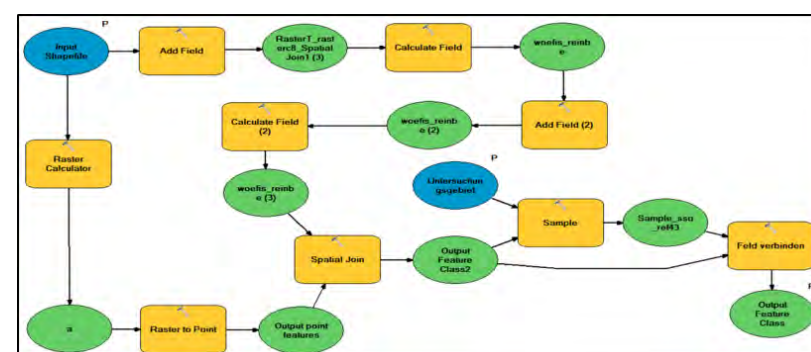
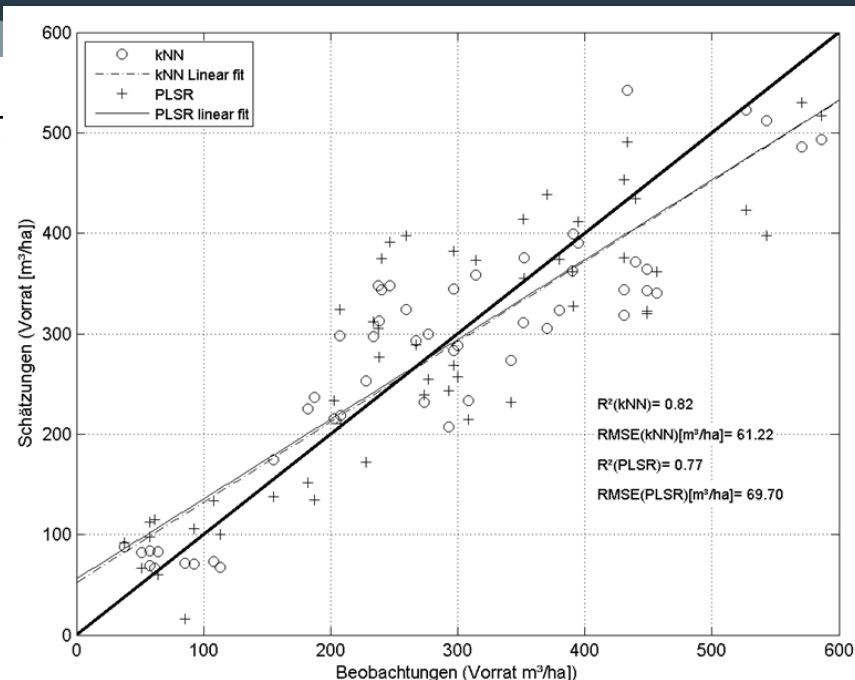
euklid2=[]
for i in range(len(euklid)):
    knurr=[]
    for j in range(len(euklid[0])):
        knurr.append(euklid[i][j])
    euklid2.append(knurr)

for hugo in range(len(euklid)):
    euklid2[hugo].sort()
    euklid2[hugo]=euklid2[hugo][0:(k_zahl2-1)]

euklid_index=[]
for i in range(len(euklid)):
    kurr=[]
    for j in range(len(euklid2[0])):
        x=euklid[i].index(euklid2[i][j])
        kurr.append(x)
    euklid_index.append(kurr)

for m in range(len(euklid)):
    t2=0
    for n in range(len(euklid_index[0])):
        t2 += 1/(1+euklid[m][euklid_index[m][n]])
    euklid_sum.append(t2)

for m in range(len(euklid)):
    t3=[]
    for n in range(len(euklid_index[0])):
        t3.append((1/(1+euklid[m][euklid_index[m][n]]))/euklid_sum[m])
    gewicht.append(t3)
```

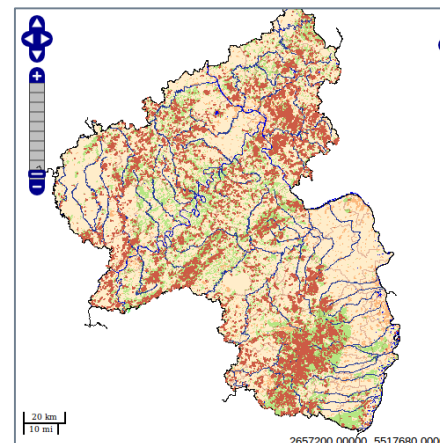
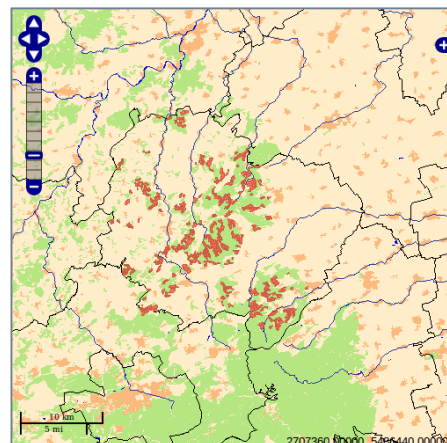
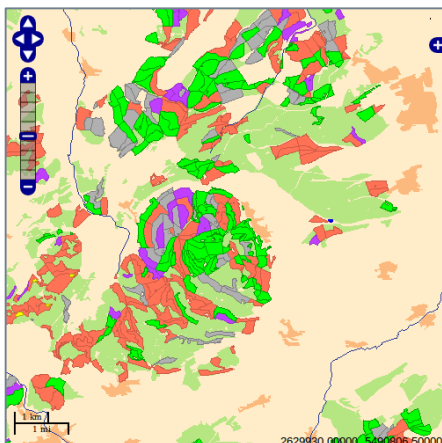
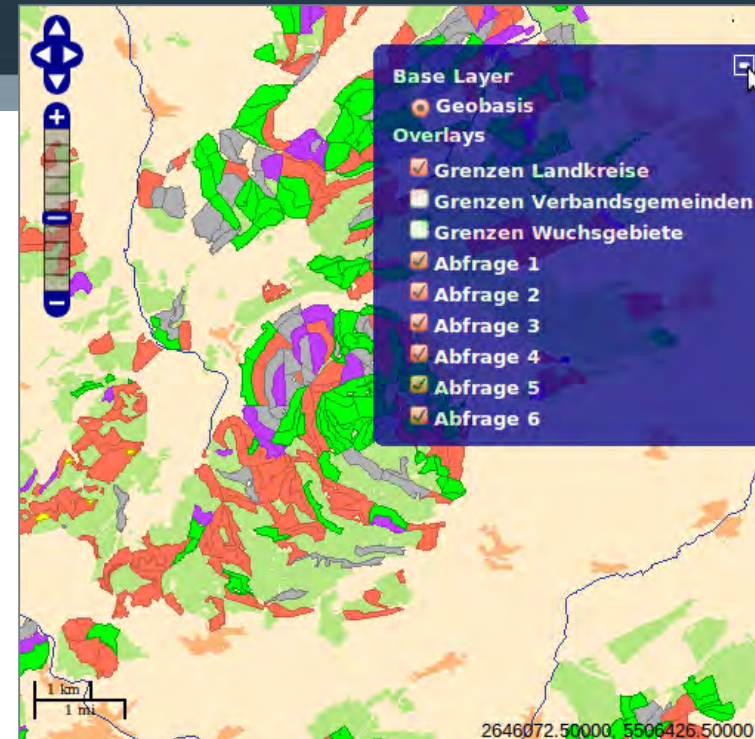
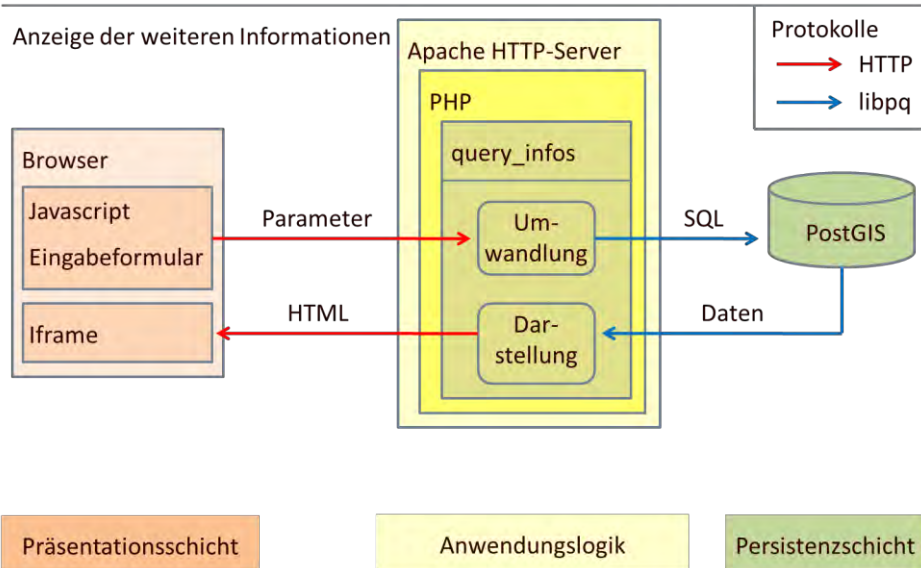


Nink, Sascha (2009): Holzvorratsschätzung unter Verwendung von stratifizierten Satellitenbilddaten und Forsteinrichtungsinformationen.

Webmapping

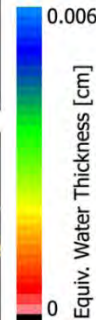
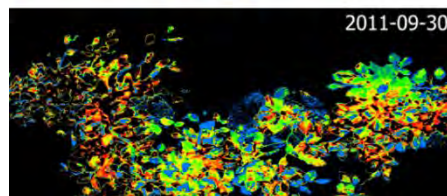
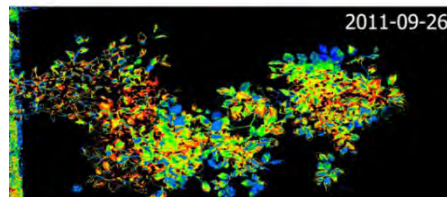
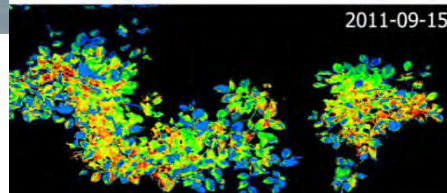
Struktur des FOGIS

Anzeige der weiteren Informationen

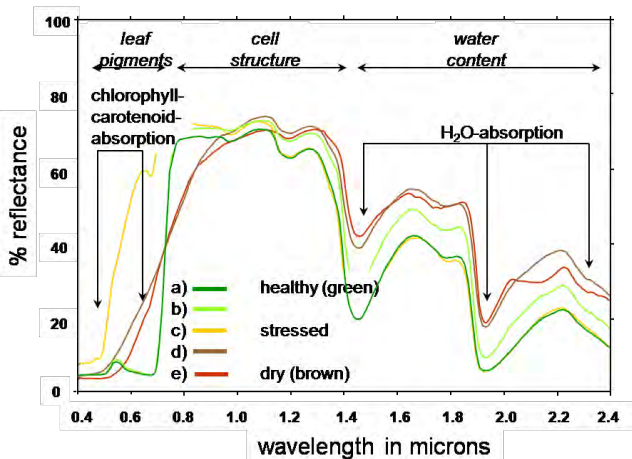
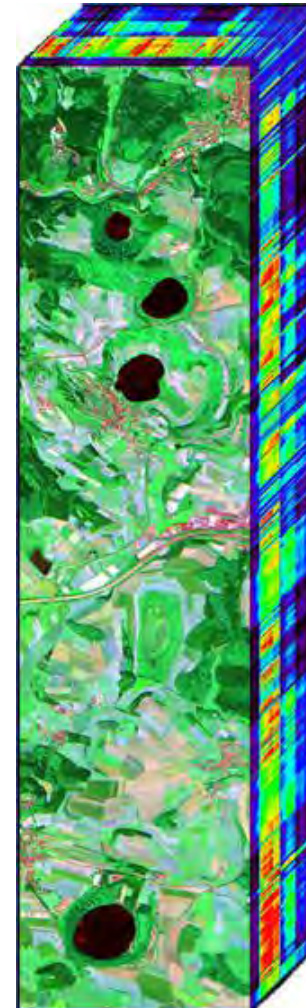


Xia, Kejun (2014): Design and Implementation of Web based Forest Information System. Masterarbeit

Hyperspektrale Fernerkundung



Flugzeuggestützte Hyperspektral- Fernerkundung



Erfassung von wasserbedingten Pflanzenstress im Gelände

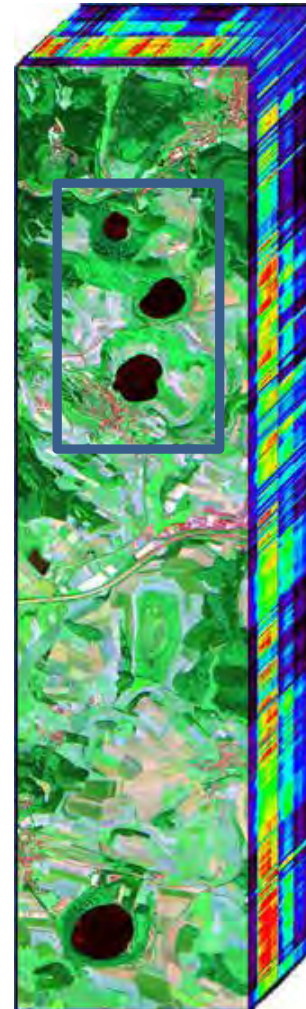
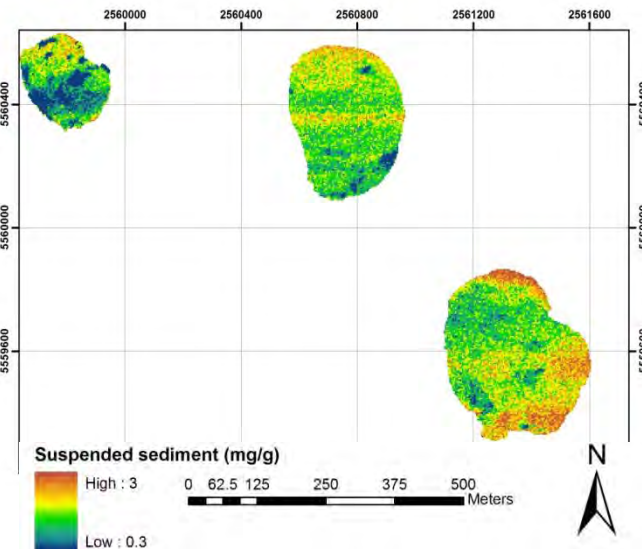
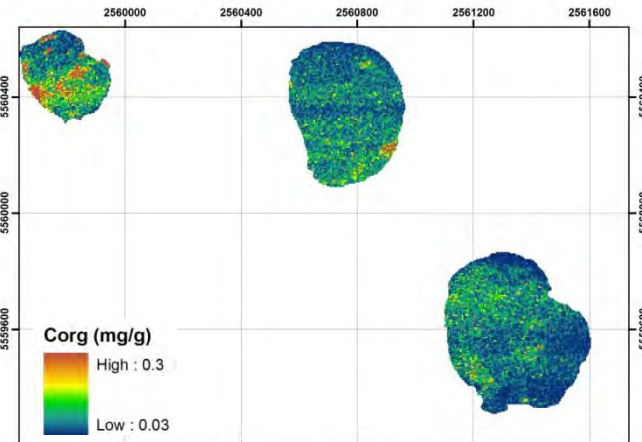
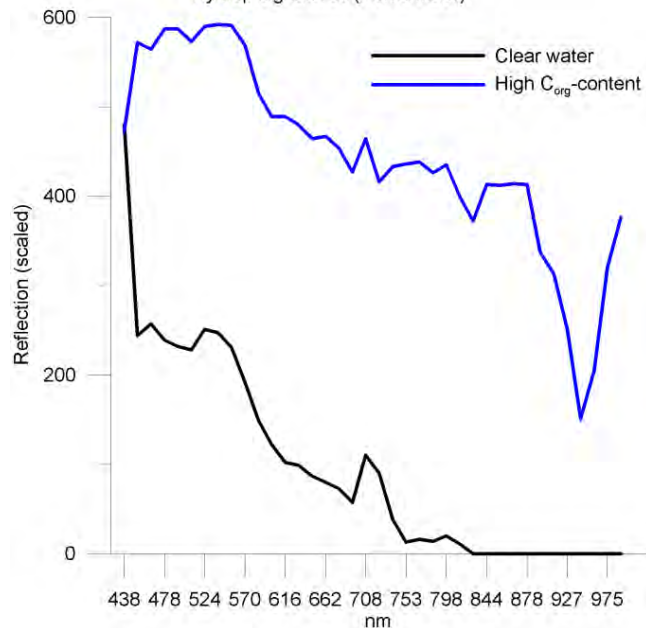
Fischer, Kim (2015): Prä-visuelle Trockenstressdetektion mittels bildgebender Thermalspektroskopie (Bachelorarbeit).

Hyperspektrale Fernerkundung

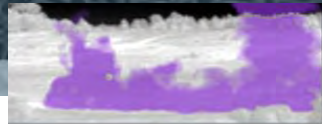
Erfassung der Schwebstoffkonzentration in Eifel-Maaren



HyMap signatures (Pulvermaar)



Thermalfernerkundung



SF₆



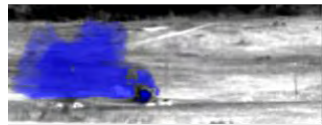
NH₃



Mix SF₆ and NH₃



Phosgene



TEP



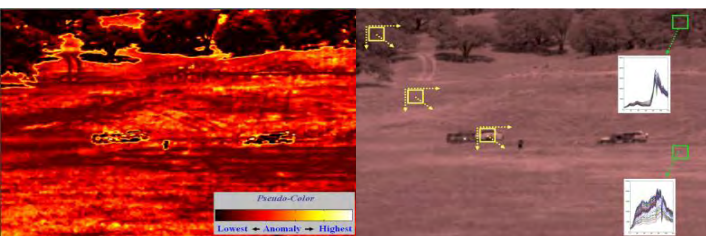
DMMP

Chemical Agent Detection & Identification

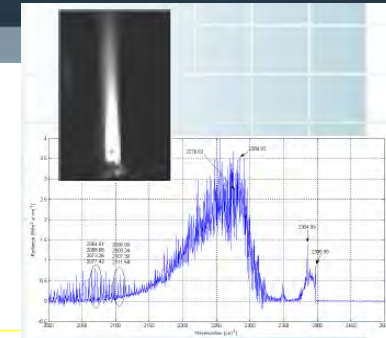
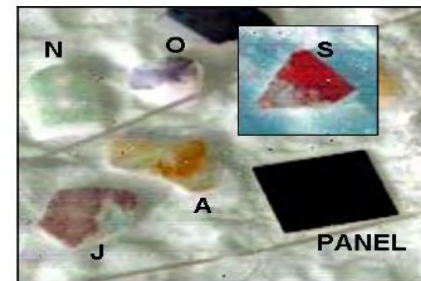
Broadband IR Imaging



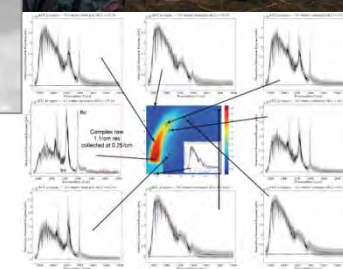
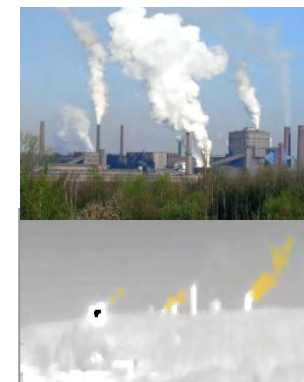
Anomaly / Hard Target Detection



Soil/Surface Contaminants Geology

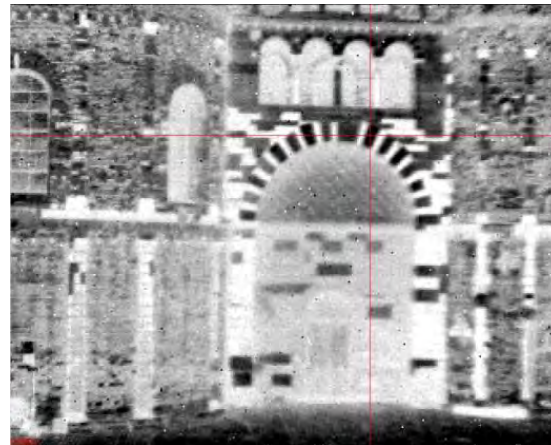


Combustion Characterization

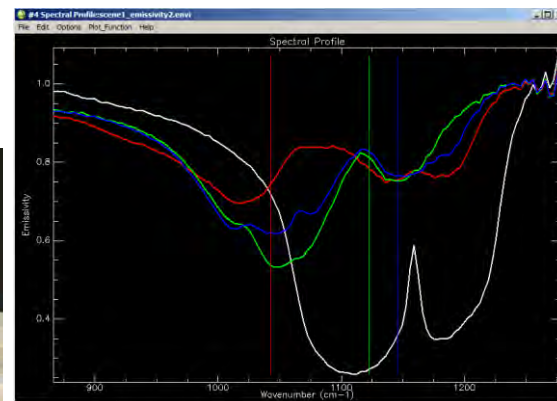
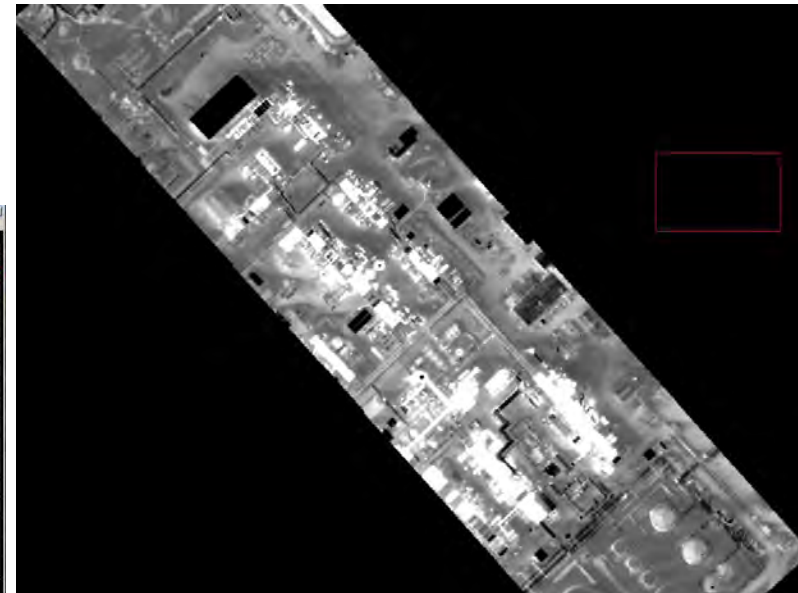


Thermalfernerkundung

Kartierung der Gesteine des Trierer Doms
Mit der Hypercam (Telops)



Flugzeuggestützte Thermalaufnahme

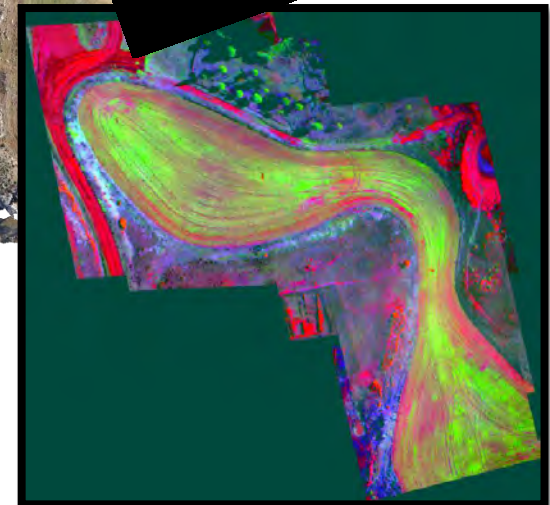
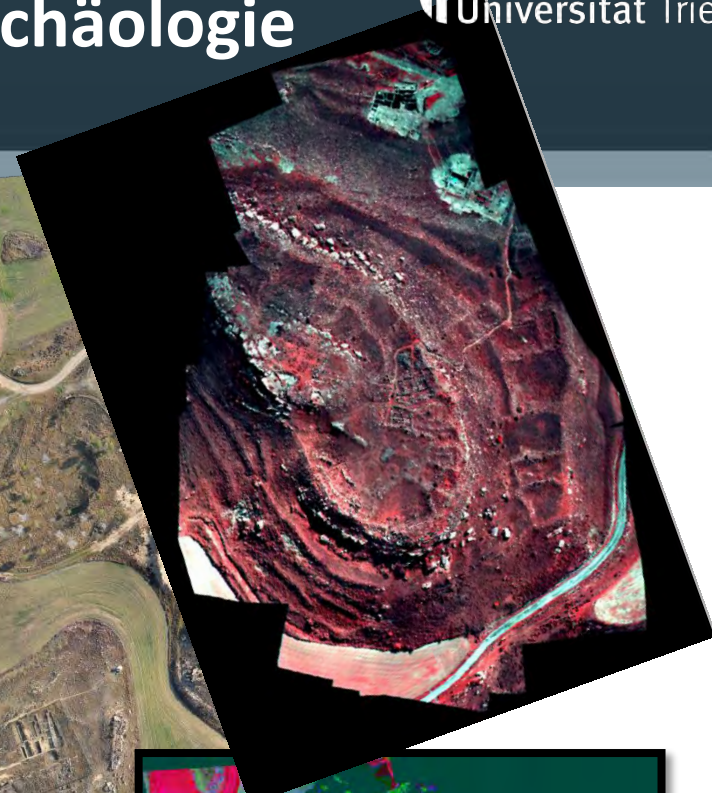


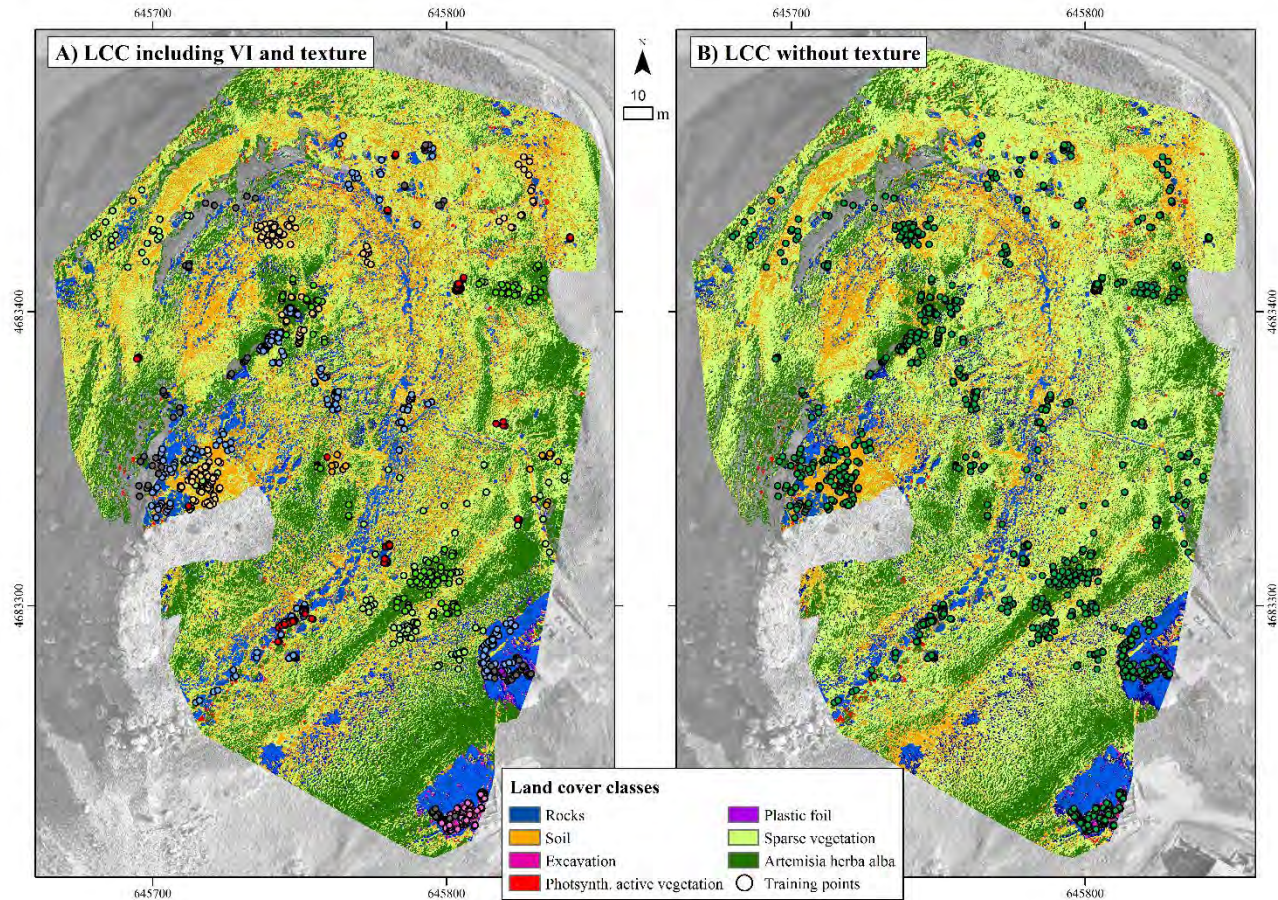
Geoinformatik in der Archäologie



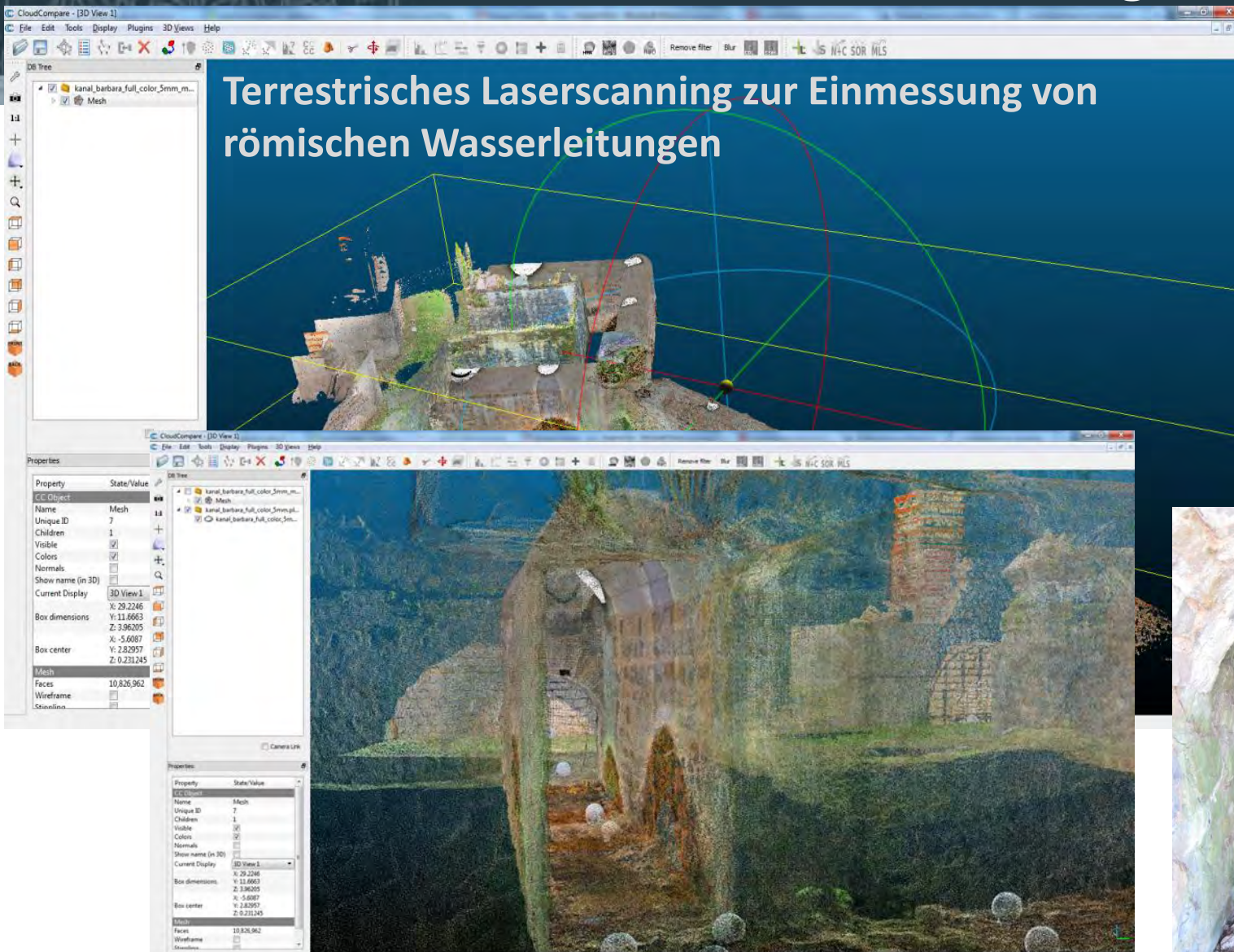
Exploration multispektraler Drohnendaten zum Auffinden
römischer Siedlungsstrukturen/Los Bañales, Spanien

- Daten: DSLR-Kamera, Tetracam
- Bildsegmentierung, Klassifikation



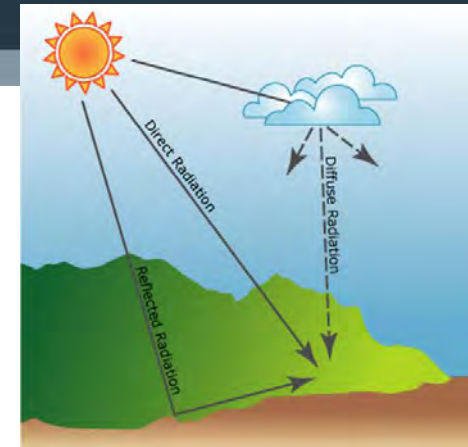
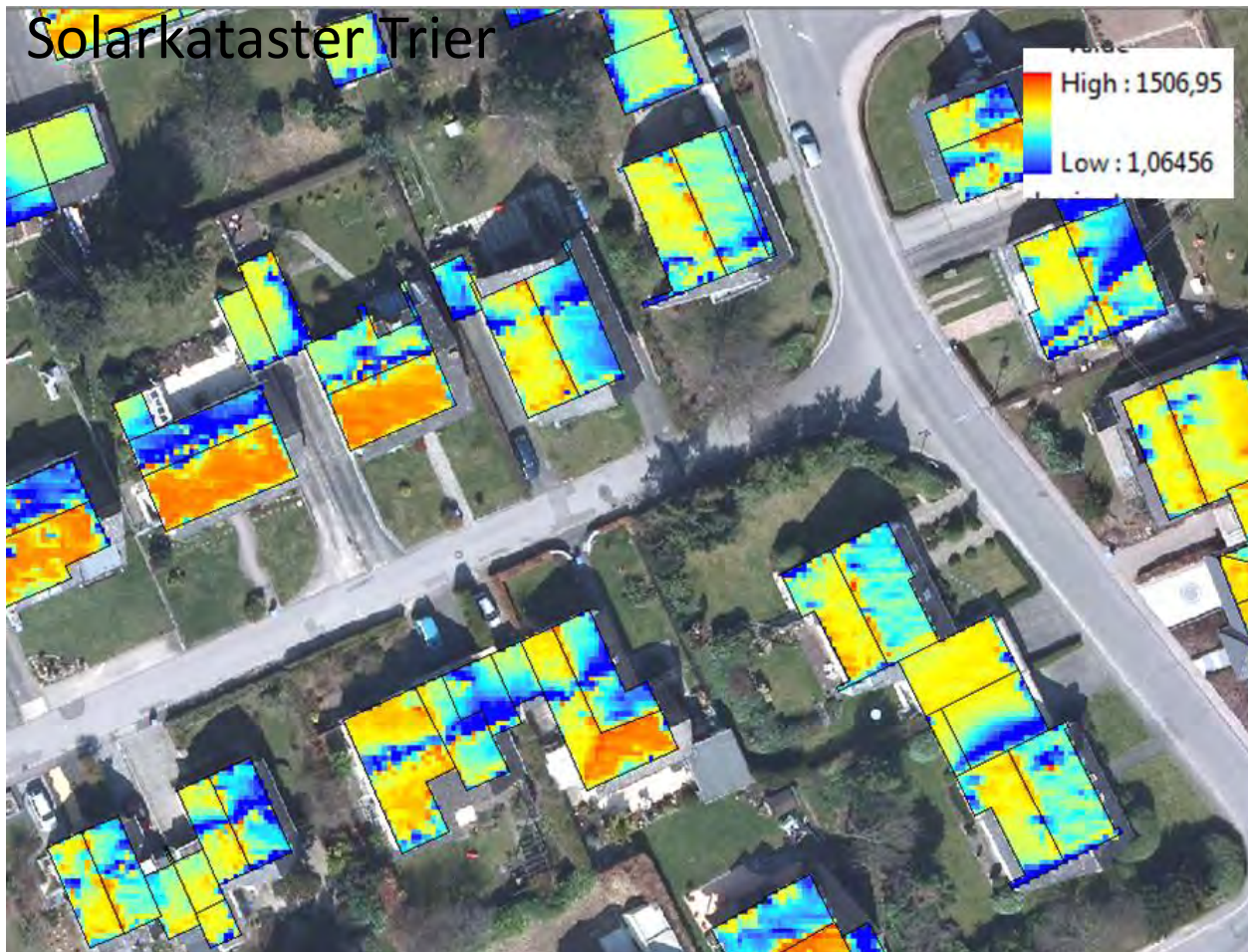


Geoinformatik in der Archäologie



Havel, Patrick (2015): Point Cloud Processing and 3D Web Publishing, Masterarbeit

Solarkataster Trier



Parameters

Input	Constants
Longitude (deg):	6.696148
Latitude (deg):	49.547661
DEM Center Lon./Lat.	
Month:	5
Day:	15
Integration Time Span (GMT):	
Start:	03:55
End:	19:04
Sunrise/Sunset	
Integration Time Step (min): 15	
Model Type:	☐ Clear Sky ☒ Cloudy
Cloud Cover (/8):	5
☐ Linke Factor:	5.715000
☒ Visibility (km):	8
OK Cancel	

Johannes Linder (2012): Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung fernerkundlich ermittelter Solarstrompotentiale von Stadtgebieten am Beispiel Trier, Masterarbeit

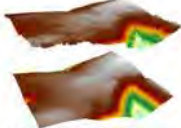
GIS-Anwendungsentwicklung – Augmented Reality



- 3D Modellierung im Bereich thematischer Modelle und fotorealistischer Modelle Virtual Reality Anwendung

https://help.marinetraffic.com/hc/en-us/article_attachments/202022028/augmented.PNG

- Deimel, Sandra:** Integration of 3D-Data into Virtual Reality.
- Kessler, Tristan:** dgnsspi - Konstruktion und Evaluierung eines differentiellen GNSS-Moduls auf Raspberry Pi Basis.
- Klöckner, Thomas:** Entwicklung einer End-to-End-Lösung zur mobilen Datenerfassung im Rahmen des Borkenkäfermonitorings im Nationalpark Hunsrück-Hochwald.
- Pauli, Sebastian:** Building a Web Application to interactively visualize high-quality 3D Geodata for the city of Mannheim.
- Rodemund, Stephanie:** Operationalisierung und Vergleich Agenten basierter Ökosystemmodellierungen.
- Schreiner, Simon (2016):** Laboratory-spectroscopic signals of Southern African Soil Samples and their Pedological Properties - Upscaling to HyMap Data
- Nana, Cedric (2015):** Die Implementierung eines Web-Interface zur Erkundung und Analyse von Landsat-Archiven.
- Dengg, Juliane (2015):** Kostenberechnung basierend auf einer Netzwerkanalyse zur Auswertung potenzieller Kindergarten-Standorte der Stadt Trier.
- Lungershausen, P.(2015):** Lokalisierung und Visualisierung von Aufnahmestandorten in Schrägbildaufnahmen.
- Lamprecht, Sebastian (2015):** An ALS-based Trunk Detection Algorithm.
- Paschmionka, Barbara (2015):** Evaluation of discriminative and generative classification models for tree species classification.
- Rommel, Thomas (2015):** Automatic detection of line structures in airborne lidar data.
- Löwe, Andreas (2015):** Extraction of urban features with knowledge based engineering and local maxima filtering.
- Brauchler, Melanie (2015):** Likelihood-Verhältnistests zur Untersuchung landwirtschaftlich geprägter Gebiete im Tarim-Becken (NW China)
- Havel, Patrick (2015):** Point Cloud Processing and 3D Web Publishing: A Case Stud. Stoffels, Udelhoven (Masterarbeit Geoinformatik)
- Haß, Erik (2015):** Texture-based classification of forest types using high resolution aerial photographs.
- Möller, Sven (2015):** GIS- und Netzwerk-gestützte Wegenetzplanung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald. Stoffels
- Lamprecht, Sebastian (2015):** aTrunk – An ALS-based Trunk Detection Algorithm.

HOME UNIVERSITÄT STUDIUM FÄCHER FORSCHUNG INTERNATIONAL LEBEN		Meine Uni 	
Universität Trier Raum- und Umweltwissenschaften		Suche Kontakt Wegweiser Vorlesungsverzeichnis Veranstaltungskalender Bibliothekskatalog CampusApp PORTA E-Mail Stud.IP	
Universität Trier > Bachelor > Angewandte Informatik > Allgemeines			
Fachbereich VI Allgemeines Studiengänge Karriere und Jobs Kontakt Downloads und Links	Was versteht man unter Geoinformatik?  Die Geoinformatik ist eine interdisziplinäre Wissenschaftsdisziplin, die Erkenntnisse der modernen Informatik mit denen der Geo- und Umweltwissenschaften verknüpft. Dabei werden Methoden und Konzepte zur elektronischen Modell- und Systementwicklung auf raumbezogene Fragestellungen angewendet. Für die Praxis müssen z.B. zum Verständnis raumplanerischer oder komplexer Prozesse wie den globalen Klimawandel oder die Veränderung von Ökosystemen (z.B. Waldsterben, Gewässer- und Luftverschmutzung) zunächst die wichtigsten Informationen erhoben und zusammengetragen werden. Die Aufgabe der Geoinformatik ist es, moderne Werkzeuge zur Datenverwaltung, -analyse, -modellierung und Visualisierung zu entwickeln und den Anwendern bereitzustellen. Warum Geoinformatik an der Universität Trier? Im Geoinformatikstudium an der Universität Trier liegt der Schwerpunkt auf anwendungsorientierten Arbeitsfeldern, die durch die Kernfächer Geoinformationsverarbeitung, Fernerkundung und Kartographie vertreten werden. Die notwendige Grundlagenbildung wird durch das Lehrangebot aus den Bereichen Mathematik, Informatik und Wirtschaftsinformatik ergänzt. Einen weiteren wesentlichen Bestandteil des Studiums bilden geo-, umwelt- und biowissenschaftliche sowie human- und physisch-geographische Inhalte. Diese sehr breit gefächerte Kombination mit möglicher Schwerpunktbildung in Form eines großen Wahlpflichtbereiches (zu finden unter den einzelnen Studiengängen) verfolgt das Ziel, den Anwendungsbezug klar herauszustellen und den Studierenden systematisch auf seine Berufstätigkeit im Bereich Geoinformatik vorzubereiten. Schwerpunkte in der Ausbildung In der Ausbildung werden vornehmlich folgende Themen behandelt: - Auswertung von Luft- und Satellitenbildern - Programmierung von Software-Erweiterungen (Expertensoftware zur Geoverarbeitung wie ArcGIS, QuantumGIS, ENVI, etc.) - Entwicklung von Prozessierungsketten für Geodaten (z.B. von den Rohdaten zum fertigen Kartenprodukt) - Visualisierung von Geodaten (Laserscanning, 3D-Stadtmodelle, Landnutzung, etc.) - Geostatistik - Zeitreihenanalyse  Digitalis Geländemodell mit (oben) und ohne Vegetation (unten) zum Vergleichen klicken)		
	Top-Links - Hochschulprüfungsamt - Fristen und Termine - Aktuelles (Termine der Uni) - Verkündungsblatt - Web of Science - Mensa		
	Aktuelles - Grafik der Woche - Kolloquium WiSe 13/14		
	Bildergalerie 		

Alle Infos auch unter:

www.geoinformatik.uni-trier.de