



Nikolas Prechtel:

Vorstellung des Nebenfaches Kartographie

17.7.2012

Kartographie als Wissenschaft

Was ist Kartographie?



Die Kartographie befasst sich mit der Modellierung von raumbezogenen Erscheinungen und Sachverhalten aus Natur und Gesellschaft unter Verwendung graphischer Ausdrucksmittel.

Zu ihren Hauptaufgaben gehört die Weiterentwicklung zweckmäßiger Methoden für die Gestaltung und technische Herstellung von Karten und kartenverwandten Darstellungen sowie deren Nutzung.

Eine zentrale Rolle spielen in diesem Zusammenhang Geoinformationssysteme, Geodateninfrastrukturen und Fernerkundungstechnologien, sowie die Visualisierung in unterschiedlichen Geomedien.

Vernetzung

Kommunikationswissenschaften

Kommunikationsprozess: Realwelt
-> kartographisches Produkt ->
„Mental Map“ (Feedback)

Fernerkundung / Photogrammetrie

Auswahl und Nutzung von
Bilddaten (Luft- und
Satellitenbilder) zur Gewinnung
und Aktualisierung von Geodaten

Informatik

(Geo-)Datenbanken, Datenformate,
User-Interfaces, Webdienste,
Webpublikation,
Softwareerweiterungen

Kartographie



Andere Geowissenschaften

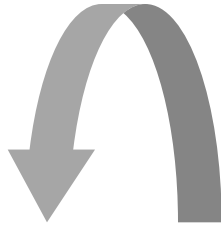
Phänomene, Zusammenhänge,
Verteilungen von Geobjekten
innerhalb des Georaums

Geodäsie

Räumliche Bezugssysteme,
Erhebung, Auswahl und
Transformation von
Geokoordinaten

Mathematik, weitere
ingenieurwissenschaftliche
Grundlagenfächer

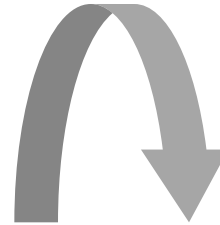
Kernaufgaben



im Hinblick auf einen Workflow:

- Geodatenrecherche und –akquisition
- Datenfusion und Datenharmonisierung
- Konsistenzprüfung und –herstellung
- Datenanalyse / -transformation
- Generalisierung
- Abbildung in geeignetes planares Bezugssystem (Netzentwurf)
- graphische Kodierung der Inhalte
- Zeichenerklärung
- Publikation / Reproduktion

Kartographie



im Hinblick auf den Kontext:

- Kartennutzung – Zielgruppe
- technischen Restriktionen des Publikationsmediums
- situativer Kontext speziell bei mobilen Geräten (LBS)
- typische Assoziationen
- Konventionen
- Interaktionshemmnisse (Beispiel taktile Karten)

Nebenfachinhalte Grundstudium

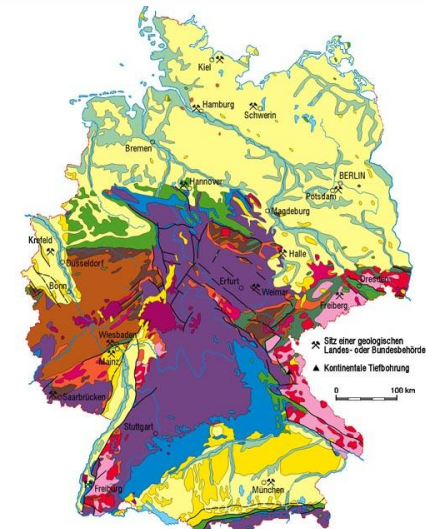
Modul beginnt regulär im 3. Fachsemester (Wintersemester) des Diplomstudiengangs Informatik und erstreckt sich über 2 Semester.

Modul INF-D-510 Grundlagen des Nebenfachs:

**WS: Grundlagen der Kartographie
(2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung)**

**SS: Grundlagen der Kartographie
(2 SWS Vorlesung)**

Leistungspunkte und Noten: 7 Leistungspunkte können erworben werden. Modulnote ergibt sich aus Note der schriftlichen Prüfung (70 %) und Note der Belegarbeit (30%).



Nebenfachinhalte Vertiefung

Modul beginnt regulär im 5. Fachsemester (Wintersemester) und erstreckt sich über 2 Semester.

Modul INF-D-920 Vertiefung im Nebenfach:

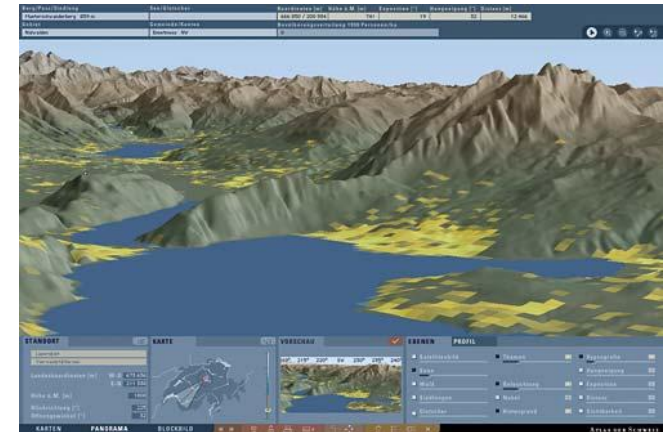
**WS: Mobile Cartography
(2 SWS V, 2 SWS Übung) = Pflicht**

**WS: Radar Cartography
(1 SWS V) = Wahlpflicht**

**SS: Virtuelle Landschaften
(2 SWS V, 1 SWS Übung) = Pflicht**

Leistungspunkte und Noten:

15 Leistungspunkte können erworben werden.
Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.

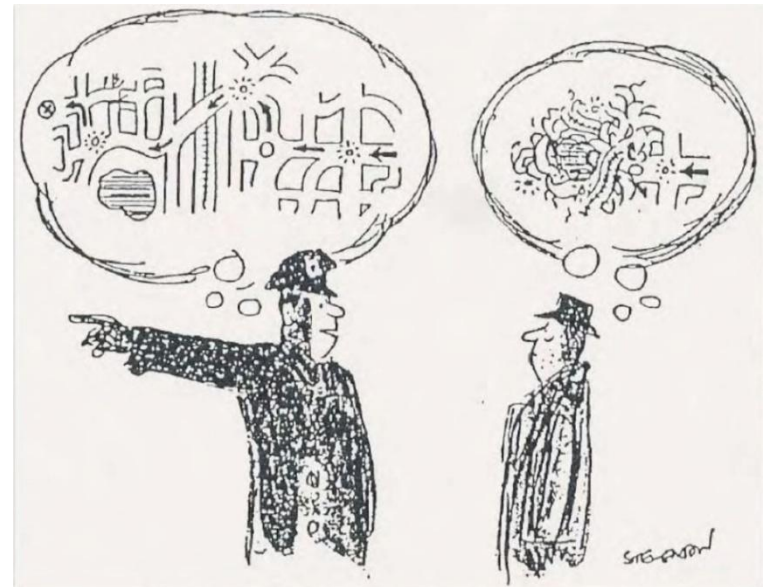


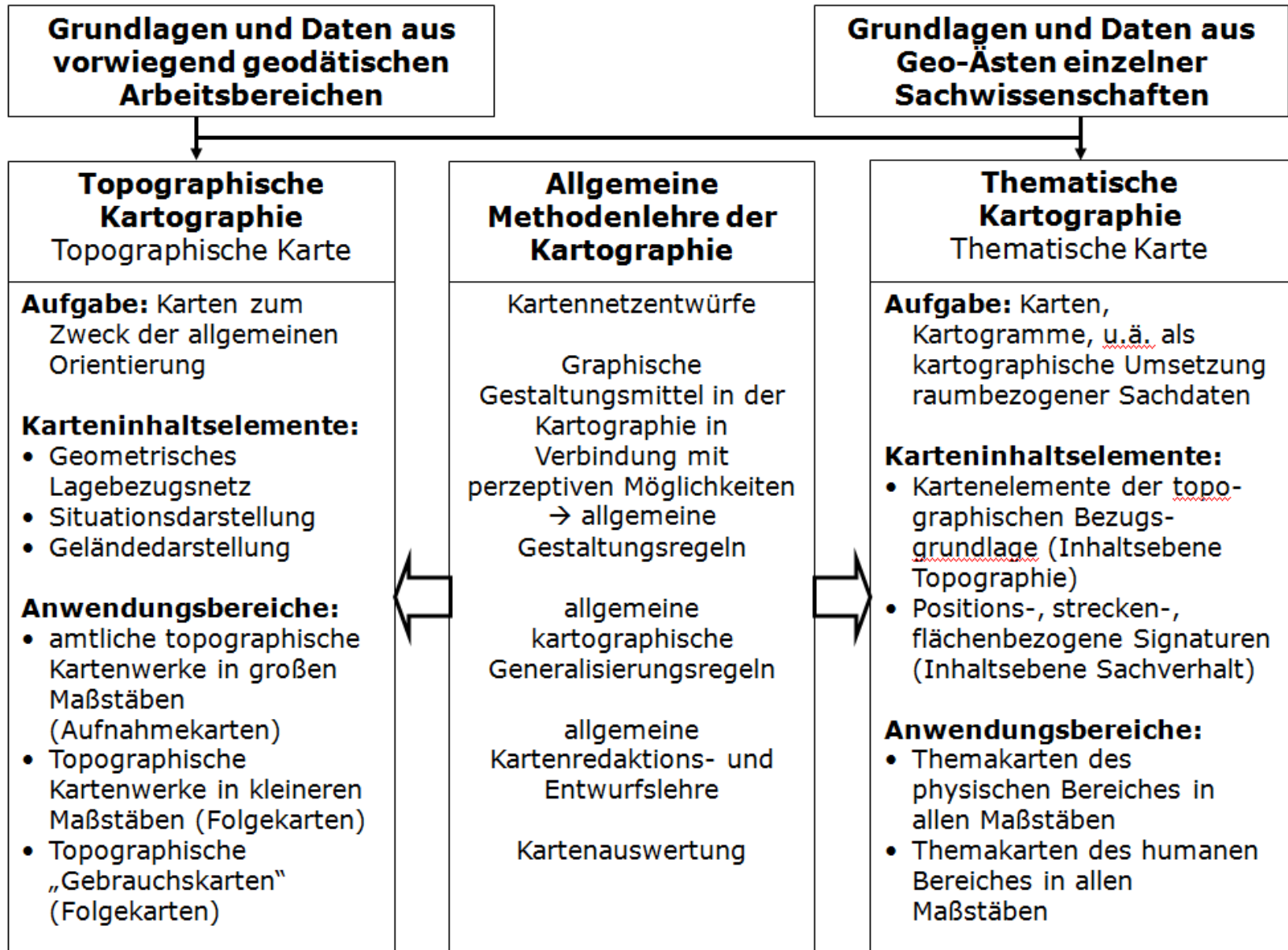
Lehrveranstaltungen (Grundlagen)

Grundlagen der Kartographie

Theorie – Inhalte:

1. Kartographie als Wissenschaft
2. Kartographische Ausdrucksformen
3. Funktion des Kartenmaßstabes
4. Originäre Datenerfassung und Aufnahmegeneralisierung
5. Kartographische Generalisierung im Rahmen der Kartenmaßstäbe
6. Kartennetzentwürfe
7. Graphische Gestaltungsmittel und visuelle perzeptive Erfassung
8. Kartographische Bearbeitung des Karteninhaltes





Lehrveranstaltungen (Mobile Cartography)

Mobile Cartography

1. Theorie – Inhalte: raumbezogene Datenerfassung (geographic information retrieval) / Web2.0 / nutzergenerierte Inhalte
2. Geometrische und semantische Datenintegration / ontologische Modellierung / semantische Annotationen
3. Multirepräsentations-Datenbank, georeferenzierte Repositories
4. On-demand and On-the-fly Generalisierung / hierarchische Datenstrukturen
5. Adaptation / Kontextmodellierung / Nutzermodellierung
6. Evaluierung / empirische Feldstudien

Lehrveranstaltungen (Mobile Cartography)

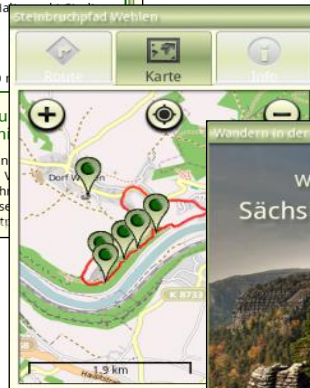
Mobile Cartography

Praxis / Projektstrategie:

Entwicklung einer eigenen App für Datenerfassung und/oder Repräsentation



App



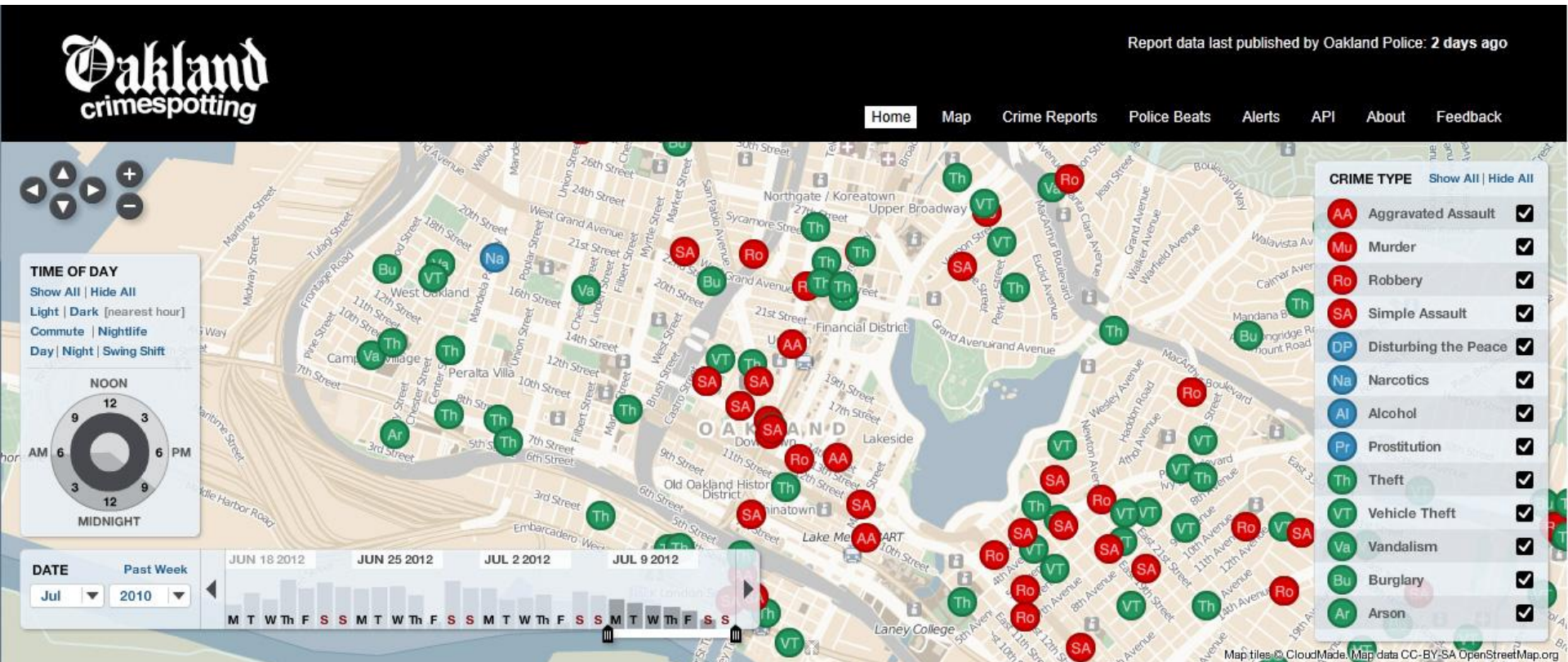
Evaluierung



Lehrveranstaltungen (Mobile Cartography)

Mobile Cartography

Beispiel für mobilen Zugriff auf räumlich und zeitlich dynamische Phänomene in statischem geographischen Kontext: „Crimespotting“
(oakland.crimespotting.org)



Lehrveranstaltungen (Radar Cartography)

Radar Cartography

Theorie – Inhalte:

1. Physikalische Grundlagen bildgebender Radarsysteme
2. Wesentliche geowissenschaftliche Anwendungen der Radar-Fernerkundung
3. Vorstellung von Verfahren und Anwendungen zur Oberflächenrekonstruktion aus Radaraufnahmen
4. Vorstellung von Verfahren und Anwendungen zur Erkennung und Typisierung von Geoobjekten aus Radaraufnahmen



RadARBild von ???

<http://www.dlr.de/dlr/desktopdefault.aspx/tabid-10002/>

Präsentation durch Vortragende aus Forschung (z.B. DLR und Privatwirtschaft)

Lehrveranstaltungen (Virtuelle Landschaften)

Virtuelle Landschaften

Theorie – Inhalte:

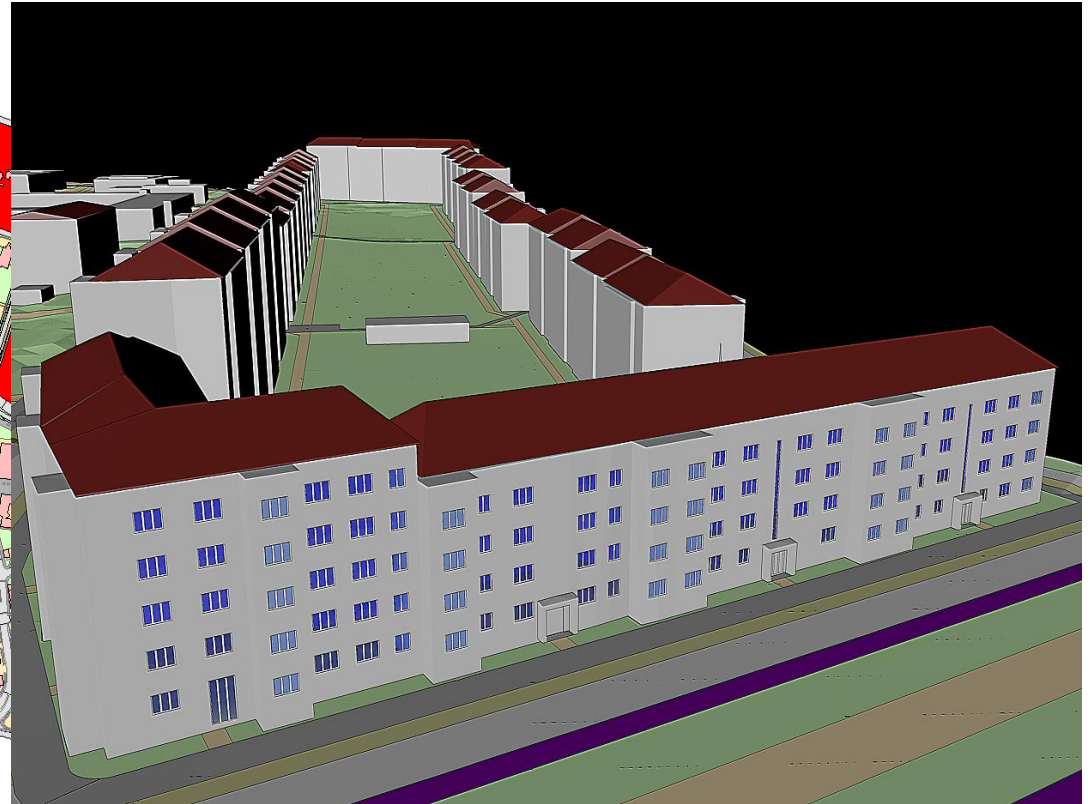
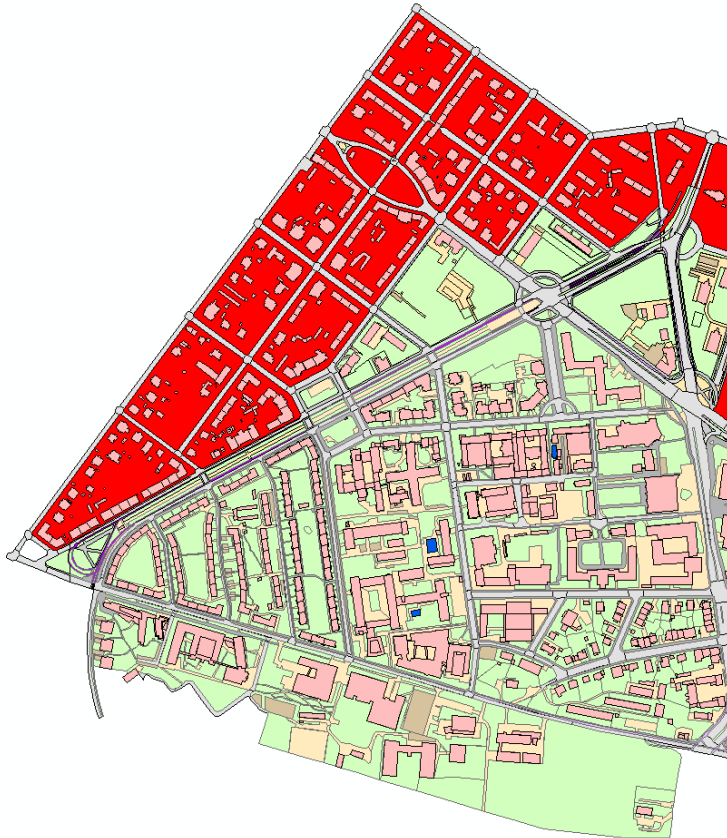
1. Begriffe und Definitionen
2. Eigenschaften einer Virtuellen Landschaft
3. 3D-Perzeption und Visualisierungstechniken
4. LODs
5. Anwendungsfelder
6. Geoinformationssysteme und Virtuelle Landschaften
7. GIS-Datenmodelle und Verfahren der Konsistenzsicherung
8. Möglichkeiten der Erzeugung von externem 3D-Content
9. Fusion der Datenbestände zu 3D-Landschaft

Lehrveranstaltungen (Virtuelle Landschaften)

Virtuelle Landschaften

Praxis / Projektstrategie:

1. GIS-Modellierung einer kleinen „Projektlandschaft“
 - Geoobjekte nach definiertem Objektschlüssel
 - 2D -> 2¹/₂D: Trauf- und Firsthöhen für Gebäude
 - Generierung eines DGM aus Punkthöhen
 - Platzhalter für externen 3D-Content
2. Schaffung von 3D-Content außerhalb des GIS
 - Modellierung von Sekundärarchitektur, temporären Objekte, etc.
3. Import und Fusion der Quelldaten in 3D-Visualisierungssoftware
4. Rendering



Vielen Dank für Ihr Interesse!

Weitere Informationen auf

<http://kartographie.geo.tu-dresden.de/>