

GI education in Germany



Wolfgang.Reinhardt@unibw.de

AGIS GI Lab
University of the Bundeswehr Munich
<http://www.unibw.de/bauv11/geoinformatik/AGIS>

Overview

- Introduction
- GI in Germany - overview
- Geoinformatics as independent subject and as part of other subjects
- Change from German Diplom to Bachelor / Master
- Distance / e Learning

Background

- Professor for Geoinformatics at UniBw Munich
- Head AGIS GI lab (12 scientists)
- Research projects (-> web)
- Chairman AGILE education WG, 2001-2005 (www.agile-online.org)
- Member of AGILE council since april 2003
- Reason to be here: eduGI project

UniBw München

UniBw München

About 3000 Students

- Private university within the range of the ministry of defense
- Approved by the state of bavaria, courses and degrees are equivalent to other universities
- Officers have to study!
- Most students live on campus
- Most students are soldiers for 12 years
- Also students from abroad
- Trimester system!

→ Change from German diploma to bachelor / Master is ongoing

10 Faculties / Departments – 13 programs

The Faculties:

Civil Engineering, Geodesy and Geoinformatics (Univ)

Electro and Information Technology

Computer Science

Aeronautics and Aerospace Technologies

Education Sciences

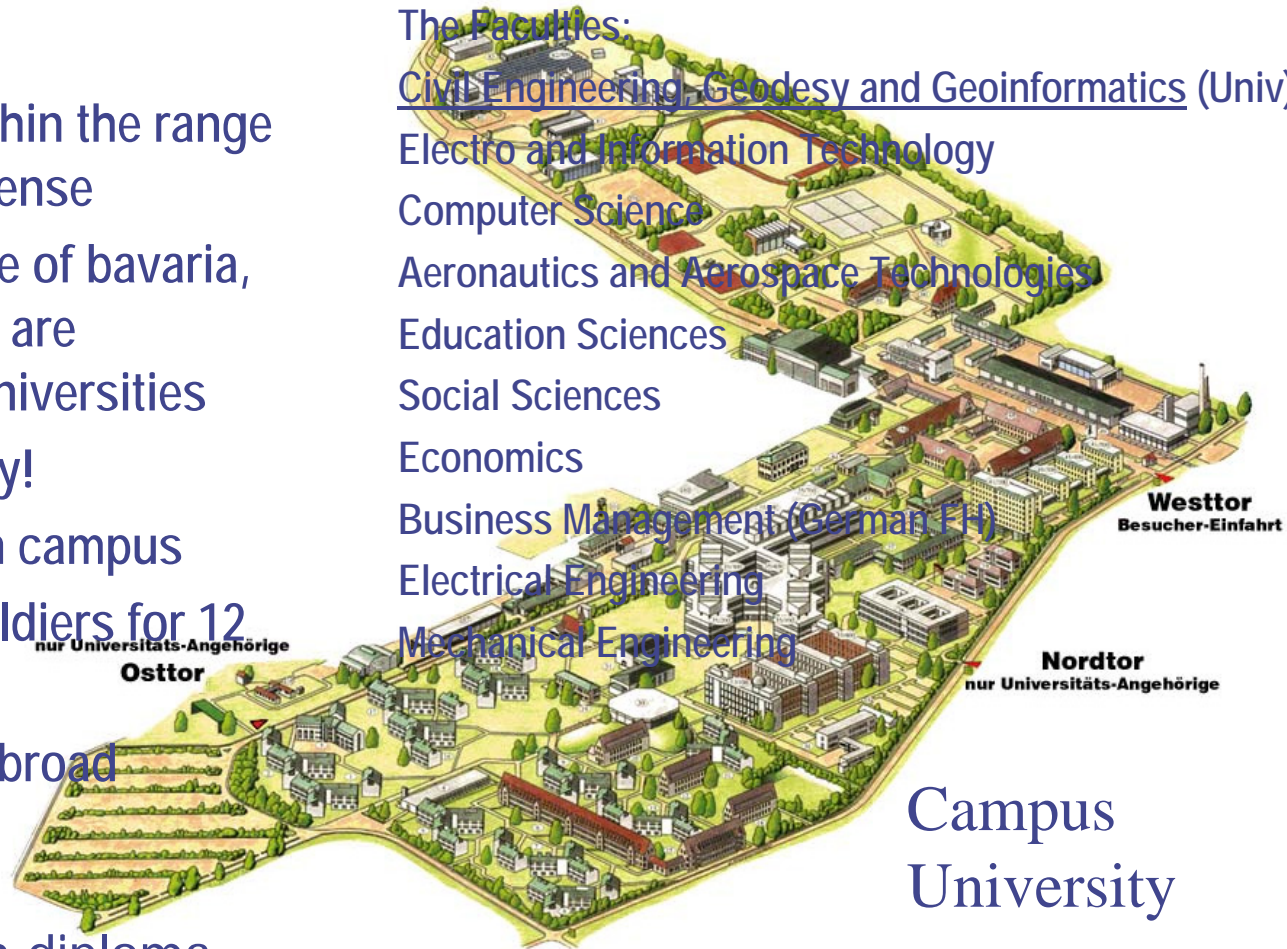
Social Sciences

Economics

Business Management (German FH)

Electrical Engineering

Mechanical Engineering



UniBw M – competencies of GI department



AGIS: GI-Lab at UniBw M,
civil engineering faculty (11 scientists, mostly
financed from 3. Party funds

tasks:

- Education, professional training
- Research
- Research transfer
- Teaching
 - Geoinformatics
 - Basics in Comp. graphics
 - Project Management

Diploma courses (Master equivalent)

PhD education

Specific courses (3 days – 2 weeks)



InGeoForum



RUNDER TISCH GIS E.V.



Current research projects

Interoperability / standards

- GI-Interoperability based on XML/GML
- GI Standardisation (Quality procedures)
- Concepts for meta data
- 3D modelling and visualisation
(BGIO funded)

Engineering

- 3D capture of small sewery pipes

Projects with utilities

- Quality management
 - Q-assurance
 - Process optimisation
 - Data Base update process
 -

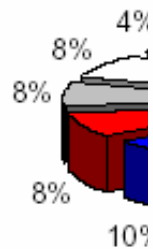
Mobile GI Services

- Advanced Geo-Services
 - Mobile clients (BMBF / DFG – funded)
- Indoor Navigation
 - 3D modeling and services (BMBF funded)
- Early warning systems for landslides (BMBF funded)

GI education

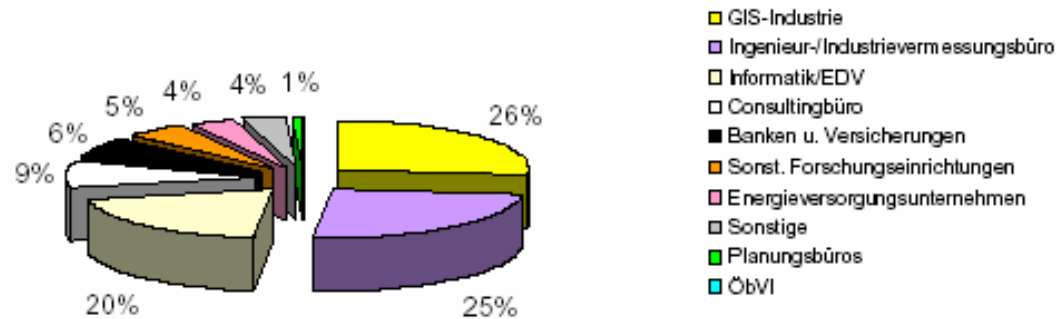
- GI teaching modules based on new media (BMBF funded
www.geoinformation.net)
- Web based GIS- Introduction course / Virtuelle Hochschule Bayern (vhb)
- eduGI – exchange of GI modules

Where are GI graduates working?



Umfrage „A

Umfrage "Absolventen Vermessungswesen
TU München 1994 - 1999"
- Tätigkeitsbereiche in der Wirtschaft nach Branchen

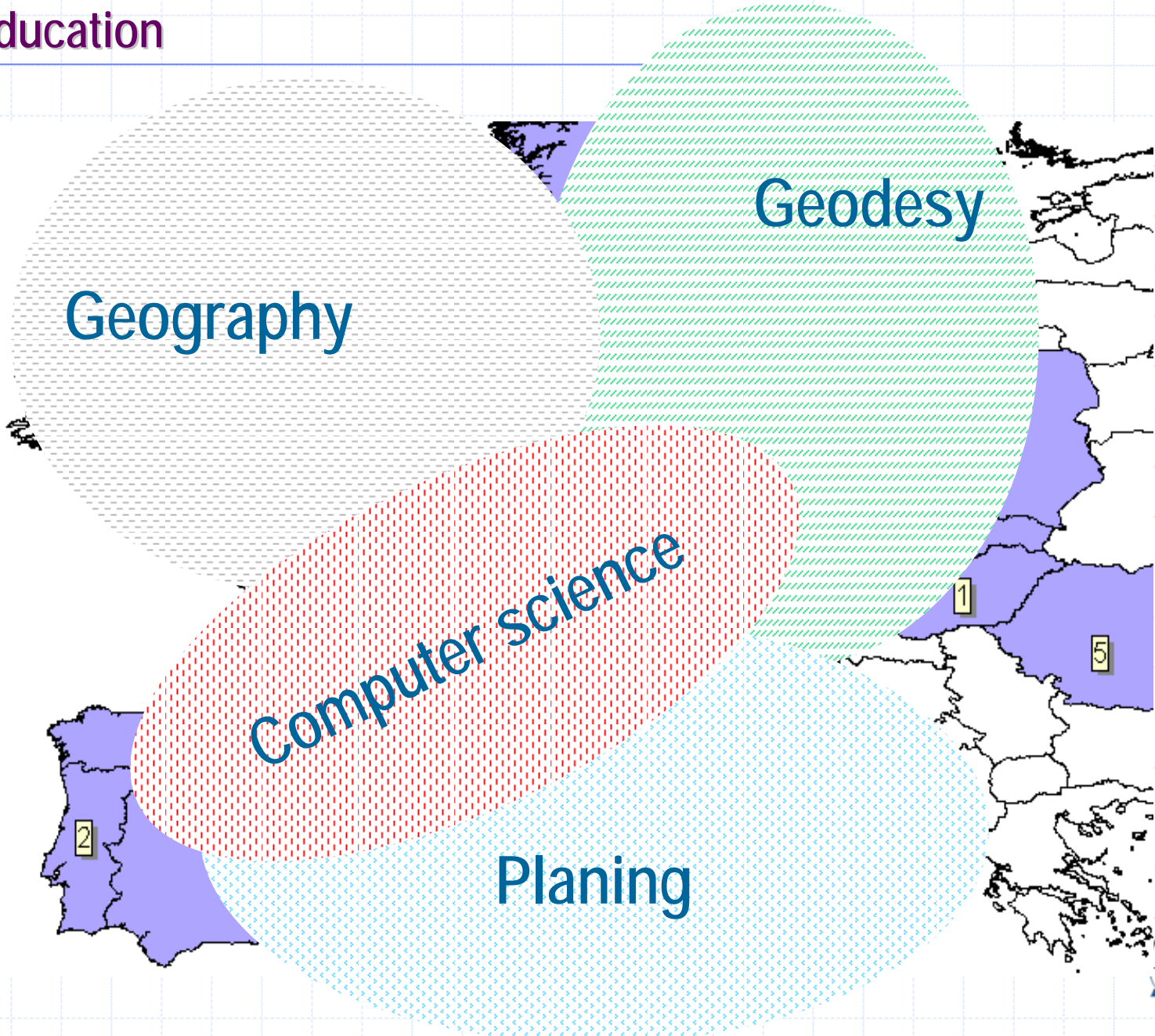


Quelle: Technische Universität München:
Fachgebiet Geoinformationssysteme /
Lehrstuhl f. Bodenordnung u. Land-
entwicklung
Stichtag: 1. August 1999
Größe der Stichprobe: 55 von 99 Absolventen
Stand: 20. Oktober 1999

Umfrage „Absolventen Vermessung 1994 - 1999“



GI education



Survey on GI education – web information

- <http://ifgi.uni-muenster.de/gfgi/studieninformation.php>
- http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/aus_stdgg.asp

<http://ifgi.uni-muenster.de/gfqi/studieninformation.php>

- [Angewandte GeoinformatikMagisterDeutschUniversität Salzburg](#)
- [Geographic Information Science & SystemsMScDeutschUniversität Salzburg](#)
- [Geographic Information Science & SystemsMScEnglischUniversität Salzburg](#)
- [Geographic Information Systems \(UNIGIS\)Certificate / DiplomaEnglischUniversität Salzburg](#)
- [Geographische Informationssysteme \(UNIGIS\)Akadem. GeoinformatikerInDeutschUniversität Salzburg](#)
- [GeoinformaticsMScEnglischUniversität Münster](#)
- [GeoinformatikBScDeutschUniversität Münster](#)
- [GeoinformatikBScDeutschUniversität Osnabrück](#)
- [GeoinformatikMScDeutschUniversität Osnabrück](#)
- [Geoinformation und KommunaltechnikBscDeutschFachhochschule Frankfurt](#)
- [Geospatial TechnologiesMScEnglischUniversität Münster; Neue Universität Lissabon, Portugal; Universität Jaume I, Castellón, Spanien](#)
- [InformationslogistikBScDeutschHochschule für Technik Stuttgart](#)
- [KartographieDipl.-Ing.DeutschTU DresdenVermessungswesenBEngDeutschHochschule Anhalt \(FH\) Dessau](#)
- [Geoinformatik Master Deutsch FH Mainz](#)
- [GeoinformatikBEngDeutschHochschule Anhalt \(FH\) Dessau](#)
- [GeoinformatikMEngDeutschHochschule Anhalt \(FH\) Dessau](#)
- [Geomatics EngineeringMScEnglischUniversität Stuttgart](#)
- [Geographie mit Vertiefungsrichtung GeomatikMScDeutschUniversität Bochum](#)
- [Angewandte GeodäsieBScDeutschFachhochschule Oldenburg/ Ostfriesland/ Wilhelmshaven](#)
- [GeoinformatikBScDeutschFachhochschule Oldenburg/ Ostfriesland/ Wilhelmshaven](#)
- [Geodäsie & GeoinformatikMScDeutschFachhochschule Oldenburg/ Ostfriesland/ Wilhelmshaven](#)

Distance/Professional

Erasmus/Mundus - International





Geoinformatics-Service

Encyclopedia | Dictionary | Lecture | Links | Products | Literature | **Education** | Publication



UNIVERSITÄT ROSTOCK

For GI referred courses of studies you select please in the selection menu or on the map (♦-study cities):

Country

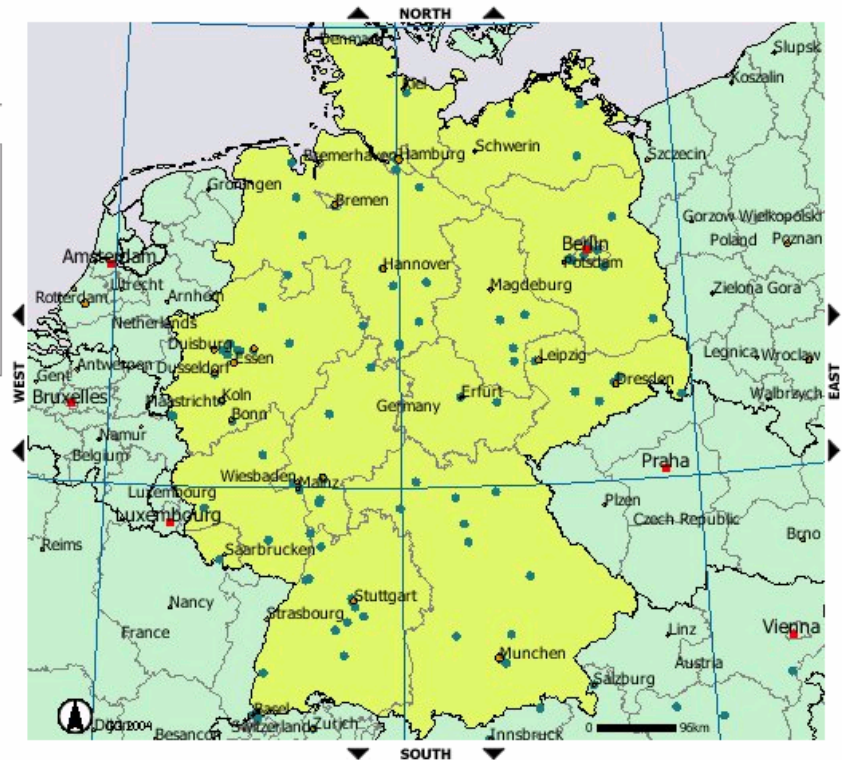
City

Records Found: 3

For further information you select please the course of studies:

No.	study course	URL	university / college
1	Agrarökologie	WWW	Rostock
2	Landeskultur und Umweltschutz	WWW	Rostock
3	Geschichte	WWW	Rostock

Search by



http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/aus_stdgg.asp

Subjects, offering GI courses (included by providing University):

[agricultural science](#)

[architecture](#)

[cartography](#)

[civil engineering](#)

[ecology / environmental planning](#)

[economics science](#)

[forestry science](#)

[geodesy / surveying](#)

[geography](#)

[geoinformatics](#)

[geoscience](#)

[hydrology](#)

[informatics](#)

[land cultivation](#)

[landscape planning](#)

[real estates management](#)

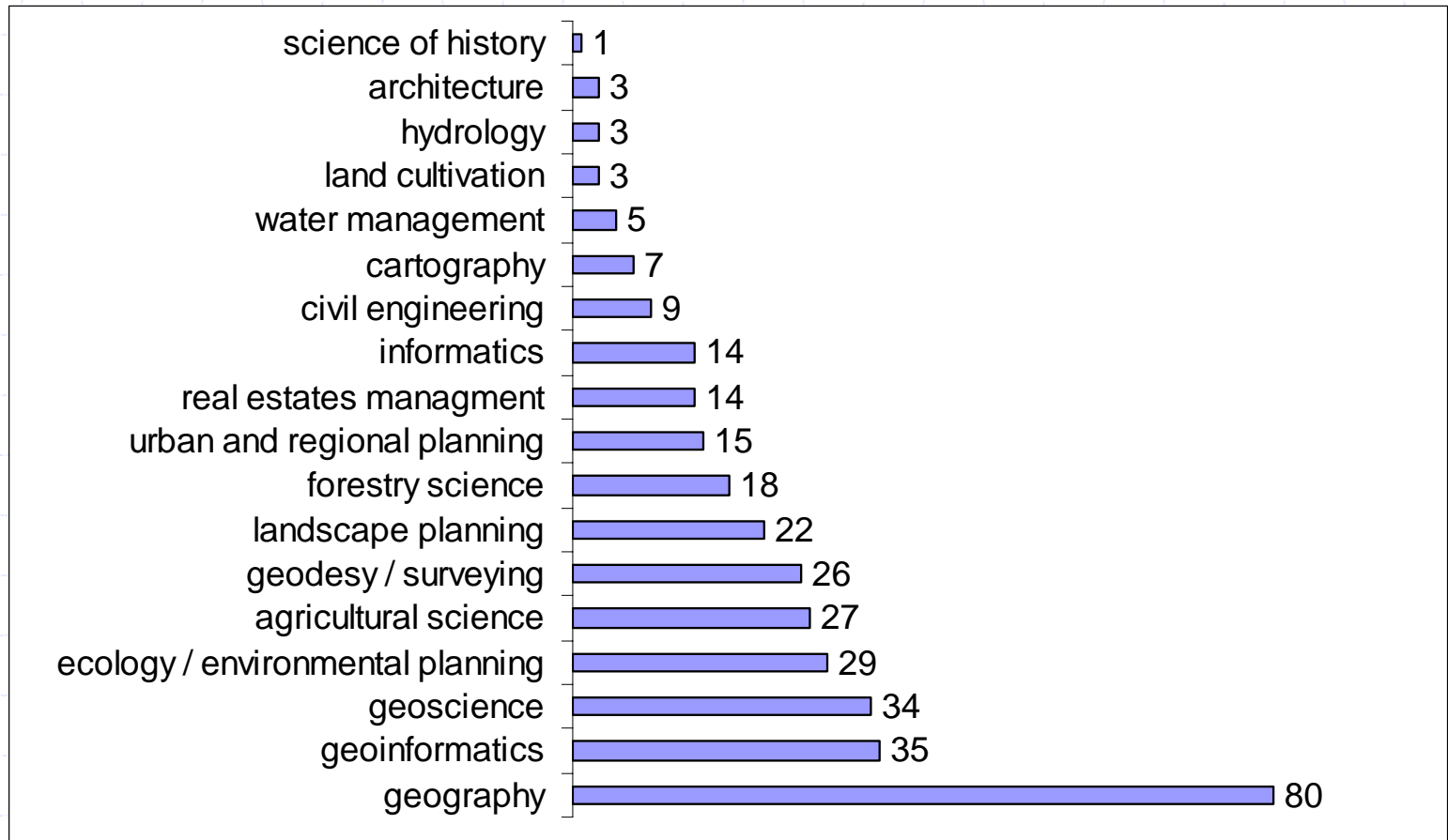
[science of history](#)

[urban and regional planning](#)

[water management](#)

Courses with GI content

All courses (not only Germany)



GI curricula - Example UniBw

Curricula differ much, depending on the main subject!

Basics

- Mathematics
- Physics
- Computer science
- Programming (OO)
- Data base systems Einführung in das
- Computer graphics
- Project management

GI specific

- GI courses (around 20-30 ECTS)

Other courses

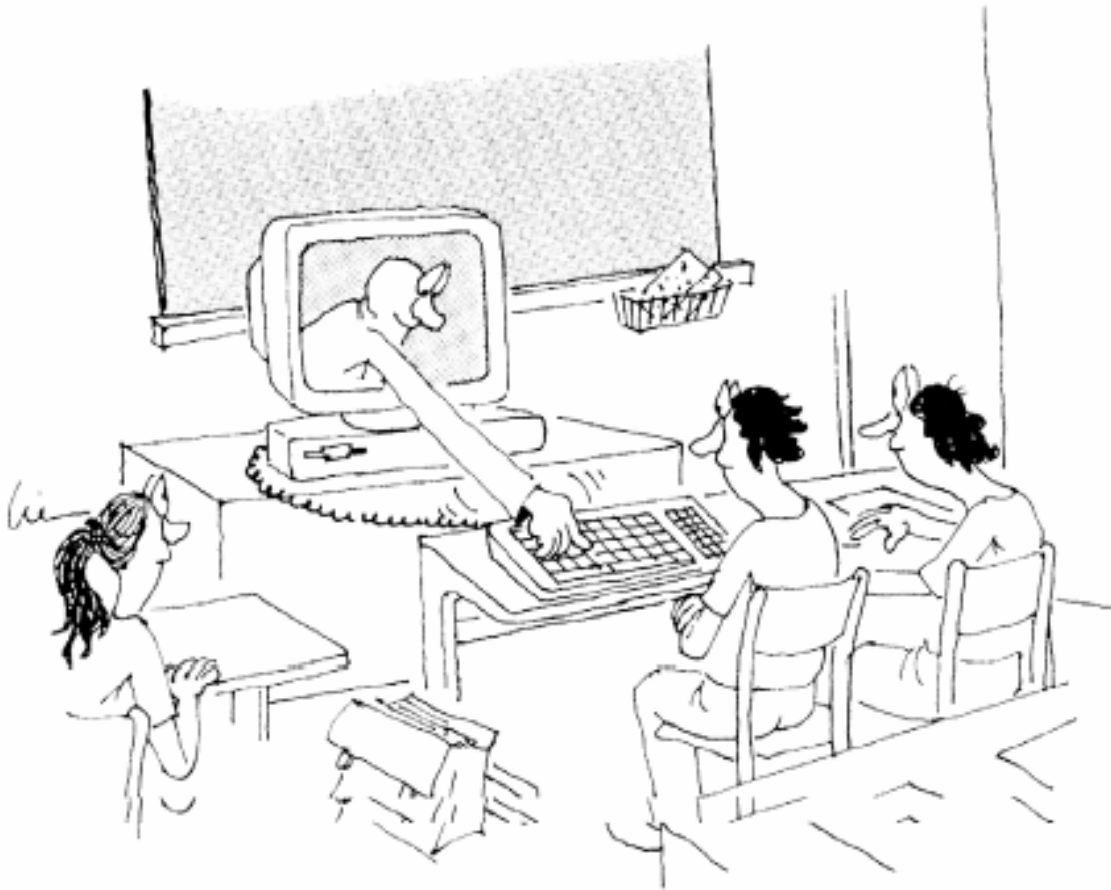
- Photogrammetry / RS
- Cartography
- Geodesy
-

Change to Bachelor and Master

- Ongoing
- 270 ECTS (German Diplom) -> 300 ECTS (B+M)
- Many consecutive approaches
- Accreditation necessary
 - By agencies approved from the Ministry of Education
 - Application of the University
 - Accreditation supported by experts (in general professors from other universities)
 - On-Site inspection
 - Costly
 -

eLearning

- Several funded projects during the last years (federal and state level), example: www.geoinformation.net



www.geoinformation.net



Development of GI teaching modules
Class room teaching / distance learning
For various disciplines
Funded by BMBF 2002 – 2004
„Open content“



geoinformation.net

[Home](#) | [Sitemap](#) | [Glossar](#) | [Lesezeichen](#) | [Hilfe](#)

Suche

[Wir über uns](#) | [Lernmodule](#) | [Projektportal](#) | [GeoCafé](#) | [Intern](#)

www.geoinformation.net

geoinformation.net - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?



Adresse <http://www.geoinformation.net/>



geoinformation.net

[Home](#) | [Sitemap](#) | [Glossar](#) | [Lesezeichen](#) | [Hilfe](#)

Suche

[Wir über uns](#) | [Lernmodule](#) | [Projektportal](#) | [GeoCafé](#) | [Intern](#)

[Home](#) > [Wir über uns](#)

[Home](#) > [Wir über uns](#)

3. Projektpartner

Universität Bonn

[Institut für Kartographie und Geoinformation](#)

Prof. Dr. Lutz Plümer (federführend)

Prof. Dr. Dieter Morgenstern

[Institut für Informatik III](#)

Prof. Dr. Armin B. Cremers

Universität Karlsruhe

[Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung](#)

Prof. Dr. Hans-Peter Bähr

LMU München

[Institut für Pädagogische Psychologie](#)

Prof. Dr. Heinz Mandl

TU München

[Institut für Geodäsie, GIS und Landmanagement](#)

Prof. Dr. Matthias Schilcher

Universität der Bundeswehr München

[Institut für Geoinformation und Landmanagement](#)

Prof. Dr. Wolfgang Reinhardt

Universität Münster

[Institut für Geoinformatik](#)

Prof. Dr. Ulrich Streit

Universität Potsdam

[Institut für Geographie](#)

Prof. Dr. Hartmut Asche

Externe Partner

Visuelle Kommunikation Berlin

Atelier 41, Berlin

Wir über uns

1. Projektbeschreibung
2. Zielgruppe
3. **Projektpartner**
4. Arbeitsgruppen
5. Projektförderung und Projektträger
6. Kontakt und Koordination



Lernmodul 12:

Normen, Standards und Interoperabilität

Auswahl der Vorlesungsfolien

Bitte wählen Sie Ihre gewünschte Lerneinheit aus. Sie können dabei zwischen einer Online-Version oder einer Offline-Version zum Download auswählen:

- V1** Normung und Standardisierung: Einführung und Motivation
[Onlineversion](#) [Druckversion](#)
- V2** Normung und Standardisierung bei ISO und OGC
[Onlineversion](#) [Druckversion](#)
- V3** Syntaktische und semantische Interoperabilität
[Onlineversion](#) [Druckversion](#)

- V4** Qualität von Geodaten
[Onlineversion](#) [Druckversion](#)
- V5** OGC und ISO Geometriestrukturen und Objektbildung
[Onlineversion](#) [Druckversion](#)
- V6** Übertragung von Geodaten im Internet
[Onlineversion](#) [Druckversion](#)
- V7** Anwendungsbeispiel ISO und OGC konforme Modellierung von ALKIS
[Onlineversion](#) [Druckversion](#)
- V8** Anwendungsbeispiel OGC konformer Zugriff auf ALKIS-Daten über das Internet
[Onlineversion](#) [Druckversion](#)

5 [Räumliche Bezugssysteme und Basismodelle](#)

6 [Fernerkundung](#)

7 [Geo-Algorithmen und -Datenstrukturen](#)

12 [Normen, Standards und Interoperabilität](#)

13 [Offene und verteilte Geodatenbanken](#)

14 [Mobile GIS-Dienste für eine mobile Gesellschaft](#)

[ie](#)

[r kartographischer Modelle](#)

[-Lehrstoffen](#)

[sse in virtuellen Welten](#)

Example

URL: `http://clearinghouse1.fgdc.gov/scripts/ogc/ms.pl?version=1.1.1&request=map&srs=EPSG:4326&bBox=-180,-90,180,90&width=600&height=300&format=JPEG&layers=boundary,coastline,elevation,lakes,rivers&`

Demo:

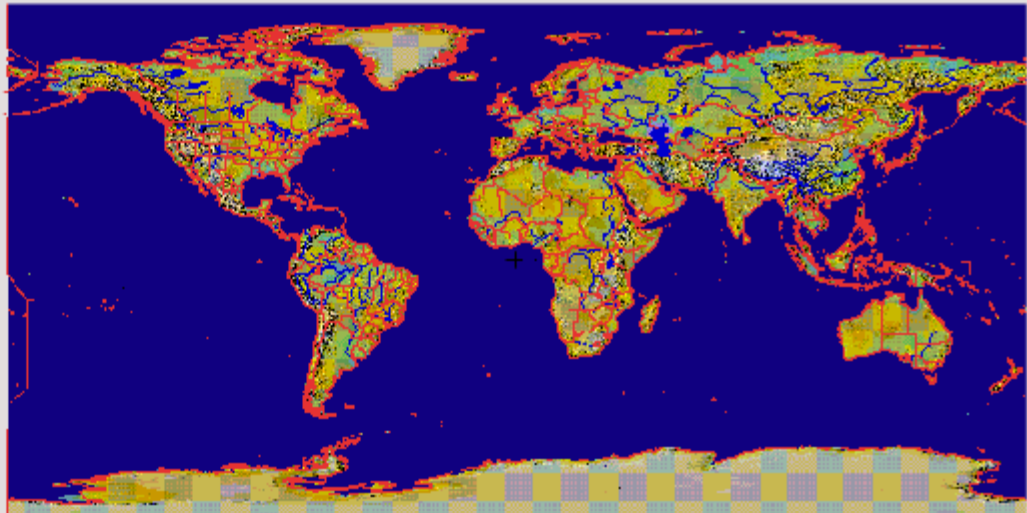
- World map (all layers active)

Zoom in (zoom factor 2)

Masking a layer

Zoom & Pan

Changing the size of the map



zum Anfang



EduGI – some remarks

GI-Institut	Topic of the course
ITC – Int. Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, Enschede, The Netherlands	Visualisation
Harokopio University Athens	Geographic Data Bases (Advanced)
ISEGI - Universidade Nova de Lisboa, Portugal	Geospatial Data Mining
IFGI - Institut für Geoinformatik, Universität Münster	Project Management
Arbeitsgemeinschaft GIS, Universität der Bundeswehr München	GI Standards
Uppsala University, Department Earth Sciences Uppsala, Sweden	Virtual excursions in Earth Sciences
Institut für Geoinformation und Kartographie, TU Wien	Data Quality
University of West Hungary, College of Geoinformatics	Data Acquisition and Integration

EduGI – some remarks

Course offered by us:

- XML / UML basics (links)
- Introduction and motivation
- Standardization by ISO and OGC
- Syntactical and semantical interoperability
- Geodata quality
- ISO and OGC geometry structures
- Accessing geodata via the Internet
- Example of use: modeling of a cadastre IS according to ISO and OGC standards
- Example of use: accessing cadastral data according to ISO and OGC standards

EduGI – some remarks

Our students have received:

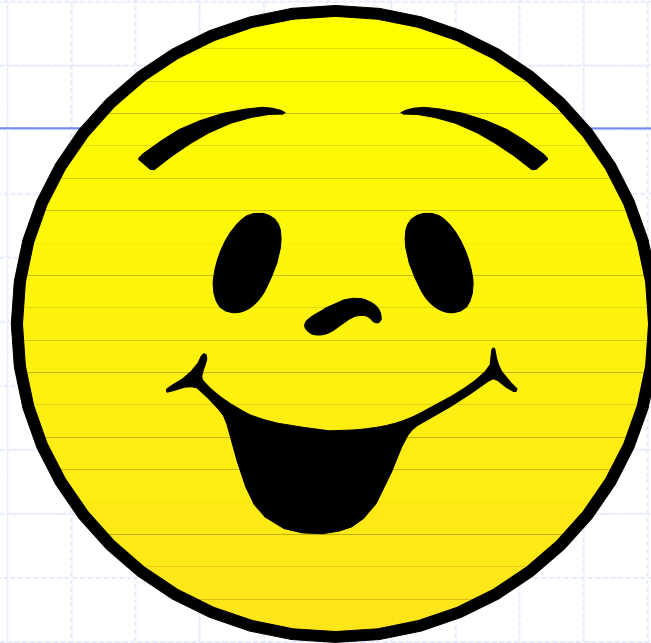
- Geographic Data Bases (Advanced), Harokopio University Athens
- Project management (ongoing), Uni Muenster

EduGI – some results

Geographic Data Bases (Advanced), Harokopio University Athens

- First experience of elearning/distance learning for our students
- Synchronous sessions, support by tutors, turned out to be unnecessary
- Very well accepted! Only one student had problems with this kind of learning





Thank you!
Questions?

Wolfgang.Reinhardt@unibw-muenchen.de