

Physikalische und Satellitengeodäsie

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Heck

Kennzeichnend für diesen Forschungsbereich ist die Analyse und Verbesserung der Modellbildung bei der Auswertung satellitengestützter und erdgebundener geodätischer Messungen und deren Anwendung zur Beobachtung rezenter Geodynamik.

Im Vordergrund stehen zur Zeit Untersuchungen zur Reduktion der Fehler, die bei **satellitengestützten Messverfahren** durch Atmosphäre, Ungenauigkeiten der Satellitenbahnen sowie durch Empfänger- und Umgebungseinflüsse hervorgerufen werden. Durch die Nutzung globaler Satellitennavigationssysteme in Kombination mit der Methode des Nivellements können z.B. Bewegungen von geodätischen Punkten in geodynamisch aktiven Gebieten mit sehr hoher Genauigkeit abgeleitet werden.

Ziel der satellitengestützten und erdgebundenen Verfahren der **Physikalischen Geodäsie** ist die Bestimmung des Schwerefeldes der Erde und seiner zeitlichen Variation. Diese Informationen können für die geowissenschaftliche Forschung und zur Bestimmung von Höhenmodellen genutzt werden.

Interdisziplinarität wird insbesondere durch die Beteiligung am Geowissenschaftlichen Gemeinschaftsobservatorium (Schiltach/Schwarzwald) sowie an nationalen und internationalen Projekten unterstrichen.



Kontakt

Das Geodätische Institut (GIK) besteht aus den Lehrstühlen

■ Geoinformatik

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

■ Physikalische und Satellitengeodäsie

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernhard Heck
Tel.: 0721 608 43668
E-Mail: bernhard.heck@kit.edu

■ Vermessungskunde und Geodätische Sensorik

Prof. Dr.-Ing. Maria Hennes
Tel.: 0721 608 42301
E-Mail: maria.hennes@kit.edu

Die Lehrstuhlinhaber haben sich zu einer kollegialen Institutsleitung zusammengeschlossen.

Seit 1970 beteiligt sich das GIK innerhalb eines Verbundes der Geodätischen und Geophysikalischen Institute der Universitäten Karlsruhe und Stuttgart am Geowissenschaftlichen Gemeinschaftsobservatorium bei Schiltach im Schwarzwald. Leiter des Observatoriums ist Prof. B. Heck.



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

Herausgeber

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

www.gik.kit.edu

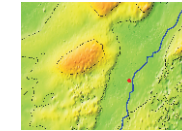


GEODÄTISCHES INSTITUT

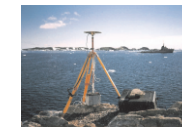


Kontakt
martina.pfersching@kit.edu

Ingenieurvermessung



Physikalische Geodäsie



Satellitengeodäsie



Geodynamik

Sensorik



Kalibrierung

Geoinformatik



3D/4D Geo-informationssysteme

**Angebote des Lehrstuhls
Physikalische und
Satellitengeodäsie**



Workshopangebote

Alternative Themen nach Absprache

Gilt der Satz von Thales auch außerhalb des Schulhefts?

Impulsreferat + Mathe erleben + Datenanalyse

Zeitdauer: ca. 180 Minuten

Fächer: NWT, Mathematik

Klassenstufen: 8-10

Nachdem der Satz von Thales erläutert wurde, führen die Schüler angeleitet Vermessungen durch, um diesen fundamentalen mathematischen Satz zu erleben und seine Gültigkeit praktisch nachzuweisen. Gleichzeitig können grundlegende Aspekte von Messgenauigkeit aufgegriffen werden.



Angewandte Lineare Algebra

Interaktives Impulsreferat

Zeitdauer: ca. 60 Minuten

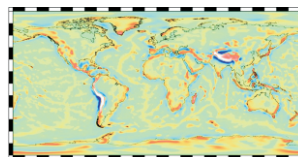
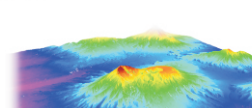
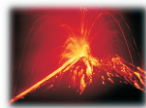
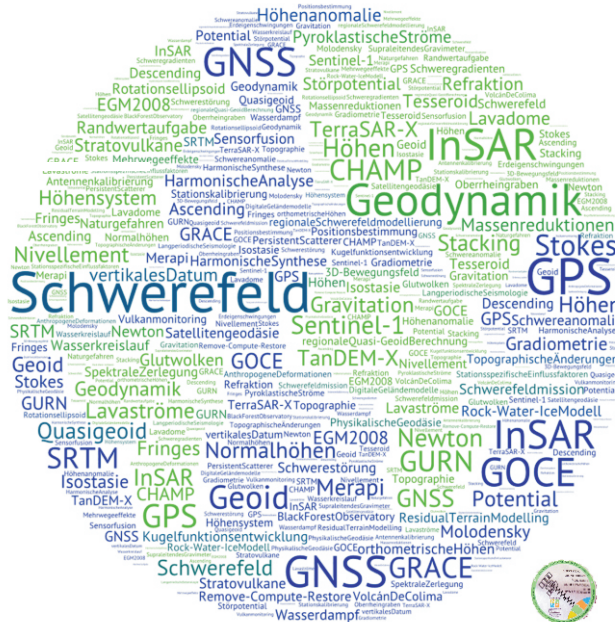
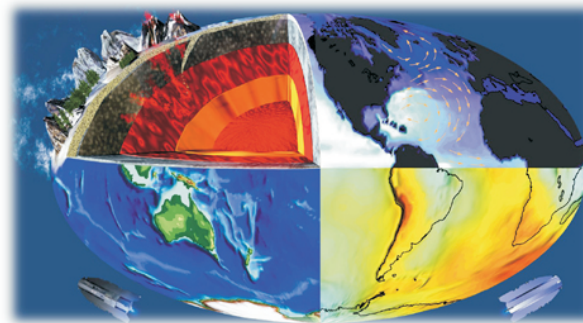
Fächer: NWT, Mathematik

Klassenstufen: 10-12/13

Workshop kann extern stattfinden

Satellitenpositionierungsverfahren eignen sich sehr gut, um mathematische Grundprinzipien mit realem Leben zu füllen. Bei GPS, dem bekanntesten globalen Satellitennavigationssystem, führen z.B. Kugelschnitte zur 3D-Koordinate. Hierbei kann Mathematik praxisnah erlebt und ihre Wichtigkeit im täglichen Leben realisiert werden.

Geodäsie und Geoinformatik



Workshopangebote

Alternative Themen nach Absprache

Von Fahrzeugnavigation bis Meteorologie – GPS als vielseitiges geodätisches Messsystem

Interaktives Impulsreferat / halbtägiger Workshop

Zeitdauer: ca. 60 Minuten / ca. 180 Minuten

Fächer: NWT, Geographie, Mathematik, Physik

Klassenstufen: 10-12/13

Workshop kann extern stattfinden

Globale Positionierungssysteme (z.B. GPS) werden im täglichen Leben vielseitig genutzt. Dieser Workshop wirft einen erhellenden Blick auf das GPS-Funktionsprinzip und greift spannende Anwendungen auf.



Wie groß ist die Schwerebeschleunigung g ?

Impulsreferat + Physik erleben + Datenanalyse

Zeitdauer: ca. 180 Minuten

Fächer: NWT, Physik, Mathematik

Klassenstufen: 11-12/13

Geodätische Messtechnik ermöglicht die hochgenaue Bestimmung von Höhenunterschieden. Mit Gravimetern kann die Schwerebeschleunigung g bestimmt werden. In diesem Workshopangebot werden Höhenunterschiede und Schwerebeschleunigungen zwischen Punkten bestimmt. Hieraus kann dann der höhenabhängige Schweregradient ermittelt werden. Gleichzeitig können grundlegende Aspekte von Messgenauigkeit aufgegriffen werden.