



Nikolas Prechtel:

# Vorstellung des Nebenfaches Kartographie

*12.7.2011*

# 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 ständige Weiterentwicklung zweckmäßiger Methoden für die Gestaltung und technische Herstellung von Karten und kartenverwandten Darstellungen sowie deren Nutzung.

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

## Vernetzung

Kommunikationswissenschaften

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

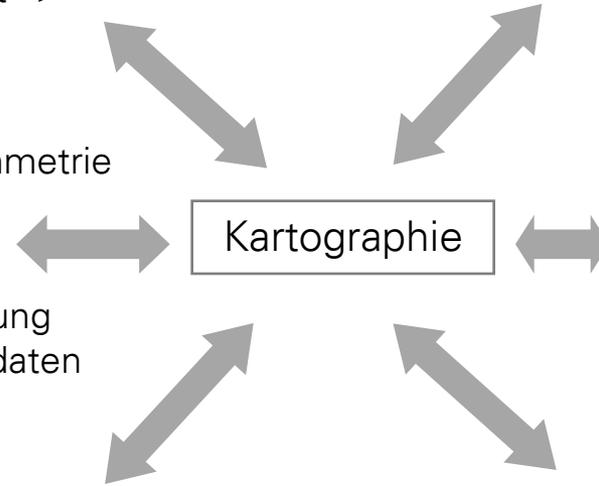
Fernerkundung / Photogrammetrie

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

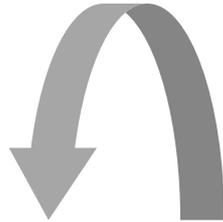
Phänomene, Zusammenhänge,  
Verteilungen von Geobjekten  
innerhalb des Georaums

Geodäsie

Räumliche Bezugssysteme,  
Erhebung, Auswahl und  
Transformation von  
Geokoordinaten

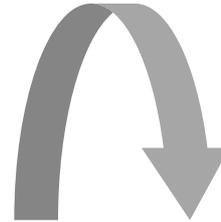
Mathematik, weitere  
ingenieurwissenschaftliche  
Grundlagenfächer

## 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



**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)

Kartographie

## 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)**

Modulprüfung besteht aus Belegarbeit und schriftlicher Prüfungsleistung. 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**

Modulprüfung besteht aus Projektarbeiten zu „Mobile Cartography“ und „Virtuelle Landschaften“, sowie mündlichen Prüfungen (je 20 Minuten) zu den drei Lehrveranstaltungen.

Leistungspunkte und Noten:

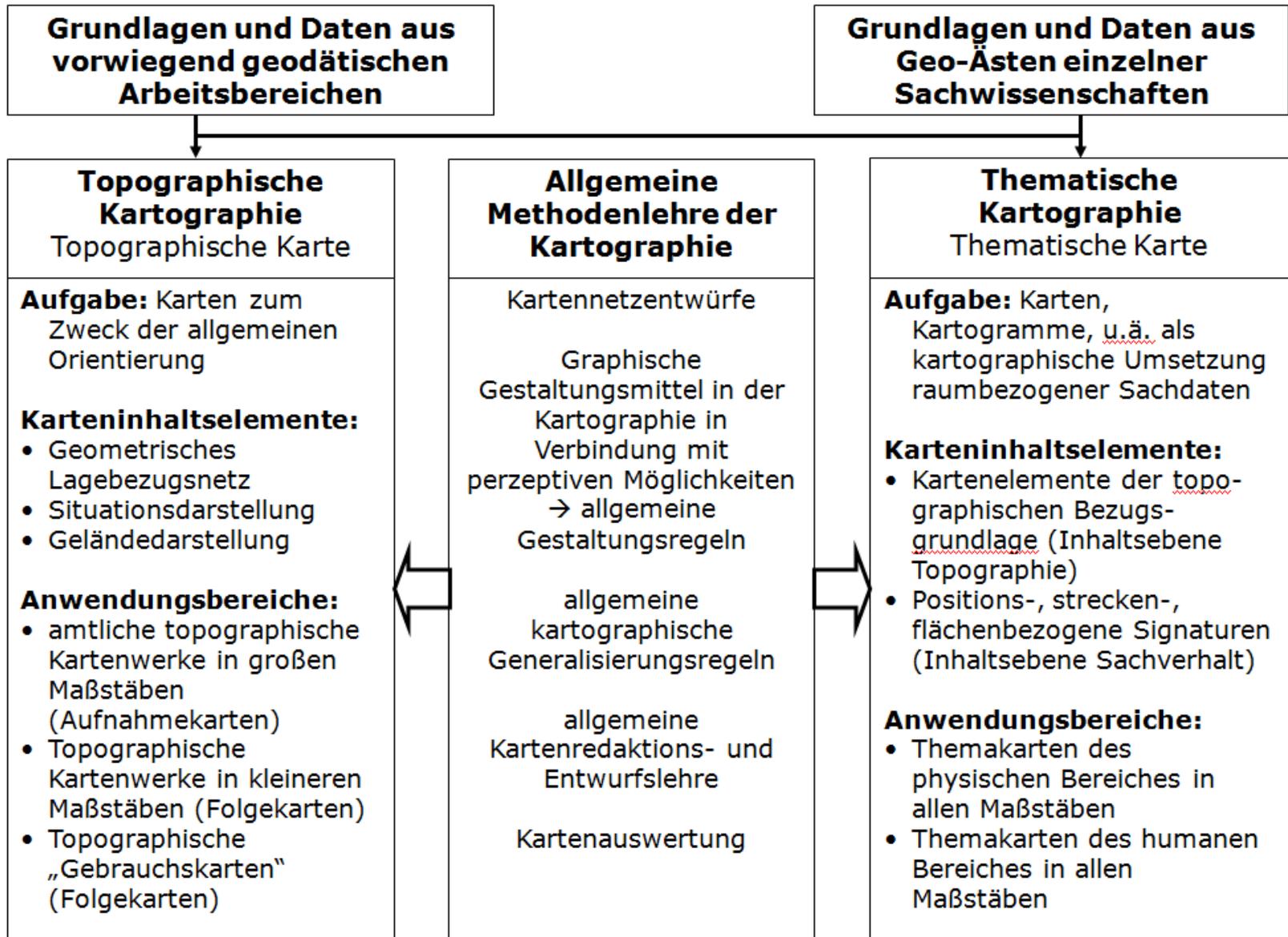
15 Leistungspunkte können erworben werden. Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.

# 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**

Theorie – Inhalte:

1. 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)

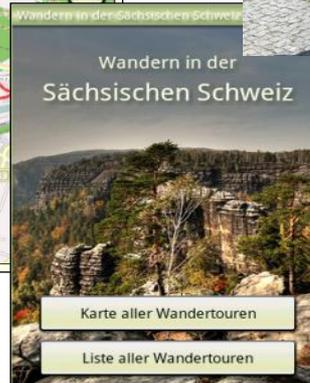
## Mobile Cartography

Praxis / Projektstrategie:

Entwicklung einer eigenen App für Datenerfassung und/oder Repräsentation



App



Evaluierung



## Lehrveranstaltungen (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

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

# Lehrveranstaltungen (Virtuelle Landschaften)

## **Virtuelle Landschaften**

Theorie – Inhalte:

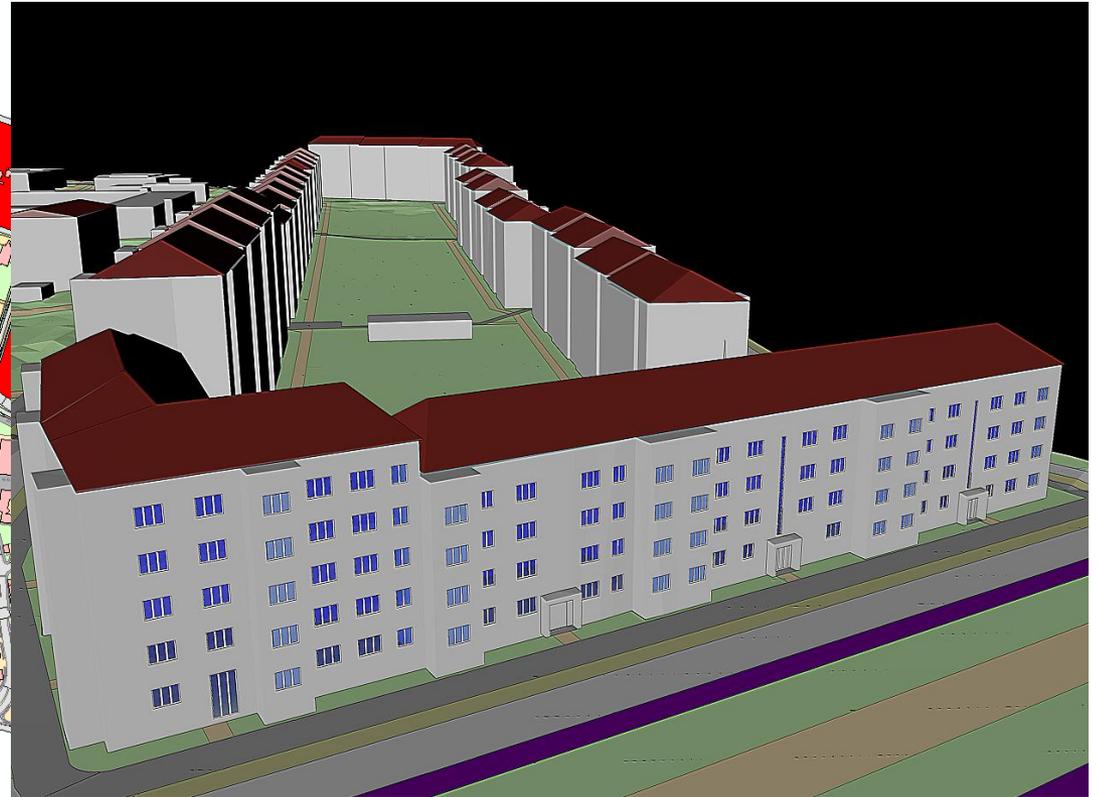
1. Begriffe und Definitionen
2. Eigenschaften einer Virtuellen Landschaft
3. 3D-Perzeption und Visualisierungstechniken
4. LODs
5. Anwendungsfelder
6. Geoinformationssysteme und Virtuelle Landschaften
7. GIS-Datenmodelle und Verfahren der Konsistenzsicherung
8. Möglichkeiten der Erzeugung von externem 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 -> 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>D: 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/>**