

Geoinformatik

Prof. Dr. rer. nat. Martin Breunig

Der Lehrstuhl Geoinformatik beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit den Forschungsthemen:

- 3D/4D Geoinformationssysteme, Geo- und Umweltdatenbanken
- Topologie und Datenbankunterstützung für die kooperative Trassenplanung in 3D Stadtmodellen
- Mobile Informationssysteme
- Vertikalbewegungen der Erdoberfläche und Ausgleichung geodätischer Netze

Photogrammetrie und Fernerkundung

Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz

Die Forschungsfelder lassen sich wie folgt beschreiben:

- Aktive Sensorik zur Szeneninterpretation
- Radar Fernerkundung zur Objekterkennung
- Objekterkennung und -verfolgung in Luftbildsequenzen
- Multi-, und Hyperspektrale Fernerkundung zur Erforschung umweltverändernder Prozesse

In enger Zusammenarbeit zwischen den Instituten entsteht im neu gegründeten Forschungsverbund Geoinformatik am KIT und in internationalen Kooperationen mithilfe interdisziplinärer Arbeit eine "Drehscheibe" zwischen Geodäsie, Geowissenschaften und Geoinformatik. Durch das Zusammenführen von Methoden der Geoinformatik und der Geodäsie werden neue Forschungsfelder erschlossen.

Kontakt

Geoinformatik und Fernerkundung wird von folgenden Lehrstühlen durchgeführt:

■ Geoinformatik

Prof. Dr. rer. nat. Martin Breunig
Tel.: 0721 608 42305
E-Mail: martin.breunig@kit.edu

■ Photogrammetrie und Fernerkundung

Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz
Tel.: 0721 608 42314
E-Mail: stefan.hinz@kit.edu



<http://gug.bgu.kit.edu/>

Herausgeber

Karlsruher Institut für Technologie
Geodätisches Institut
Englerstraße 7 | 76131 Karlsruhe Stand Juni 2015

www.gik.kit.edu



GEODÄTISCHES INSTITUT

INSTITUT FÜR PHOTOGRAMMETRIE UND FERNERKUNDUNG



GOES SCHOOL

Ingenieurvermessung



Physikalische Geodäsie



Satellitengeodäsie

Geodynamik



Sensorik



Kalibrierung

Geoinformatik



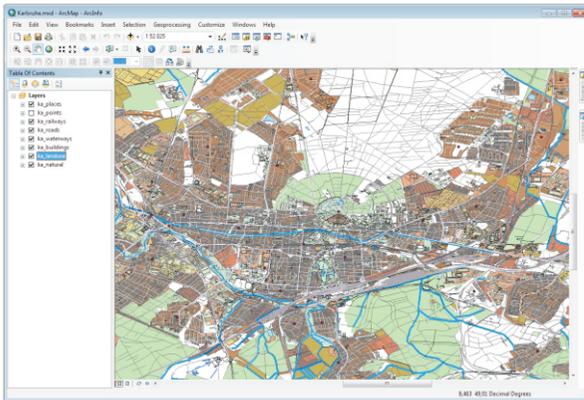
3D/4D Geoinformationssysteme

Angebot der Lehrstühle „Geoinformatik“ + „Photogrammetrie und Fernerkundung“

Workshop

GIS-Analyse mit Open Street Map Daten

Zeitdauer	ca. 180 min
Fächer	NWT, Mathe, Geographie
Klassenstufen	11-12/13
Ort	Schule oder GIK



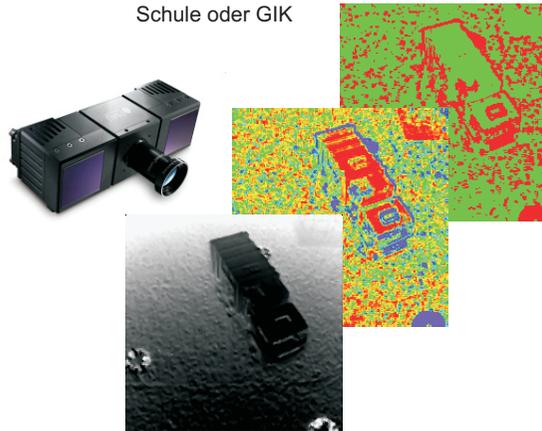
Moderne Geoinformationssysteme (GIS) spielen in fast allen Bereichen von Kultur, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik eine immer größere Rolle. Dadurch ergibt sich auch eine hohe Relevanz für den Einsatz von GIS im Schulunterricht. Fundierte Kompetenzen im Umgang mit GIS sind ein wichtiger Baustein für die Vorbereitung der Schüler auf den Arbeitsmarkt der Zukunft.

Im Workshop können die Schüler selbst am Computer diverse Analysen auf Geodaten mit Hilfe eines Desktop-GIS vornehmen und damit spannende räumliche Fragestellungen selbständig unter Anleitung des Kursleiters beantworten. Die verwendeten detaillierten Geodaten wurden im Rahmen des Open-Street-Map-Projektes erfasst und sind daher auch nach Ende des Workshops für die Schüler frei im Internet verfügbar.

Workshop

3D Erfassung der Umgebung mit Lichtgeschwindigkeit

Zeitdauer	ca. 120 min
Fächer	Mathe, Physik, Musik
Klassenstufen	11-12/13
Ort	Schule oder GIK



Eine simultane Erfassung der Umgebung ist essentiell für die dreidimensionale Beobachtung von dynamischen Vorgängen, wodurch die berührungslose Steuerung von Spielkonsolen ermöglicht wird. Aktive Sensoren beleuchten hierfür die Szene aktiv mit Licht, wobei das von der beleuchteten Oberfläche reflektierte Licht genutzt wird, um verschiedene Eigenschaften aus der Beobachtung abzuleiten, beispielsweise die Entfernung.

Der Workshop beinhaltet eine Einführung zur Funktionsweise modernster Messtechnik (z.B. PMD Vision CamCube) zur schnellen Erfassung der Umgebung, wie sie beispielsweise in der Photogrammetrie eingesetzt werden kann. Durch mehrere Live-Demonstrationen ist es den Schülern möglich verschiedene Geräte im Einsatz zu erleben. Zuletzt ist es jedem Schüler möglich berührungslos die Steuerung eines Geräts vorzunehmen.

Workshop

Laserscanning zur 3D-Objekt-erfassung

Zeitdauer	ca. 180 min
Fächer	NWT, Mathe
Klassenstufen	11-12/13
Ort	Schule oder GIK



Terrestrisches Laserscanning ist besonders geeignet, um 3D Objekte berührungslos und in hoher Auflösung zu erfassen. Das Einsatzgebiet reicht dabei von der Aufnahme in der Archäologie, Architektur, Maschinen- und Flugzeugbau bis hin zur Forensik, wo es um die moderne Dokumentation von Unfall- und Tatorten geht.

Im Rahmen des Workshops nehmen die Teilnehmer ein reales Objekt auf und verknüpfen die Aufnahmen zu einer 3D-Punktwolke. Eine hochauflösende Digitalkamera liefert zusätzlich die farbkodierte Textur. Die Ableitung eines 3D-Oberflächenmodells und der Export in eine 3D-PDF Datei gibt den Teilnehmern einen ersten Eindruck über die Möglichkeiten räumlicher Modellierung.