

Vermessungskunde und Geodätische Sensorik

Prof. Maria Hennes

Ingenieure im Bereich des Vermessungswesens bewegen sich auf einer Größenskala zwischen wenigen Mikrometern bis zu einigen tausend Kilometern. Der Lehrstuhl Vermessungskunde und Geodätische Sensorik befasst sich vorwiegend mit dem Bereich bis zu einem Kilometer. Studierende lernen hier intensiv die Grundzüge des Vermessungswesens mit modernen Vermessungsinstrumenten und entsprechenden Mess- und Auswertemethoden kennen. In Anlehnung an die Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls werden die Studierenden in den höheren Semestern an herausfordernde Vermessungsaufgaben - insbesondere in der Industrie und im Bauwesen - herangeführt.

Im Forschungsbereich Geodätische Messtechnik und Sensorik werden Messverfahren entwickelt, um anspruchsvolle Aufgaben aus dem Ingenieur- und Industriemessbereich zu lösen. Hierbei steht hochgenaues raumzeitliches Messen zur Optimierung von Fertigungsprozessen im Vordergrund, wobei Genauigkeitsforderungen räumlich bis zu 10 µm/m und zeitlich bis zu wenigen µs erfüllt werden können.

Im Hinblick auf Qualitätssicherung werden – unter Beachtung der Vielfalt möglicher Störeinflüsse – geeignete Prüfverfahren konzipiert.



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 Februar 2012

www.gik.kit.edu

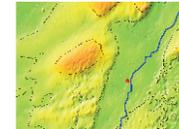


GEODÄTISCHES INSTITUT

GOES SCHOOL



Ingenieurvermessung



Physikalische Geodäsie



Satellitengeodäsie



Geodynamik

Sensorik



Kalibrierung

Geoinformatik



3D/4D Geo-informationssysteme

Angebot des Lehrstuhls Vermessungskunde und Geodätische Sensorik

Workshops

Trigonometrie zum Anfassen: Turmhöhenbestimmung

Impulsreferat + Praktische Messübung

Zeitdauer	ca. 240 min
Fächer	NWT, Mathematik
Klassenstufen	10-11
Ort	Schule oder GIK

Zu Beginn des Workshops werden die trigonometrischen Funktionen kurz aufgegriffen. Am Beispiel der Bestimmung einer Gebäudehöhe wird gezeigt, wie durch die Kombination von Winkel- und Streckenmessung indirekt Distanzen ermittelt werden können.



Das Runde muss aufs Eckige: Abbildung der Erde + Umgang mit Karten

Interaktives Impulsreferat

Zeitdauer	ca. 90 min
Fächer	NWT, Mathematik, Geographie
Klassenstufen	9-11
Ort	Schule oder GIK

Es wird gezeigt, wie die unregelmäßige Erdfigur in die Ebene abgebildet wird. Anhand von Übungsmaterial lernen die Teilnehmer den Umgang mit Karten und die Orientierung mit Hilfe von geographischen und kartesischen Koordinaten kennen.

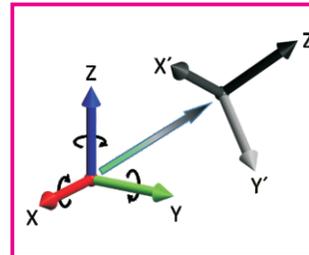
Workshops

Koordinatentransformation live erleben

Impulsreferat + praktische Übung in Kleingruppen

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

Nachdem das Thema Transformationen (Gleichungssysteme) aufgegriffen wurde, lernen die SchülerInnen ein Tachymeter und dessen grundlegende Funktionsweise kennen. Eine Hands-on-Demonstration veranschaulicht den Ablauf einer Messung. Mit den so gewonnenen Daten können die Transformationsparameter unmittelbar berechnet werden.

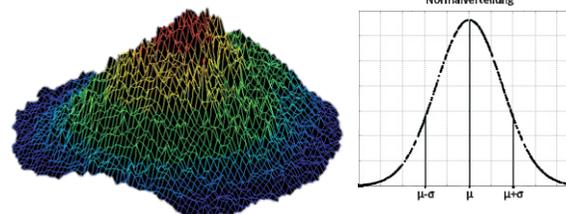


Durch eine Messung wird das Ergebnis überprüft. Dieser Workshop gibt einen Einblick in den Alltag eines Geodäten und verknüpft Mathematik mit praxisnahen Anwendungen.

Streckenmessung und Stochastik praxisnah

Impulsreferat + Datenanalyse

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



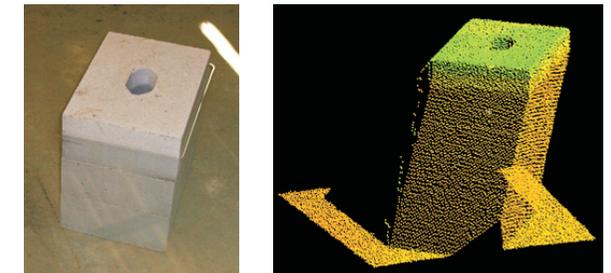
Workshop

Der Workshop beginnt mit der Einführung in die Grundlagen der Streckenmessung, dabei wird das Thema Stochastik anhand gaußverteilter Abweichungen zum Erwartungswert aufgegriffen. Die vor Ort durch eine automatisierte Messung gewonnenen Daten dienen im Anschluss zur Analyse der Verteilungsfunktion. Dieses veranschaulichende Beispiel lässt die SchülerInnen Stochastik und Genauigkeitsmaße in der Praxis erleben.

Lichtbrechung messbar gemacht

Impulsreferat + praktische Übung in Kleingruppen

Zeitdauer	ca. 180 min
Fächer	Physik
Klassenstufen	8-10
Ort	Schule oder GIK



Zur Einführung werden die Kenntnisse zur elektromagnetischen Wellenausbreitung in unterschiedlich optisch dichten Medien aufgefrischt. Die Präsentation der Grundlagen der Winkelmessung am Beispiel eines Theodolits schafft den Bezug zur Geodäsie. Ein experimenteller Versuch veranschaulicht das Phänomen der Lichtbrechung an der Grenzschicht zwischen unterschiedlichen Medien. Die selbständig erfassten Daten werden von den SchülerInnen ausgewertet und mittels Kontrollmessungen überprüft.