

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[1.1] Vergleich von Zeitreihen aus GRACE-Schwerefeldlösungen im Hinblick auf Eismassenänderungen in Grönland

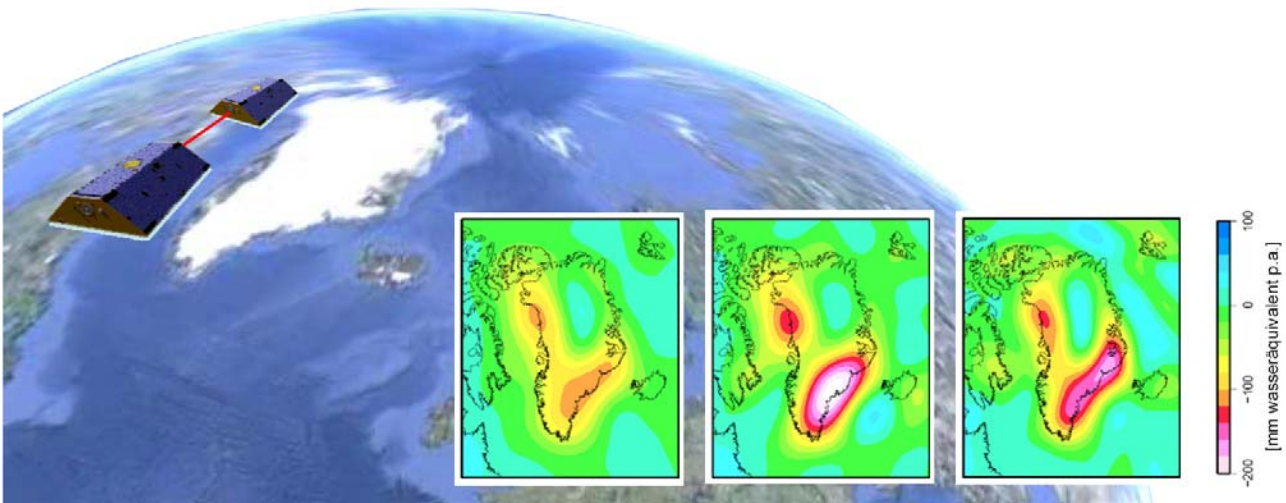


Abbildung: Grönländische Massentrends [mm wasser-äquivalent pro Jahr] aus drei verschiedenen GRACE-Analysen

Die Satellitenmission GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) beobachtet seit 2002 zeitliche Änderungen des Erdschwerefeldes, aus denen sich Massentransporte im System Erde ableiten lassen. Zum Beispiel hat GRACE die Kenntnis gegenwärtiger Eismassenabnahmen des Grönländischen Eisschildes wesentlich verbessert.

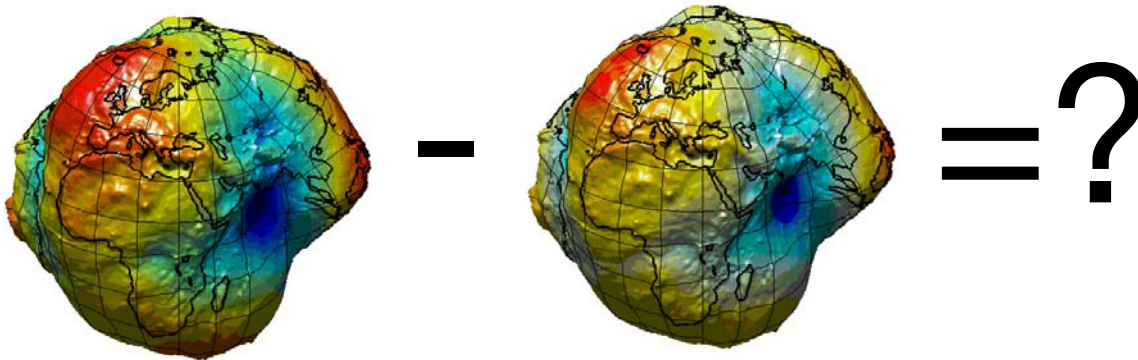
Die Ergebnisse hängen jedoch zum Teil von der GRACE-Auswertung ab. Verschiedene Analysezentren generieren aus den ursprünglichen GRACE-Beobachtungen Zeitreihen globaler Schwerefeldlösungen, ausgedrückt in Form von Koeffizienten einer Reihenentwicklung in Kugelfunktionen. Diese verschiedenen Zeitreihen ergeben auch bei gleichen Methoden der weiteren Analyse keine identischen Massenänderungen.

In dieser Arbeit soll ein Vergleich der gebräuchlichsten Zeitreihen von GRACE-Schwerefeldlösungen im Hinblick auf eine Anwendung für grönländische Massenänderungen erfolgen. Durch Vergleiche im Ortsbereich (Karten von Massenvariationen) und im sphärisch-harmonischen Frequenzbereich (Sätze von Kugelfunktionskoeffizienten) sollen wesentliche Unterschiede beschrieben werden. Eine solche Analyse kann zukünftig dazu dienen, Unsicherheiten von GRACE-Ergebnissen besser abzuschätzen und Auswertemethoden weiterzuentwickeln.

Durchführungsort: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie
Betreuer: Dr.-Ing. M. Horwath, Univ.-Prof. R. Pail, Dipl.-Ing. L. Zenner
Raum: 2618
Telefon: 089 289-23196
Email: martin.horwath@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[1.2] Webbasierter Vergleich und Visualisierung globaler Schwerefelder



Mit der Zunahme der Verfügbarkeit globale Modelle des Erdschwerefeldes, steigt auch der Bedarf an Lösungen zum Vergleich und zur Visualisierung der Daten. Gleichzeitig sind die Daten immer häufiger im Internet verfügbar. Es liegt daher nahe, auch webbasierte Anwendungen für die Analyse einzusetzen. Dabei ergibt sich der zusätzliche Vorteil, dass die Analysesoftware nicht auf dem eigenen Client-Rechner installiert sein muss, sondern immer in einer fest definierten Umgebung (Web-Server oder mit dem Web-Server verbundene Rechner) abläuft.

Im Rahmen des Projekts sollen die Import- bzw. Zugriffsmethoden für Schwerefelder im ICGEM-Format sowie einfache Auswerteverfahren wie:

- Differenzen
- Mittelwerte
- Gradvarianzen
- Sphärisch-Harmonische Synthese

auf dem bestehenden Web-Server implementiert werden. Die Ergebnisse der Auswertungen sollen graphisch dargestellt werden.

Voraussetzung für die Arbeit sind Kenntnisse in der Programmierung von Webanwendungen. Als Programmiersprache sollte PHP oder Java verwendet werden.

Durchführungsort: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie
Betreuer: Dipl.-Ing. M. Hosse, Dipl.-Ing. T. Fecher, Univ.-Prof. R. Pail
Raum: 2617
Telefon: 089 289-23187
Email: michael.hosse@tum.de, fecher@bv.tum.de, pail@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[1.3] Die Landeskoordinaten in Bayern im Jahr 2011

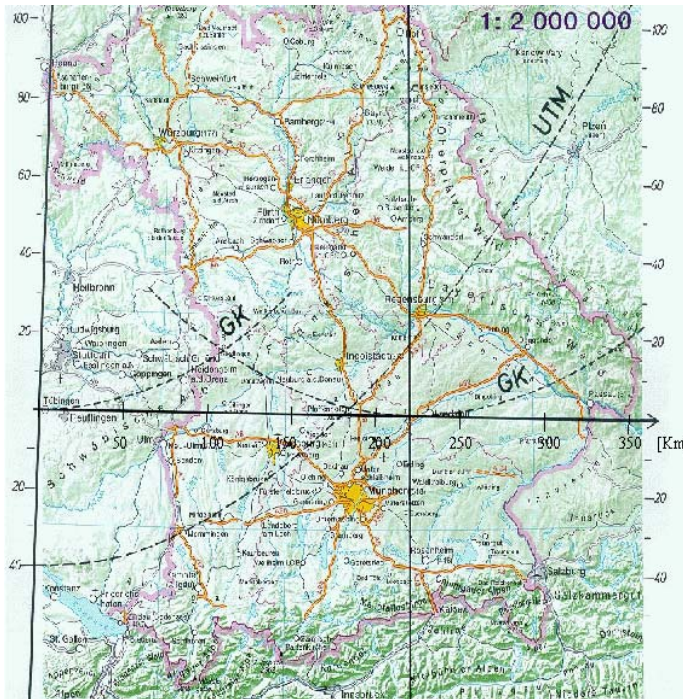


Abbildung: Streckenverzerrungen im GK- und UTM-System in Bayern (Quelle: LVG 2011).

Die bayerische Vermessungsverwaltung unterhält Lage-, Höhen- und Schwerefestpunktfelder, die den Raumbezug aller Koordinaten in Bayern festlegen. Erst Aufbau, Erneuerung und Erhalt von Festpunktfeldern höchster Genauigkeit, schaffen die Grundlagen für einen einheitlichen Raumbezug, den eine moderne Gesellschaft für Ihre vielfältigen Aufgaben, Entscheidungen und Planungen benötigt. Viele fast selbstverständliche Hilfsmittel, wie Routenplaner oder Navigationsgeräte, könnten ohne einheitliche Bezugspunkte nicht genutzt werden.

In den letzten Jahren wurden große Anstrengungen unternommen alle historischen und neuen Koordinaten in ein einheitliches System zu transformieren. Speziell im Bereich des

Lagefestpunktfeldes sind für Bayern die folgenden 3 Koordinatensysteme von Bedeutung: das Soldner-, das Gauß-Krüger-, sowie das Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989 (ETRS89) und UTM Koordinaten.

Die Bachelorarbeit soll in engem Kontakt mit dem Landesamt für Vermessung und Geoinformation (LVG) bearbeitet werden und unter anderem Antworten zu folgenden Fragestellungen beinhalten:

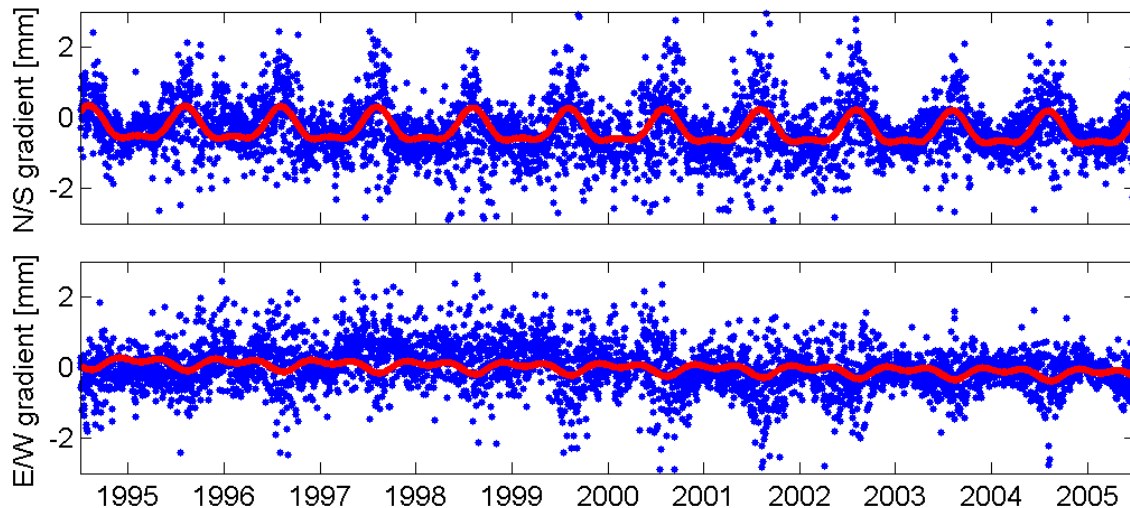
- Warum ist eine Umstellung der Koordinaten notwendig?
- Wie ist der Stand der Umstellung der Landeskoordinaten?
- Wie sind die Pläne für das weitere Vorgehen?
- Wie ist der Zusammenhang von SAPOS und Landeskoordinaten?
- Was sind die Konsequenzen für die Anwender in der Praxis?
- Wie genau sind die Transformationsparameter?

Durchführungsort: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie
 Betreuer: Dr.-Ing. T. Gruber, Dipl.-Ing. C. Stummer
 Raum: 3614
 Telefon: 089 289-23192
 Email: thomas.gruber@tum.de, stummer@bv.tum.de



Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[2.1] Analyse reprozessierter Troposphärengradienten



Troposphärengradienten der IGS-Station Tsukuba (Japan).

In globalen GPS-Analysen werden Troposphärengradienten geschätzt um Asymmetrien der Atmosphäre zu berücksichtigen. Dadurch wird die Wiederholbarkeit der horizontalen Koordinatenkomponenten verbessert. Andererseits beinhalten die Troposphärengradienten interessante Informationen über die Atmosphäre selbst.

In Zusammenarbeit mit dem astronomischen Institut der Universität Bern wurde am IAPG ein globales GPS-Netz von etwa 240 Stationen für den Zeitraum 1994 bis 2008 komplett neu verarbeitet. Dabei wurden Troposphärengradienten in Nord/Süd- und Ost/West-Richtung mit täglicher Auflösung bestimmt, die im Rahmen dieser Arbeit analysiert werden sollen.

Zunächst sollen die Zeitreihen der Troposphärengradienten auf Ausreißer und systematische Effekte untersucht werden. Diese können z.B. durch verminderte Leistungsfähigkeit der Antennen oder Empfänger sowie durch Ausrüstungswechsel entstehen. Anschließend sollen Mittelwerte, saisonales Verhalten sowie Streuung der Gradientenzeitreihen visualisiert und untersucht werden. Des Weiteren sollen Vergleiche mit dem an der TU Wien entwickelten „A Priori Gradient“ Modell (APG) durchgeführt werden.

Durchführungsort: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie
Betreuer: Dr.-Ing. P. Steigenberger
Raum: 3615
Telefon: 089 289-23193
Email: steigenberger@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[2.2] GPS-Zeitempfänger



Antenne des GPS-Zeitempfängers auf dem Dach der TUM.

Das Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie betreibt momentan zwei Caesium-Frequenznormale. Eine dieser Atomuhren ist an einen geodätischen 2-Frequenz GPS-Zeitempfänger angeschlossen, so dass Vergleiche mit entfernten Atomuhren möglich sind.

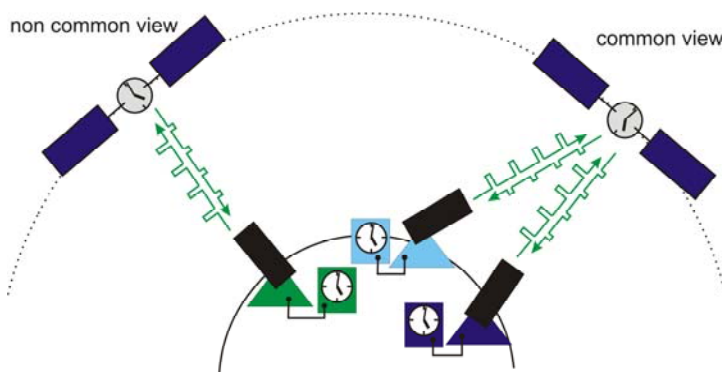
Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll zunächst der Multipath-Einfluss der näheren Umgebung der GPS-Antenne auf die L1- und L2-Codebeobachtungen analysiert werden. Ein zweiter, an dieselbe Antenne angeschlossener GPS-Empfänger eines anderen Herstellers bietet hierfür Vergleichsmöglichkeiten. Da die Orientierung der Antenne bisher nur näherungsweise bekannt ist soll der Azimut mit Hilfe von Inertialnavigationssensoren genau bestimmt werden.

Des Weiteren sollen Vergleiche der Uhrenstabilität mit Atomuhren anderer Zeitlaboratorien durchgeführt werden. Vergleichswerte zur GPS-Zeit werden vom Empfänger direkt ausgegeben, Vergleiche mit entfernten Uhren können mit Hilfe einer globalen GPS-Uhrenlösung durchgeführt werden, welche vom Center for Orbit Determination in Europe (CODE) IGS-Analysezentrums bereitgestellt wird.

Durchführungsort:	Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie
Betreuer:	Dr.rer.nat. A. Schlicht, Dr.-Ing. P. Steigenberger
Raum:	2615, 3615
Telefon:	089 289-23196, 089 289-23193
Email:	schlicht@bv.tum.de , steigenberger@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[2.3] Simulation einer Trefferzuweisung im gekoppelten Ein-Weg und Zwei-Weg Laserranging Verfahren



Die Zeit ist physikalisch gesehen eine sehr interessante Messgröße. Obwohl sie sehr schwer zu definieren ist, ist sie die Messgröße, die am genauesten bestimmt werden kann. Was z.B. zur Folge hatte, dass der Meter im SI-System nun über eine Frequenz definiert wird.

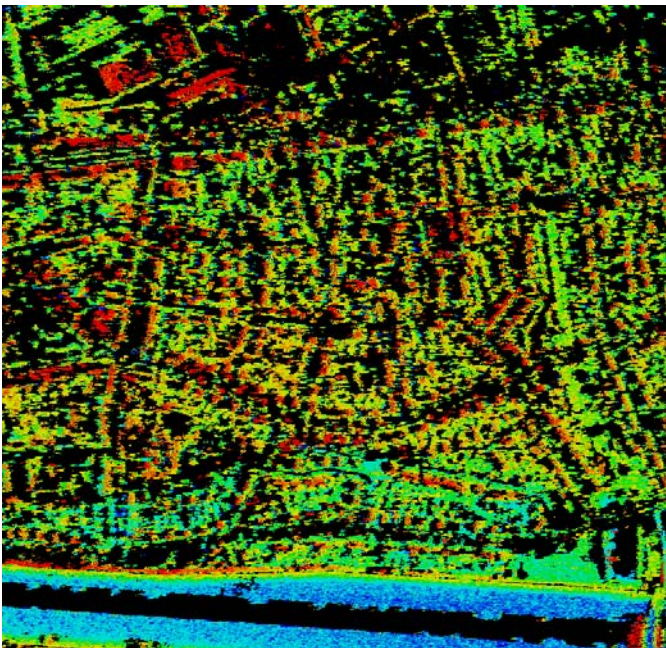
Um sich die sehr genaue Zeit-

bestimmung zu Nutze zu machen, müssen im gleichen Maße wie die Genauigkeit der Zeitmessung steigt auch Verfahren zur Zeitübertragung vorangetrieben werden. Ein Experiment, das die Möglichkeiten der Zeitübertragung mit Hilfe von Laserpulsverfahren, wie sie in der Satellitenentfernungsmessung üblich sind, austesten soll, ist das European Laser Timing Experiment (ELT). Es ist Teil des Atomic Clock Ensemble in Space (ACES) Projekts der ESA, das auf dem Columbusmodul der internationalen Raumstation montiert werden soll. Mit einer Kombination aus Wasserstoff-Maser und einer für die Schwerelosigkeit entwickelten Springbrunnen-Atomuhr soll eine Zeitskala mit bislang unerreichter Genauigkeit und Stabilität im Weltraum etabliert werden. Sie dient dem Zeitvergleich zwischen zwei bodengebundenen Uhren genauso wie dem Vergleich zwischen Boden und Weltraum. Die optische Zeitübertragung ist eine Kombination aus normaler Satellitenentfernungsmessung über einen Retroreflektor am ACES Modul und einem Ein-Weg Verfahren, das den am Modul empfangenen Laserpuls in die ACES-Zeit einordnet. Da für die common view Zeitübertragung mehrere Laserstationen in das gleiche zeitliche Detektionsfenster am ACES-Detektor treffen können, muss eine Zuweisung der detektierten Laserpulse zu den betreffenden Stationen erfolgen. Für diese Trefferzuweisung soll ein Simulationsprogramm auf der Basis von MatLab entwickelt werden, das Treffer von Rauschereignissen trennt und den beteiligten Stationen zuordnet.

Durchführungsort: Fachgebiet Satellitengeodäsie
Betreuer: Dr. A. Schlicht
Raum: 2618
Telefon: 089 289-23196
Email: schlicht@bv.tu-muenchen.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[3.1] Bewertung von digitalen Oberflächenmodellen aus InSAR-Aufnahmen städtischer Szenen



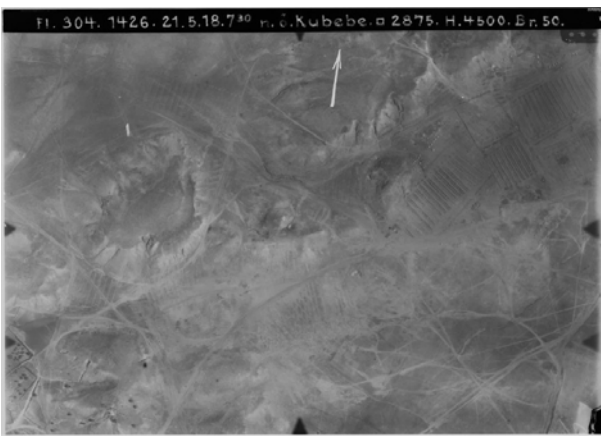
SAR-Interferometrie hat sich als Methode zur kostengünstigen und flächendeckenden Erstellung Digitaler Oberflächenmodelle etabliert. Während satellitengetragene SAR-Sensoren bisher Auflösungen im Meter-Bereich liefern, ermöglichen aktuelle flugzeuggetragene Systeme Auflösungen im Bereich weniger Dezimeter. Damit wird insbesondere die Analyse urbaner Gebiete interessant. Am Fachgebiet Photogrammetrie und Fernerkundung wird untersucht, wie die Verwendung von SAR-Aufnahmen unterschiedlicher Aufnahmerichtungen die Qualität der Oberflächenrekonstruktion urbaner Szenen unterstützen kann.

Dazu wurden unter Verwendung unterschiedlicher Aufnahmekonfigurationen und Geokodierungsmethoden verschiedene Szenen rekonstruiert. Im Rahmen der angebotenen Bachelorarbeit soll die Qualität der Rekonstruktionen durch Vergleiche mit den am Fachgebiet vorhandenen *Ground-Truth*-Daten bewertet werden. Zu diesem Zweck sollen einfachere Bewertungsverfahren (z.B. RMSE, statistische Qualitätskriterien etc.) in MATLAB oder wahlweise C/C++ implementiert werden. Die mit den so entstandenen Programmen durchgeführte Analyse soll vorrangig Aussagen zu den mit SAR-Interferometrie erreichbaren Genauigkeiten erlauben. Zusätzlich können sich durch die genaue Untersuchung der bisher erreichten Resultate Hinweise zur Verbesserung der verwendeten Rekonstruktionsmethoden ergeben.

Durchführungsort:	Fachgebiet Photogrammetrie & Fernerkundung
Betreuer:	Dipl.-Ing. M. Schmitt
Raum:	1772
Telefon:	089 289-22672
Email:	michael.schmitt@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[3.2] Das Potential der Luftbilder von Palästina aus den Jahren 1917/1918 aufgenommen durch die bayerische Fliegerabteilung 304.



Vor kurzem wurde der Fachwelt ein besonderer Schatz aus dem Bayerischen Hauptstaatsarchiv präsentiert. Es handelt sich um historische Luftbilder von Palästina, aufgenommen 1917/1918 durch die bayerische Fliegerabteilung 304.

Die Fliegerabteilung führte im Nahen Osten in großem Umfang Luftaufklärung durch. Ein Flugbeobachter saß zusätzlich zum Piloten in der Maschine und bediente die Kamera, die auf Glasplatten die Bilder aufnahm. So wurden ein großer Teil des heutigen Israel,

der sogenannten Westbank, der Randgebiete Syriens mit Damaskus, der Küste des Libanon, von Jordanien und sogar der Suezkanal und die Pyramiden bei Kairo aufgenommen.

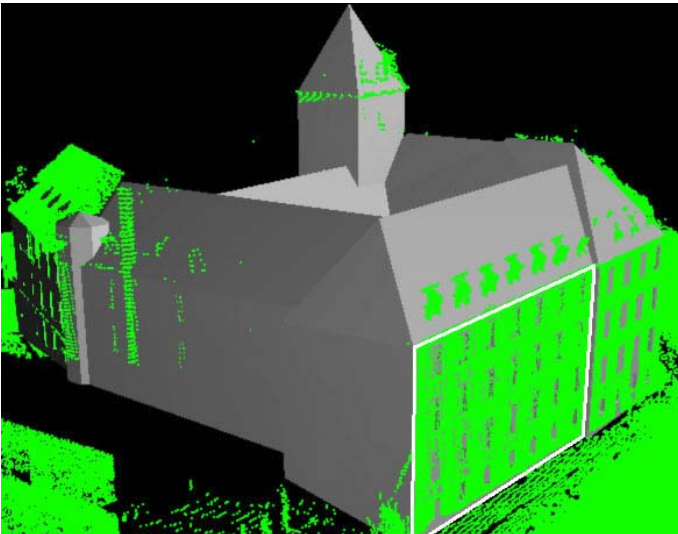
In Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Geoinformation wurden die Glasplatten mit einem photogrammetrischen Scanner hochauflösend gescannt und können somit mit modernen Methoden der digitalen Photogrammetrie prozessiert werden.

Im Rahmen der Bachelorarbeit soll das geometrische Potential der Aufnahmen untersucht werden. Von großem Interesse ist dabei die Bestimmung der Kameraparameter wie Brennweite, Bildhauptpunktlage sowie die radialsymmetrische Verzeichnung der eingesetzten Kamera. Darüber hinaus soll untersucht werden, ob die Bilder zur automatischen Bildzuordnung für die Generierung von Digitalen Geländemodellen geeignet sind. Schließlich soll versucht werden Orthophotos bzw. Orthophotomosaike herzustellen mit dem Ziel Veränderungen zu dokumentieren oder historisch-archäologische Details zu erfassen. Es besteht die Möglichkeit, die Ergebnisse mittels Daten, die von israelischen Kollegen zur Verfügung gestellt werden zu verifizieren.

Durchführungsort: Fachgebiet Photogrammetrie & Fernerkundung
Betreuer: Konrad Eder
Raum: 1174
Telefon: 089 289-22677
Email: konrad.eder@bv.tu-muenchen.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[3.3] Registrierung von Punktwolken mit bestehenden Gebäudemodellen



Für viele Städte sind in den letzten Jahren 3D-Stadtmodelle entstanden. Die darin enthaltenen Gebäude beinhalten meist eine stark vereinfachte Geometrie und zeigen Details wie z.B. Fenster nur als Texturen. Die bestehenden Gebäudemodelle im niedrigeren Detaillierungsgrad können mithilfe von 3D-Punktwolken, zumeist erzeugt mit terrestrischen oder luftgetragenen Laser-Scannern, angereichert werden. Dazu müssen die aufgenommenen Daten mit dem vorhandenen Gebäudemodell überlagert werden.

Für das TU-Gebiet stehen Punktwolken zur Verfügung, die während einer Befliegung in vier Richtungen aufgenommen worden sind. Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Registrierung dieser Punktwolken mit einem bestehenden Gebäudemodell im Detaillierungsgrad LOD2.

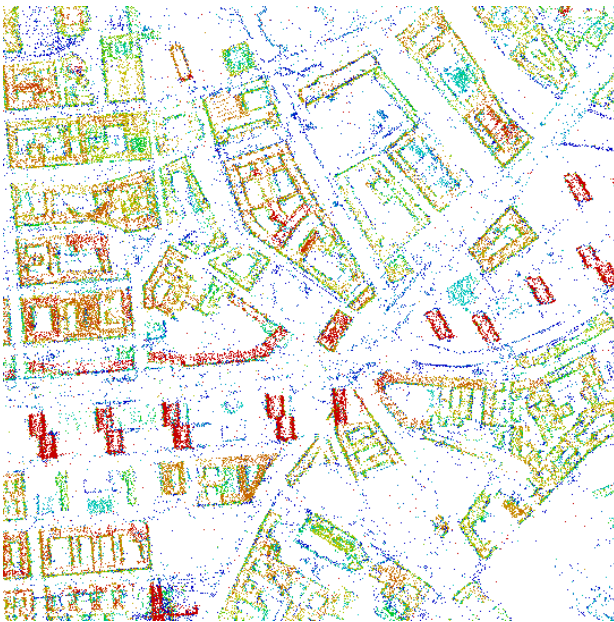
Im ersten Schritt sollen die Daten eingelesen und dargestellt werden. Anschließend sollen gemeinsame Features (z.B. Flächen) gefunden werden und die Punktwolken mithilfe von Methoden der Ausgleichsrechnung mit den 3D-Gebäudemodellen gematched werden. Außerdem sind Genauigkeitsuntersuchungen durchzuführen. Die einzelnen Schritte sollen in einem Software-Modul zusammengefasst werden, dass für eine weitere Nutzung in der Fassadenrekonstruktion verwendet werden kann.

Für die Durchführung der Arbeit sind Kenntnisse in Programmierung (MATLAB, JAVA, C etc.) erforderlich.

Durchführungsort:	Fachgebiet Photogrammetrie & Fernerkundung
Betreuer:	Dipl.-Ing. D. Iwaszczuk, Sebastian Tuttas M.Sc.
Raum:	1776
Telefon:	089 289-22637, 089 289-22680
Email:	iwaszczuk@bv.tum.de, tuttas@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[4.1] Extraktion von Gebäudeumrissen aus fusionierten 3D PS-Punktwolken



Mit Hilfe der Persistent Scatterer Interferometry (PSI) lassen sich für stabile Streuer (persistent scatterer, PS) in Stapeln von SAR-Bildern urbaner Gebiete die Bewegungshistorie und Lage dieser Punkte bezüglich eines Referenz-DEMs hochgenau bestimmen. Durch die Fusion von geokoordinierten PS unterschiedlicher Datenstapel lassen sich 3D Punktwolken erstellen, welche die Struktur der Stadt widerspiegeln.

In der vorgeschlagenen Arbeit sollen diese 3D Punktwolken für eine Extraktion von Gebäudeumrissen und weiterer markanter Strukturen verwendet werden. Dafür ist es zunächst notwendig geeignete Methoden für eine zuverlässige Bestimmung der gewünschten Parameter zu finden. Ein Litera-

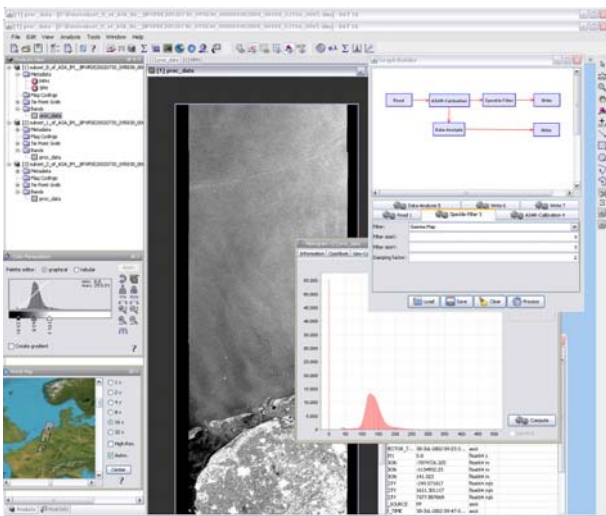
turstudium der Ansätze aus der LIDAR Community bildet die Basis für diese Untersuchung. Entsprechende Algorithmen müssen auf ihre Eignung geprüft und ggf. modifiziert werden. Im Anschluss soll eine geeignete Methode auf exemplarische Ausschnitte der vorliegenden PS-Punktwolken angewendet und die Ergebnisse evaluiert werden.

Zur Verfügung stehen 3D Punktwolken unterschiedlicher Testgebiete, welche für diese Studie z.B. in Matlab weiterverarbeitet werden sollen. Die ausgewählte Methodik muss dafür in ein entsprechendes Programm umgesetzt werden.

Durchführungsort:	Lehrstuhl für Methodik der Fernerkundung
Betreuer:	Dipl.-Ing. Stefan Gernhardt
Raum:	1776
Telefon:	089 289-22676
Email:	stefan.gernhardt@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[4.2] Generation of an automatized InSAR processing procedure in NEST software



(From: www.array.ca)

NEST (Next ESA SAR Toolbox) software is a free open-source ESA toolbox for visualizing, analyzing and post-processing SAR images from X-, C- and L-band. This toolbox has included the SAR Tools and Ocean Tools from ESA software as well as the Delft Object-oriented Radar Interferometric Software. With the graph processing function allows the user to assemble graphs from a list of available operators and connect operator nodes to their sources. SAR Interferometry (InSAR) is nowadays a standard method to generate the digital elevation model (DEM) with two SAR images.

Firstly, the basic SAR/InSAR principle, especially the operators related in NEST toolbox, should be studied and investigated. Then the manual InSAR processing in NEST toolbox as well as the design of the processing procedure should be developed. The next step is to automatize the designed procedure with the help of the Graph Builder. Lastly, the automatized procedure will be applied on selected test site from different bandwidths. During this work the student will learn the basic SAR/InSAR principle as well as in practise. The documentation of the automatized the InSAR procedure with NEST is required.

Durchführungsort: Lehrstuhl für Methodik der Fernerkundung
 Betreuer: Dipl.-Ing. Xiaoying Cong
 Raum: 1782
 Telefon: 089 289-22659
 Email: debra.cong@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[4.3] Test von Halcon-Werkzeugen für die Extraktion von Gebäudeinformation aus hochaufgelösten SAR Bildern

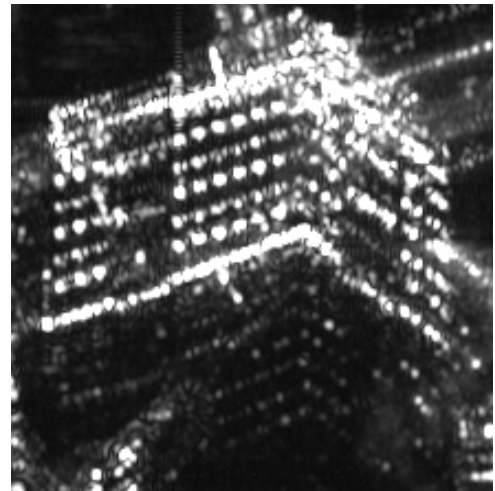


Abbildung eines Gebäudes in hochaufgelösten SAR Daten. Links: Fassadendetails in perspektivischer Ansicht, © Google Street View. Rechts: Linien und Punktsignaturen des Gebäudes im TerraSAR-X Bild (Sensor-Blickrichtung von oben nach unten).

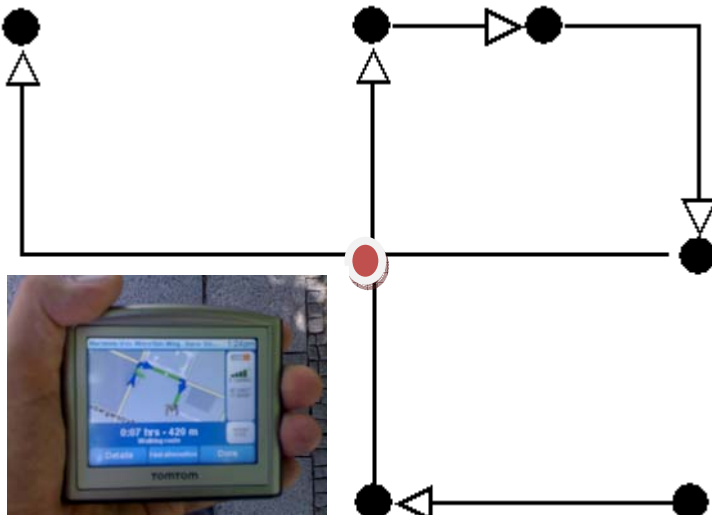
Die Aufgabe der Bachelorarbeit besteht darin, Werkzeuge der Bildanalyse-Software Halcon auf seine Verwendbarkeit für hochaufgelöste SAR-Daten zu testen. Halcon wurde ursprünglich für die Verarbeitung optischer Bilder entwickelt, bietet sich jedoch auch für die Auswertung von hochaufgelösten SAR Bildern an. In diesem Zusammenhang richtet sich der Fokus vor allem auf helle Linien und Punktsignaturen als herausragende Bildmerkmale für Gebäude (siehe Abbildung), welche für kleine städtische Szenen extrahiert werden sollen. Parameter wie der Gebäudegrundriss, die Gebäudehöhe oder die Anzahl von Fenstern sollen auf der Grundlage dieser Bildmerkmale bestimmt werden.

Der vorliegende Themenvorschlag richtet sich vor allem an Studenten, die an Methoden zur Bildanalyse interessiert sind und ihr Wissen über Radarsysteme vertiefen möchten. Die Arbeit setzt sich vor allem zusammen aus Literaturarbeit für eine Vorauswahl geeigneter Methoden, einem praktischen Teil zum Test von Halcon-Werkzeugen und einer sorgfältigen Auswertung der Ergebnisse.

Durchführungsort: Lehrstuhl für Methodik der Fernerkundung
Betreuer: Dipl.-Ing. Stefan Auer
Raum: 1780
Telefon: 089 289-22674
Email: Stefan.Auer@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[5.1] **Fahranfänger - Routing**



Die BA Arbeit untersucht die Anforderungen und die technische Umsetzung eines Fahranfänger Routing Systems. Preiswerte und ausgereifte Navigationssysteme (in-car routing systems, u.a. TOMTOM, Navigon, Garmin etc.) bieten dem Fahrer die Möglichkeit sich durch detaillierte Anweisungen an das Ziel leiten zu lassen. Die bisherigen Routing Verfahren ermöglichen im Prinzip lediglich die Wahl der „kürzesten“ oder der „schnellsten“ Route. Diese BA Arbeit untersucht ein Modell zur Berechnung einer "einfach zu fahrenden" Route auf Basis

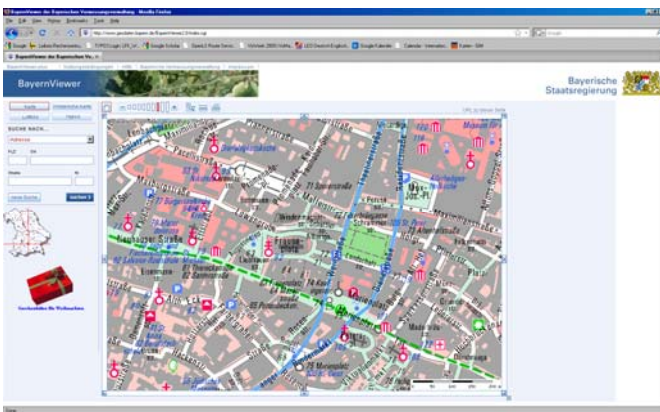
der Präferenzen von Fahranfängern. Dazu müssen verschiedene Strassen-features untersucht und gerankt werden, die einem Fahranfänger die Teilnahme am Strassenverkehr schwer machen können (z.B. grosse Kreuzungen, enge verkehrsreiche Strassen, etc.). (Für StudentInnen mit einer Affinität zur Programmierung von Algorithmen, kann dazu die Umsetzung einer Routing-Funktion die nur das Rechts-Abbiegen erlaubt gehören).

Voraussetzung zur Bearbeitung des Projekts sind Kenntnisse von Strassendaten die in Datenbanken angelegt werden (z.B. Kenntnisse zu Attributen in NavTech, Teleatlas oder OpenStreetMap Daten), ein Interesse an Routing Funktionen und ein Interesse an selbstständiger Recherche (ggf. die Erweiterung vorhandener Routing Algorithmen). Die BA Arbeit kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden.

Durchführungsort: TUM - Lehrstuhl für Kartographie
 Betreuer: Dr. Jukka Krisp, Dipl.Ing Lu Liu / N.N.
 Raum: 1779
 Telefon: 089 289-22829
 Email: jukka.krisp@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[5.2] **Dynamische Ableitung eines maßstabsübergreifenden Kartenwerkes aus LVG-Geodaten zum Einsatz in Internet-Kartenviewern**



Der BayernViewer wird zunehmend als Internet-Anzeigemedium genutzt, z.B. um Geofachdaten aus der Geodateninfrastruktur zu visualisieren und zu überlagern. Um dabei gleichzeitig leicht erfassbare Orientierung im Hintergrund zu bieten, werden die topographischen Karten genutzt. Andere Internetkartenviewer weisen z.T. andere Lösungen auf. Die Diplomarbeit soll die existierenden Darstellungen (z.B.: Open Street Map,

Google Maps, andere kommerzielle Lösungen, Geoportale deutscher Bundesländer und europäischer Länder) evaluieren. Daraus sollen allgemeine Gestaltungskriterien für Kartenwerke in Internetviewern abgeleitet werden. Darauf aufbauend soll ein fachlicher Lösungsvorschlag für ein Internetkartenwerk mit folgenden Kennzeichen erarbeitet werden:

- ❑ Optimierung für Bildschirmanzeige v.a. zur schnellen Orientierung in einem Internetviewer für die Öffentlichkeit
- ❑ Hauptnutzung als Hintergrundkarte, d.h. als Orientierungshilfe für Fachebenen, die in den Viewern zu- und abgeschaltet werden können. Da die Hauptinformation die überlagerten Fachebenen sind, kann das Kartenwerk auch informationsreduziert sein; eine detailliertere Detaillierung wird in der Regel vom Nutzer durch Hineinzoomen gesteuert.
- ❑ Einheitlicher Duktus (Zeichenschlüssel, Schriften, Farbwahl) beim Wechsel der Zoomstufen
- ❑ Automatisierte Ableitbarkeit aus am LVG vorhandenen Daten (z.B. Atkis, BayernMap plus) für alle Zoomstufen, insbesondere ohne manuelle Generalisierungsschritte
- ❑ Pragmatische Lösung mit vertretbarem technischem Aufwand. Wenn die Zeit reicht, kann auch eine prototypische Umsetzung auf der Basis von Web Services, z.B. mit UMN Map Server oder einer anderen am LVG eingesetzten Rendering Engine folgen.

Durchführungsort: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Vermessung und Geoinformation, München; Lehrstuhl für Kartographie TUM

Betreuer: Dipl. Ing. Holger Kumke (TUM), Dipl. Ing. Mathias Jahnke (TUM), Dr. Hubert Fröhlich (LVG)

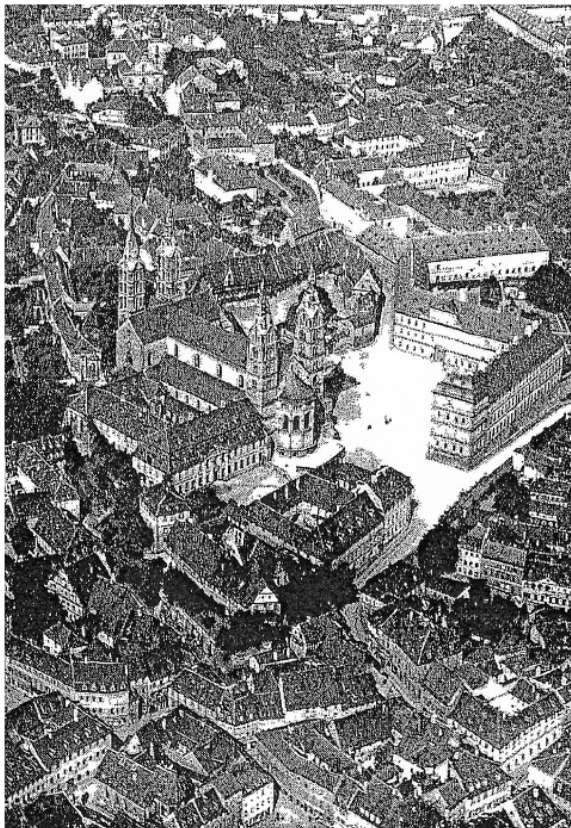
Raum: 0179

Telefon:

Email: Holger.Kumke@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[5.3] Erschließung des Bildbestandes früher Luftaufnahmen Bayerns (1918) am Hauptstaatsarchiv



Das bayerische Hauptstaatsarchiv (Abt. IV Kriegsarchiv) verfügt über frühe Luftaufnahmen Bayerns, die in der Zeit des 1. Weltkriegs bei den Fliegertruppen entstanden sind. Das Hauptstaatsarchiv ist sehr daran interessiert, die Metadaten dieser Bilder wie Flug-, Bildnummer, Ort und Datum der Aufnahme etc. zu registrieren. Die Anlage der Luftbild-Metadaten soll gemäß der Empfehlung der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV) erfolgen und möglichst viele Anwendungen und Recherchen zulassen. Die Bilder sollen später für digitale Auswertungen gescannt werden. Um den vorhandenen Bildbestand zugänglich zu machen, besteht die Aufgabe darin - das vorliegende Material zu sichten und eine Bestandsaufnahme durchzuführen - in einer Problemanalyse darzustellen welche Daten wie zu erfassen sind und schließlich - das Konzept für eine vollständige, EDV- basierte Erschließung des Bildbestandes inklusive Auf-

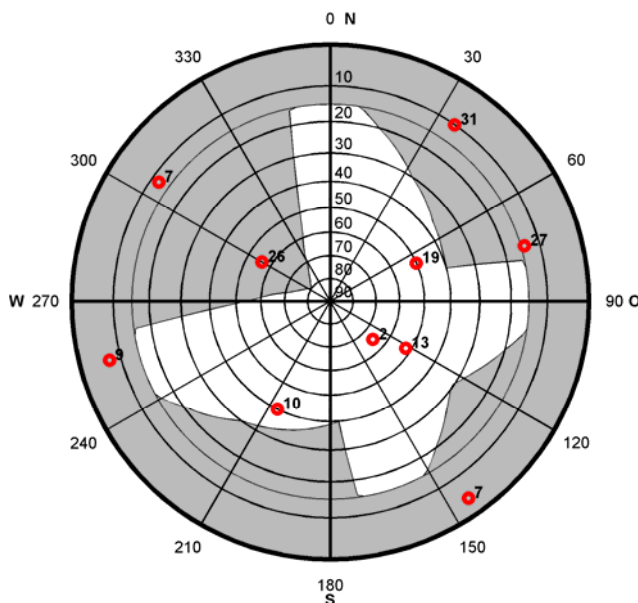
wandsabschätzung zu erstellen.

Unterstützung und Betreuung erfolgen durch die LfK (TUM), das Hauptstaatsarchiv und das LVG.

Durchführungsort: Landesamt für Vermessung und Geoinformation; München; Lehrstuhl für Kartographie TUM; Hauptstaatsarchiv, Abt. IV Kriegsarchiv
Betreuer: TUM: Dipl.Ing. Christian Murphy
LVG: Riemensperger (angefragt)
HSA: N. N.
Raum: 0179
Telefon:
Email: Christian.Murphy@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[6.1] Effizienzoptimierung bei der Planung von GNSS-Netzen für ingenieurgeodätische Anwendungen



Bei der Planung von GNSS-Kampagnen sind bereits im Vorfeld zahlreiche Randbedingungen zu beachten. Neben der Einhaltung der geforderten Qualität ist hierbei selbstverständlich auch eine effiziente Umsetzung der Vermessungsarbeiten zu berücksichtigen. Für die Optimierung des Netzdesigns (Länge und Anzahl von Basislinien, Beobachtungsanordnung sowie a-priori Messgenauigkeiten) besteht die Möglichkeit der Netzsimulation. Als Beurteilungskriterium für die Kampagnenplanung werden Beobachtungsfenster auf Grundlage der Satellitenkonfigurationen (Satellitenanzahl, Abschattungen, DOP-Werte, etc.) ausgesucht. Dabei entstehen

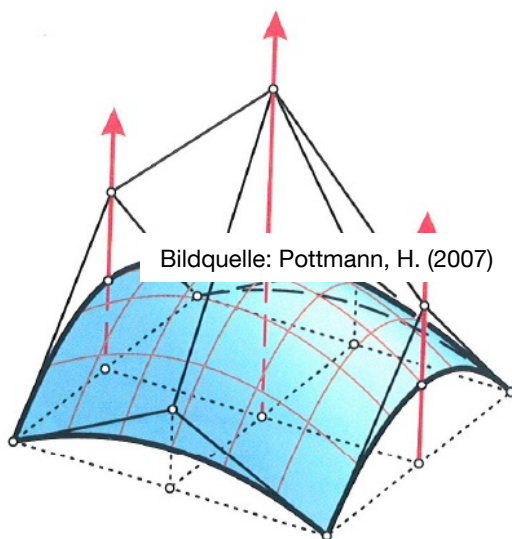
zahlreiche Vorabinformationen, die es in der Planungsphase einer Netzmessung zu analysieren gilt. In dieser Bachelorarbeit ist daher eine computergestützte Optimierungshilfe zu entwerfen. Dabei sollen anfallende Vorabinformationen strukturiert dargestellt und bewertet werden, um schließlich den Entscheidungsprozess einer Kampagnenplanung zu beschleunigen. Der entwickelte Baustein soll in ein bestehendes Matlab-Programm zur Auswertung von GNSS-Almanachdaten integriert werden. Als wesentlichen Ziele der Arbeit seien folgende Aspekte genannt:

- ❑ Empfehlungen für Beobachtungsfenster und Beobachtungsdauer
- ❑ Ermittlung einer optimalen Messreihenfolge unter Berücksichtigung der verfügbaren Empfängeranzahl und der Wegstrecken zwischen Netzknoten
- ❑ Kopplung mit einer Netzprognose zur Abschätzung von Punktgenauigkeiten
- ❑ Durchführung einer GNSS-Kampagnenplanung für das Überwachungsnetz der Staumauer Kops (Vorarlberg, AT)

Durchführungsort: Lehrstuhl für Geodäsie
 Betreuer: Dipl.-Ing. Th. Schäfer
 Raum: 0777
 Telefon: 089 289-22976
 Email: th.schaefer@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[6.2] Untersuchungen zur Ableitung von Deformationen aus TLS-Daten mittels Freiformflächen



Terrestrisches Laserscanning hat sich in vielen Bereichen der Ingenieurgeodäsie mit unterschiedlichen Anwendungen etabliert. Der Mehrwert einer Ableitung von flächenhaften Deformationen aus zeitversetzten Daten als neue Anwendung wird heute in vielen Bereichen erkannt und ausgenutzt, wie zum Beispiel an Staudämmen, Brücken oder im Tunnelbau.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll die Eignung der Freiformflächenmodellierung im Hinblick auf eine hochgenaue Ableitung von flächenhaften Deformationen untersucht werden. Datengrundlage bildet eine durchzuführende TLS-Messung, mit am Lehrstuhl für Geodäsie verfügbarem Instrumentarium, an einem geeigneten Testkörper.

Neben der selbstständigen Messung, nach einer ausführlichen Einführung in das Laserscanning, stellt die mathematische Anwendung der Freiformflächenmodellierung auf TLS-Datensätze und deren eigene programmiertechnische Umsetzung eine besondere Herausforderung der Bachelorarbeit dar. Für die Auswertung der zeitversetzt vorliegenden Punktwolken stehen außerdem kommerziellen Softwarepaketen wie Geomagic oder Leica Cyclone und auch wissenschaftliche Softwarepakete am Lehrstuhl für Geodäsie zur Verfügung. Ziel der Untersuchungen soll sein, die Eignung der Freiformflächenmodellierung von TLS-Daten hinsichtlich einer möglichen Auswertung von Deformationen zu analysieren und zu bewerten.

Die Bachelorarbeit ermöglicht Ihnen somit den Arbeitsablauf des Terrestrischen Laserscanning kennenzulernen und anzuwenden, sich in die aktuelle Materie der Freiformflächenmodellierung anwendungsorientiert einzuarbeiten und diese in ingenieurgeodätischem Umfeld anzuwenden.

Durchführungsort: Lehrstuhl für Geodäsie
Betreuer: Dipl.-Ing. Johannes Ohlmann-Lauber
Raum: 0119
Telefon: 089 289-22852
Email: j.ohlmann@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[6.3] Fotogestütztes Fassadenaufmaß



Beim Aufmaß von Fassaden, aber z.B. auch beim Aufmaß von Felswänden im Rahmen des Geo-Risk-Monitorings ist es von großem Vorteil, wenn die einzelnen Messpunkte unmittelbar vor Ort in einer fotorealistischen Weise dargestellt werden können. Dies erspart die Notwendigkeit eines Handrisses und minimiert die Gefahr von Punkt-verwechslungen oder vergessenen Punkten. Moderne Tachymeter mit Videofunktionalität erlauben diesen Overlay von Messdaten und Messbild bereits; allerdings sind gerade für diese relativ einfachen Aufgaben oftmals nur Geräte eines billigeren Marktsegments wirtschaftlich. Es soll daher eine Software geschrieben werden, welche es ermöglicht, im Feld tachymetrisch erfasste Messpunkte direkt mit einem vorher mit einer handelsüblichen Digitalkamera aufgenommenen Bild zu überlagern und ggf. mit zusätzlichen Messdaten zu versehen.

Photo: www.stadt-land-bahn.de

Dieses Programm soll folgenden Funktionsumfang aufweisen:

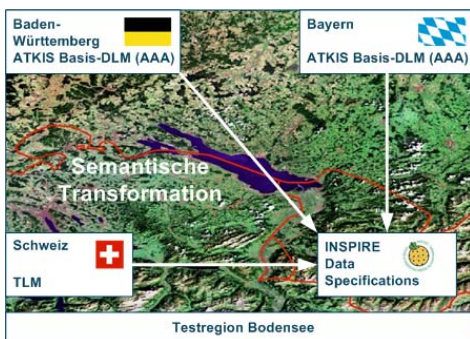
- ❑ Entzerrung eines Digitalbildes mit Hilfe von Passpunkten in einer Ebene
- ❑ Schnittstelle zum Messtachymeter
- ❑ Messdatenübernahme vom Tachymeter
- ❑ Ansteuerung des Tachymeters über das Bild (z.B. Positionierung per Mausklick)
- ❑ Abbildung von Messpunkten im entzerrten digitalen Bild
- ❑ Verknüpfung von Punkten zu Linien/Polygonen
- ❑ Eingabe von Zusatzinformationen zu einzelnen Punkten/Linien/Polygonen (z.B. Rissbreiten)
- ❑ ggf. einfache Bildverarbeitungsoperatoren zur Unterstützung (z.B. Kantenfilter)

Die Programmierung kann in Matlab, C++, Java o.ä. erfolgen.

Durchführungsort: Lehrstuhl für Geodäsie
 Betreuer: Dr.-Ing. P. Wasmeier
 Raum: 0123
 Telefon: 089 289-22847
 Email: p.wasmeier@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[7.1] Möglichkeiten und Grenzen der semantischen Transformation bezüglich unterschiedlicher Sprachparadigmen von Modell- und Transformationssprache im Kontext von INSPIRE



Im Rahmen der europäischen Geodateninfrastruktur-Richtlinie INSPIRE werden für bestimmte Themen wie z.B. Verwaltungsgrenzen oder Gewässernetz europaweit einheitliche Datenmodelle, INSPIRE Data Specifications genannt, erstellt. Die Definition der Datenmodelle erfolgt mittels Modellierungssprachen, wobei jede Modellierungssprache ein bestimmtes Sprachparadigma aufweist. Anschließend können die Geodaten der Mitgliedstaaten in diese europäischen Datenmodelle transformiert werden. Hierfür werden Transformations-

sprachen benötigt. Eine Transformationssprache sollte dabei auf dem gleichen Sprachparadigma beruhen wie die Modellierungssprache mit der die zu transformierenden Modelle erstellt wurden. Im Bereich der Geodatenmodellierung hat sich in Deutschland, in der Schweiz und in der EU die Modellierungssprache UML als Standard durchgesetzt. Damit lassen sich Geoobjekte und deren Eigenschaften unabhängig von einem bestimmten Datenformat in Form von Diagrammen darstellen. UML entspricht dem objektorientierten Sprachparadigma. Die derzeit in diesen Ländern eingesetzten Transformationssprachen basieren jedoch auf anderen Sprachparadigmen, wie z.B. dem XML-Paradigma oder dem RDF-Paradigma.

Ziel der Arbeit ist es, ausgewählte Sprachparadigmen miteinander zu vergleichen sowie Möglichkeiten und Grenzen aufzuzeigen, die durch die Verwendung verschiedener Sprachparadigmen bei Modellierungs- und Transformationssprache auftreten können. Die Untersuchungen sollen am Beispiel topographischer Daten der grenzüberschreitenden Bodenseeregion (Deutschland und Schweiz) durchgeführt werden. Die Arbeit ist im Forschungsbereich Geodateninfrastrukturen des Fachgebiets Geoinformationssysteme verankert.

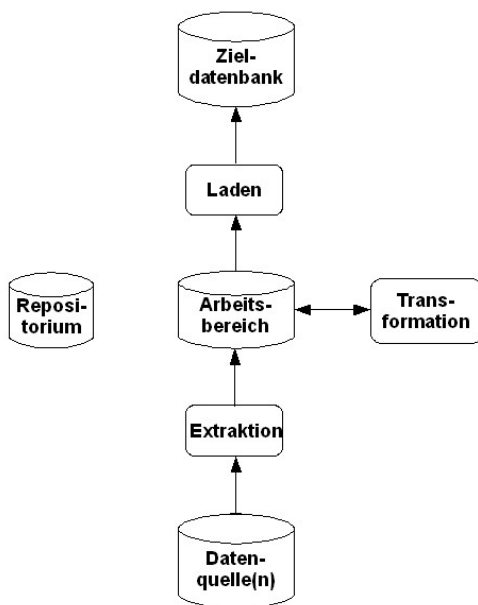
Das Thema kann auch von zwei Studenten bearbeitet werden.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Objektorientierung/UML, Datenbanken oder XML sind von Vorteil, jedoch nicht zwingend erforderlich.

Durchführungsort: Fachgebiet Geoinformationssysteme
 Betreuer: Dipl.-Inf. Tatjana Kutzner
 Raum: 0105
 Telefon: 089 289-22587
 Email: kutzner@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[7.2] ETL und Spatial ETL: Grundlagen, Konzepte, Vergleich



Die Abkürzung ETL steht für Extract, Transform, Load und bezeichnet den Prozess der Integration von Daten aus einem oder mehreren Quellsystemen in ein Zielsystem. Der Prozess beinhaltet die Schritte Extract (Extrahieren der Daten aus den relevanten Quellsystemen), Transform (Transformieren der Daten, so dass sie dem Schema des Zielsystems entsprechen) und Load (Speichern der Daten im Zielsystem). ETL-Prozesse spielen eine große Rolle in Data Warehouses. Sind in einen ETL-Prozess Geodaten involviert, dann spricht man von „Spatial ETL“.

ETL-Prozesse werden im Rahmen des an der TUM durchgeführten Forschungsprojekts „Modellbasierter Ansatz für den Web-Zugriff auf verteilte Geodaten am Beispiel grenzübergreifender GIS-Anwendungen“ eingesetzt. Das Projekt erforscht die

Interoperabilität zwischen Geodaten verschiedener europäischer Länder, wobei die Interoperabilität auf Ebene der entsprechenden Datenmodelle hergestellt wird. Dazu wird zwischen den Datenmodellen eine semantische Modelltransformation durchgeführt, welche einem ETL-Prozess entspricht.

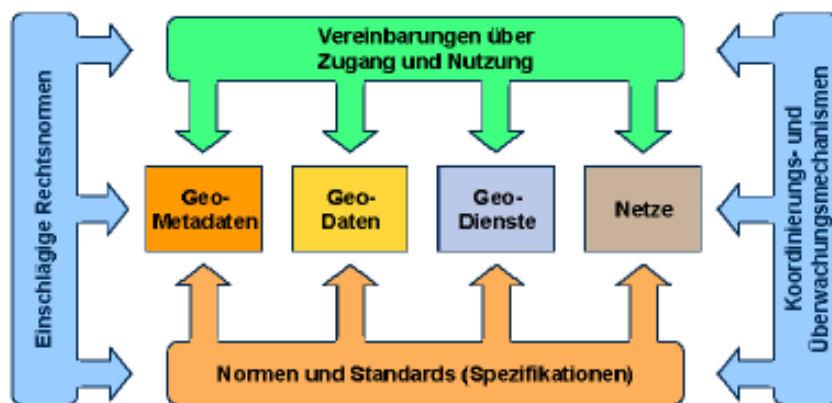
Ziel dieser Arbeit ist es, zu untersuchen, was genau sich hinter dem Konzept Spatial ETL verbirgt. Welche Geodaten-spezifischen Funktionalitäten müssen vorhanden sein, damit aus dem Konzept ETL das Konzept Spatial ETL wird? Was unterscheidet Spatial ETL sonst noch von ETL? Der Schwerpunkt der Arbeit liegt dabei in der schriftlichen Aufbereitung des Themenbereichs ETL und Spatial ETL mit Fokus auf den Grundlagen, den Konzepten und einem Vergleich. Die Arbeit soll sowohl auf wissenschaftliche Literatur Bezug nehmen, wie auch auf in der Praxis verwendete ETL-/Spatial-ETL-Werkzeuge.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse im Umgang mit der Software FME bzw. einem vergleichbaren Spatial-ETL-Produkt sind von Vorteil, jedoch nicht zwingend erforderlich.

Durchführungsort: Fachgebiet Geoinformationssysteme
 Betreuer: Dipl.-Inf. Tatjana Kutzner
 Raum: 0105
 Telefon: 089 289-22587
 Email: kutzner@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[7.3] Testen einer INSPIRE-konformen Datenhaltung mit ArcGIS for INSPIRE



INSPIRE ist eine EU-Richtlinie, die Regeln zum Aufbau einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in the European Community) definiert. Ziel ist es, den Austausch und die gemeinsame Nutzung von Geodaten zu gewährleisten und den Zugang zu den Daten zu vereinfachen.

Hierfür müssen Geodaten über interoperable Geodienste bereitgestellt werden. Um die Daten auch auf semantischer Ebene - also in ihrer Bedeutung - zu harmonisieren, werden in der Richtlinie auch europaweit einheitliche Datenmodelle für genau festgelegte Themen (z.B. Verwaltungseinheiten, Gewässernetze etc.) bereitgestellt. Mit ArcGIS for INSPIRE bringt ESRI eine neue Lösung auf den Markt, die dem Anwender die Speicherung transformierter Daten bis hin zur servicebasierten Bereitstellung der Daten über INSPIRE-View- und Download-Dienste ermöglichen soll.

Ziel der Arbeit ist es, mit Hilfe eines Testdatensatzes das Potential und die Möglichkeiten von ArcGIS for INSPIRE herauszufinden. Teil der Arbeit ist es, die Software zu installieren und einen Testdatensatz in die INSPIRE-konforme Datenbank zu überführen. Dazu sollen die Testdaten zuerst modellbasiert in die INSPIRE-Datenmodelle abgebildet und dann mit Hilfe der Software FME in INSPIRE-konforme Daten überführt werden. Anschließend sollen die INSPIRE-Daten in der Geodatabase nach INSPIRE-Vorschriften publiziert werden und die bereitgestellten Dienstekomponenten für INSPIRE View- und Download-Dienste untersucht werden.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Objektorientierung/UML, Datenbanken und XML sind von Vorteil, jedoch nicht zwingend erforderlich.

Durchführungsort: Fachgebiet Geoinformationssysteme
 Betreuer: Dipl.-Geogr. Julia Stahl
 Raum: 0780
 Telefon: 089 289-22973
 Email: julia.stahl@bv.tum.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[8.1] **Beteiligungsstrukturen in der Dorferneuerung: Vergleich der Gemeinden Weyarn und Langenegg**



Die Dorferneuerung ist ein wichtiges Instrument, um die Entwicklungsprozesse in ländlich geprägten Räumen zu gestalten und zu lenken. Zielsetzungen sind die Stärkung der Zukunftsfähigkeit der Dörfer und die Schaffung angepasster infrastruktureller, ökonomischer, ökologischer sowie sozialer Rahmenbedingungen für den lokalen Lebensraum der Bevölkerung. Der hohe Grad der Vernetzung der einzelnen Maßnahmen und die Beteiligung der Bürgerschaft spielen eine besondere Rolle für den Erfolg der Dorfentwicklung. Durch ihre Ideen, ihre Initiativen und ihre Bereitschaft

Verantwortung zu übernehmen leisten die Bürger einen wesentlichen Beitrag zu einer erfolgreichen und zukunftsweisenden Gestaltung der Entwicklungsprozesse und deren Nachhaltigkeit.

Die Gemeinde Weyarn (Oberbayern) und die Gemeinde Langenegg im Bregenzer Wald (Vorarlberg) gelten als gute Beispiele für die Beteiligung der Bevölkerung in der Dorferneuerung. Der Ablauf der Dorferneuerung ist in Bayern und in Vorarlberg unterschiedlich.

Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen folgende Fragestellungen anhand der beiden Untersuchungsgemeinden erarbeitet werden:

- Wie ist der Ablauf der Dorferneuerung in Weyarn und in Langenegg (Abfolge der Arbeitsschritte; Ziele und Maßnahmen)?
- Welche Akteure wurden zu welchem Zeitpunkt und in welcher Form beteiligt?
- Welche Mobilisierungsmaßnahmen für eine aktive Beteiligung wurden ergriffen?
- Wie sind die Beteiligungsstrukturen entstanden und wie läuft die Koordination ab?

Die Untersuchung soll mittels einer intensiven Literaturrecherche, Analyse der Verfahrensdokumente sowie ggf. Experteninterviews erarbeitet werden.

Die Zielsetzung ist es einen Vergleich zwischen den Prozess- und Beteiligungsstrukturen in der Gemeinde Weyarn und der Gemeinde Langenegg zu erstellen.

Durchführungsort: Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung
 Betreuung: Dipl.-Geogr. Nina Kiehlbrei / Dipl.-Geogr. Anne Ritzinger
 Raum: 0772
 Telefon: 089 289-22518
 E-mail: kiehlbrei@landentwicklung-muenchen.de,
 ritzinger@landentwicklung-muenchen.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[8.2] Vereinfachte Verfahren zur Landentwicklung: Bestandsaufnahme und Perspektiven



Mit der Novelle 1994 hat der Gesetzgeber in § 86 Abs. 1 Satz 1 FlurbG die Möglichkeit eröffnet, insbesondere „außeragrarische“ Maßnahmen der Landentwicklung in einem Flurbereinigungsverfahren nicht nur zu ermöglichen, sondern auch auszuführen.

Im Bereich der Feldflur werden hierzu explizit Maßnahmen des Umweltschutzes, der naturnahen Entwicklung von Gewässern, des Naturschutzes und der

Landschaftspflege genannt.

Im Vergleich zu einem Regelverfahren nach §§ 1,4, 37 FlurbG ist somit die Anordnung eines Flurneuordnungsverfahrens nach § 86 Abs. 1 Satz 1 FlurbG ein (zumindest theoretisch) „schlankeres Modell“ zur Zielerreichung.

Im Rahmen der Arbeit soll in den Amtsbezirken von drei bayerischen Ämtern für Ländliche Entwicklung die Anordnungspraxis für Flurneuordnungsverfahren nach § 86 FlurbG der letzten 10 Jahre untersucht werden.

(Nach Wunsch kann die Arbeit auch teilweise oder ganz hinsichtlich Landentwicklungsbehörden in anderen deutschen Bundesländern erfolgen.)

Das Augenmerk soll dabei

- einerseits auf zeitliche, örtliche oder inhaltliche Korrelationen untereinander und Zusammenhänge mit gegebenenfalls vorhandenen übergeordneten Entwicklungstrends
- sowie andererseits auf regionale Spezifika in der Umsetzung

gerichtet sein.

Für eine noch näher festzulegende Anzahl an Beispielfahrten ist eine Soll-Ist-Analyse zwischen auslösenden Momenten bei Verfahrensordnung und Zielerreichung bei Abschluss des Verfahrens durchzuführen.

Durchführungsort: eine Bearbeitung an einem Lehrstuhlarbeitsplatz ist nicht zwingend erforderlich
ca. 5 Einzeltage Erhebungen bei Landentwicklungsbehörden, Reisekostenzuschuss
wird dabei nach den staatlichen Vorschriften gewährt

Betreuer: Akad. Rat a. Z. Assessor Dipl.-Ing. Klaus Spreng

Raum: 0772

Telefon: 089 289-22577

Email: spreng@landentwicklung-muenchen.de

Themenvorschlag G&G Bachelorarbeit 2011

[8.3] Vergleichende Analyse der konkurrierenden Modelle zur Grundsteuerreform



Jedes Land in Europa besitzt in irgendeiner Form eine Steuer auf bebaute oder unbebaute Grundstücke, die Grundsteuer. Sie ist in Deutschland eine konstant wiederkehrende und vergleichsweise stabile Einkommensgrundlage der Gemeindefinanzierung, das Steueraufkommen lag 2008 bei ca. 10,8 Milliarden €. Als Grundlage zur Ermittlung der Steuerlast der Eigentümer werden aktuell in den alten Bundesländern sog. Einheitswerte vom 1. Januar 1964 genutzt. In den neuen Bundesländern dienen die Einheitswerte mit der Hauptfeststellung vom 1. Januar 1935 als Bemessungsgrundlage.

Die Finanzministerkonferenz der Länder hat bereits 1995 gefordert, die Bemessung der Grundsteuer auf eine wesentlich vereinfachte und erneuerte Grundlage zu stellen. Bis heute gibt es jedoch keine Einigung, vielmehr haben sich zwei Richtungen etabliert: Während die nördlichen Bundesländer eine wertorientierte Besteuerung von Grund und Immobilien befürworten, favorisieren die süddeutschen Bundesländer eine Besteuerung auf Grundlage reiner Gebäude- und Grundstücksflächengrößen. Diese Größen sollen nach Meinung der süddeutschen Länder im Wesentlichen automatisiert aus dem ALKIS (Amtliches Liegenschafts- und Katasterinformationssystem) ermittelt werden.

Im Rahmen der Arbeit sollen die beiden unterschiedlichen Reformvorschläge dargestellt werden und mit dem bisherigen Vorgehen verglichen werden. Vorteile und Nachteile der beiden Vorschläge sollen dabei herausgearbeitet werden.

Durchführungsort: Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung
Betreuer: Dipl.-Ing. Sebastian Büchs
Raum: 0780
Telefon: 089 289-22519
Email: buechs@landentwicklung-muenchen.de