

# GIS goes Blended Learning: Modul Geoinformation im Bachelor-Studiengang Umweltwissenschaften

Bernd HEBEL, Monika NIEDERHUBER

## Zusammenfassung

Das Modul Geoinformation vermittelt theoretische Grundlagen in Geoinformationswissenschaften und -technologien. Die Studierenden eignen sich zugleich grundlegende praktisch-operative GIS-Kenntnisse an und entwickeln kommunikationstechnische und soziale Fähigkeiten.

Zwei sukzessive Blended-Learning Lehrveranstaltungen (LV) bringen den Studierenden 7 Themenbereiche näher und bedienen sich dabei eines didaktischen Methodenmixes. Dieser kombiniert eine klassische Plenumsver-

anstaltung mit E-Learning-Elementen, praktischen Übungen, selbständig zu lösenden Aufgaben sowie einer Fallstudie (eigenständige Projektarbeit).

Die eingesetzten E-Learning-Materialien aus dem Projekt GITTA [1] stehen öffentlich zur Verfügung. Die organisatorische und kommunikative Umsetzung erfolgt mit Hilfe der Lernplattform WebCT.

## Globale Lernziele

Die Studierenden sollen ...

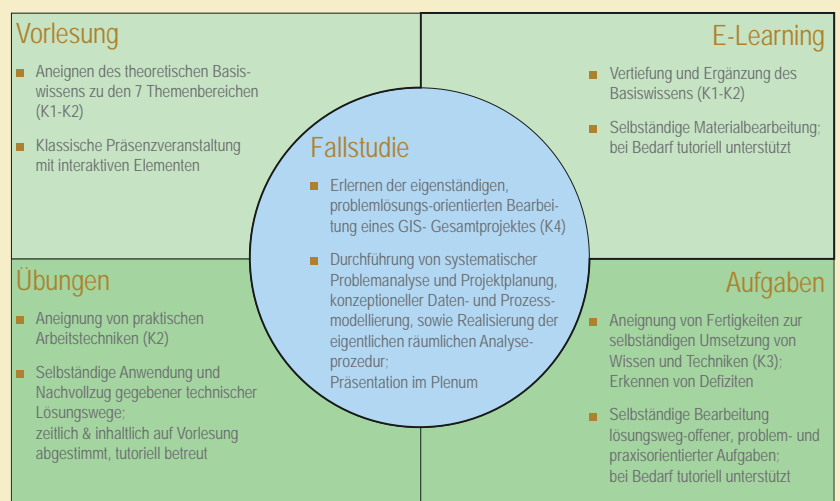
- sich theoretisches und praktisch-operatives Basiswissen aneignen und im Bereich Geoinformatik anwenden,
- grundlegende eigenständige GIS-Analyse- und Modellierungsfertigkeiten erlernen,
- Problemlösefertigkeiten entwickeln,
- sich (medien-)technische, kommunikative, kooperative und soziale Fertigkeiten aneignen.

## 7 Themengebiete

- System-Einführung
- Räumliche Repräsentationsmodelle
- Datenanalyse & Modellierung
- Datenbeschaffung
- Präsentation
- Datenbewirtschaftung
- GIS-Praxis

## Lernszenario

Didaktischer Methodenmix, orientiert an kognitiven Lernstufen (K-Stufen):



2 Lehrveranstaltungen:

- LV I: "Introduction into Geoinformation Science and Technology (GIST)": 5 ECTS
- Theoretischer Teil
  - Praktischer Teil
- LV II: "GIS Case Studies (GISCS)": 1 ECTS
- Fallstudie

☞ Elemente aus dem E-Learning-Projekt GITTA [1]

Kognitive Lernstufen [3]:

- K1: **Wissen:** Erinnern, Wiedererkennen, Reproduzieren, Ausführen von Routinen
- K2: **Verständnis:** Erklären, Erläutern, Übertragen, Interpretieren, Extrapolieren
- K3: **Anwendung:** Gelerntes in neuem Kontext anwenden, für neue Situation umformen
- K4: **Analyse:** Ein Ganzes in Bestandteile zerlegen, Beziehungen analysieren, Ordnungsprinzipien darstellen

## Organisatorische & kommunikative Umsetzung

WebCT als zentrale Kursumgebung mit Zutritt über Portalseite:

### GIST

- Kursmaterial für jeden der 7 Themenbereiche:
  - Vorlesungsunterlagen (pdf)
  - E-Learning-Lektionen
  - Anleitung zu Übungen, zugehörige GIS-Grundlagendaten
  - Angaben für Aufgaben
- Ablagesystem für die individuellen Lösungen der Aufgaben
- MCQ-Test je Themengebiet (Selbstbewertung)
- Tipps & Tricks für spezifische GIS-technische Informationen
- Diskussionsforum

### GISCS

- Theorie zum Aufbau einer Fallstudie
- E-Learning-Block "Problemlösungsstrategien"
- Fallstudienmaterial:
  - Aufgabenbeschreibung
  - GIS-Grundlagendaten
- Ablagesystem
- Diskussionsforum
- Tipps & Tricks

## Besonderheiten

- Verwaltung des Kursmaterials incl. GIS-Daten über WebCT mit benutzerspezifischer Zugriffskontrolle
- Zeitlich und örtlich ungebundenes Arbeiten durch kostenlose GIS-Software für Studierende (Fa. ESRI)
- Technische Umsetzung von E-Learning, Übungen und Aufgaben mittels eLML (eLesson Markup Language): XML-basierte Inhaltssprache, IMS- und SCORM-kompatibel, ad hoc pdf-Ausdrucke [2]
- Internet-basierte Leistungskontrolle (Prüfung)

## Kontakt

ETH Zürich, Institut für Terrestrische Ökosysteme  
Dr. Bernd HEBEL, CHN K70.1, CH-8092 Zürich  
Email: Bernd.Hebel@env.ethz.ch  
Homepage: <http://www.lue.ethz.ch/GISTeam>



## Referenzen

- [1] Geographic Information Technology Training Alliance (GITTA): <http://www.gitta.info>
- [2] eLML: <http://www.elml.ch>
- [3] Bloom, B.S. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives*. New York: David McKay.