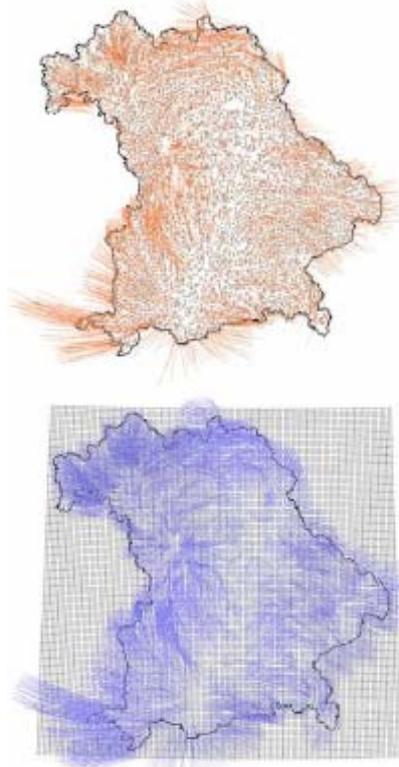


Bachelorarbeit SS 08

Die Umstellung der Landeskoordinaten in Bayern von Gauß-Krüger (Besselellipsoid) auf UTM (GRS80-Ellipsoid)



In den kommenden Jahren werden mit der Einführung von ALKIS die Koordinaten der Festpunkte von Gauß-Krüger-Koordinaten bezogen auf das Besselellipsoid umgestellt auf UTM-Koordinaten in ETRS-89. Diese Transformation wird in zwei Schritte unterteilt. Es werden im ersten Schritt mit Hilfe von GPS-Koordinaten von einigen tausend Festpunkten die globalen Transformationsparameter (Verschiebung, Drehung und Maßstab), sowie die verbleibenden Restklaffungen bestimmt. Diese Restklaffungen werden auf die Eckpunkte eines Rasters interpoliert. Im zweiten Schritt werden dann alle Koordinaten transformiert. Die Transformation setzt sich aus dem Beitrag der globalen Transformation und der Interpolation von Restklaffungen mit Hilfe des Rasters zusammen.

Dieser Prozess ist zu beschreiben und numerisch beispielhaft nachzuvollziehen.

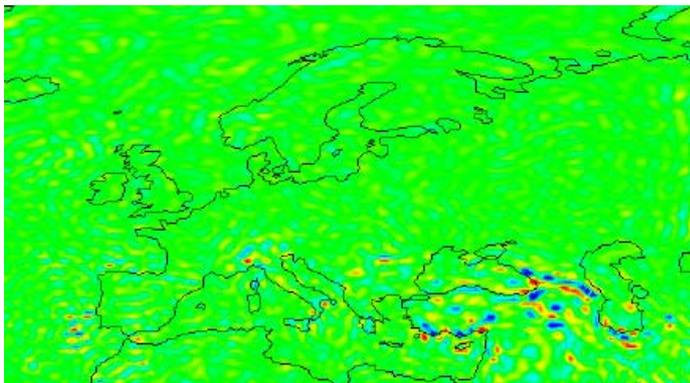
Ort der Durchführung: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie

Betreuer: Claudia Stummer
Zi. 3615
089 289-23193
stummer@bv.tum.de

Reiner Rummel
Zi. 3610
089 289-23190
rummel@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Vergleich von Geoidmodellen in Europa



Für Europa liegen eine Anzahl von Geoidmodellen vor, teilweise als Koeffizientensatz einer Kugelfunktionsreihe und teilweise als Werte auf einem geographischen Gradgitter.

Es ist nachzuzeichnen wie sich diese Modelle unterscheiden und im Lauf der Jahre einwickelt haben. Dazu müssen diese Modelle auf das gleiche Gradgitter gebracht werden. Es sind

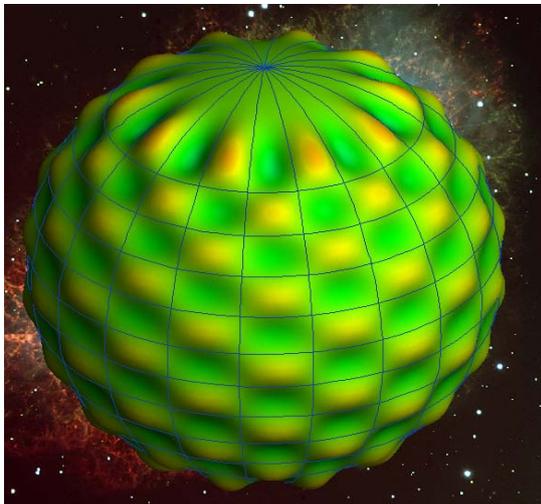
geeignete statistische Parameter für eine Untersuchung dieser Art zu suchen. Gibt es auffallende geographische Unterschiede? Lassen sich die Ursachen für diese Veränderungen finden? Wie könnte man die Qualität der Geoidmodelle unabhängig kontrollieren?

Ort der Durchführung: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie

Betreuer: Reiner Rummel
Zi. 3610
089 289-23190
rummel@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Untersuchungen zur Stabilität der Rekursionsformeln für die Berechnung der Legendre-Polynome bis zu sehr hohen Entwicklungsgraden



Heute existieren globale Schwerefeldmodelle (Geoide) bis zur einer Auflösung von Grad und Ordnung 2190 der Kugelfunktionsentwicklung (KF), was einer räumlichen Auflösung von etwa $5' \times 5'$ entspricht. Die zur Synthese der KF-Entwicklung benötigten Legendre Polynome werden durch Rekursionsformeln bestimmt. Die häufig verwendeten Algorithmen sind jedoch in der Regel nicht bis zu derart hohen Graden stabil, so dass die Lösung der KF-Reihe fehlerhaft ist.

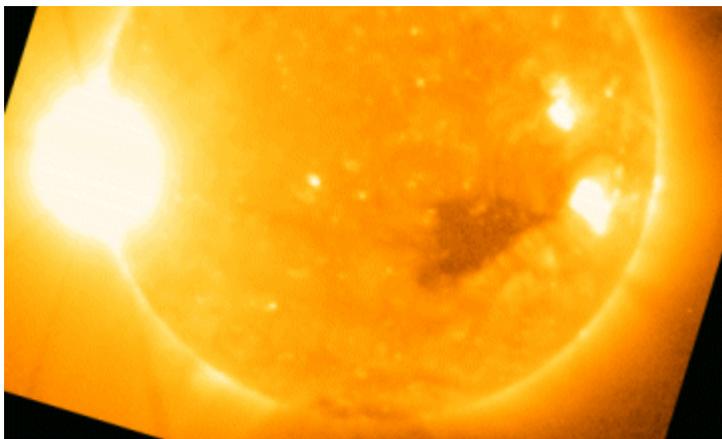
In der Arbeit sollen am Institut genutzte Algorithmen zur Berechnung der Legendre Polynome auf ihre Stabilität untersucht werden. Hierzu sollen aus der Literatur bekannte Bedingungsgleichungen angewendet werden. Weiterhin soll gezeigt werden, wie sich eine fehlerhafte Berechnung der Legendre Polynome auf die daraus berechneten Geoidhöhen auswirkt.

Ort der Durchführung: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie

Betreuer: Thomas Gruber
Zi. 3614,
089 289-23192
thomas.gruber@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

GPS-Empfänger-Blackout während Sonnensturm am 6. 12. 2006



Am 6.12.2006 wurde die Erde von der Strahlung einer aussergewöhnlich starken Sonneneruption getroffen. Dabei sind gemäss einer Meldung in GPS World eine Reihe von GPS Empfängern auf der Tagseite der Erde ausgefallen. Handelt es sich um eine Zeitungsente? Wie hat die Performance verschiedener Empfänger an diesem Tag ausgesehen? Wie war die Aktivität der Ionosphäre? Sind Empfänger

ausgefallen, und wenn ja, über welchen Zeitraum? Ist nur L2 ausgefallen? Was für Empfänger und welche Gebiete auf der Erde waren besonders betroffen? Solche Fragen können durch Analyse der RINEX-Beobachtungsdaten der verfügbaren IGS Trackingstationen beantwortet werden. Ein matlab-Leseskript für RINEX-Files wird zur Verfügung gestellt.

Ort der Durchführung: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie

Betreuer: Urs Hugentobler
Zi. 3618
089/ 289-23195
urs.hugentobler@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Charakterisierung eines neuen INS-Gerätes



Seit neuestem besitzt das IAPG ein kleines Inertialnavigationsgerät, welches mit verschiedenen Sensoren ausgestattet ist, welche Position, Orientierung, Beschleunigung und Rotation messen können. Es sollen erste Experimente mit diesem Gerät durchgeführt werden, um dessen Eigenschaften zu charakterisieren, z.B. die Driftraten der Beschleunigungsmesser. Hierzu können kontrollierte Experimente mit einem Drehteller oder einer Modelleisenbahn durchgeführt

werden. Neben der Erfassung von Messdaten sollen die Resultate analysiert und an mathematische Modelle angepasst werden.

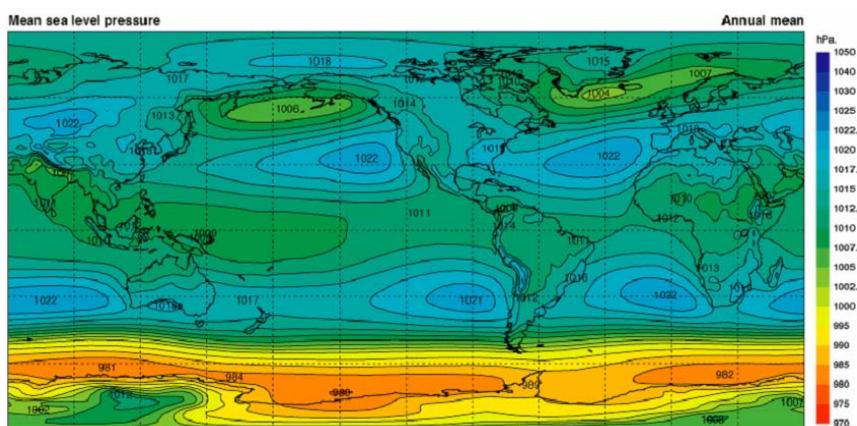
Ort der Durchführung: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie

Betreuer: Christian Ackermann
Zi. 2617
089 289-23187
ackermann@bv.tum.de

Urs Hugentobler,
Zi. 3618
089 289-23195
urs.hugentobler@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Vergleich von Meteodaten mit Bodendatenmodellen



Als Input für atmosphärische Modelle, z.B. zur Berechnung der troposphärischen Verzögerung von GPS Signalen, werden meteorologische Daten, nämlich Luftdruck, Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf der Beobachtungsstation benötigt. Diese Daten können mit Meteosen-

sensoren gemessen werden, sie können aber auch aus Wetterprognosemodellen extrahiert oder mit mehr oder weniger einfachen Modellen gerechnet werden. Eines dieser Modelle, das GPT-Modell wurde an der TU Wien entwickelt. Wie vergleichen sich die Werte der unterschiedlichen Methoden? Was sind Vor- und Nachteile? Zeitserien von Meteo-Bodendaten sollen über einen längeren Zeitraum für eine Reihe von über die Erde verteilten Stationen verglichen und als Funktion der geographischen Position, Tageszeit und Jahreszeit diskutiert werden.

Ort der Durchführung: Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie

Betreuer: Peter Steigenberger
Zi. 3615
089 289-23193
steigenberger@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Projektion der Kanten digitaler Gebäudemodelle in luftgetragene Infrarot-Videos



Thermale Bilddaten werden heute in unterschiedlichen Maßstäben und für die verschiedensten Anwendungszwecke eingesetzt. Unser aktuelles Forschungsprojekt befasst sich mit der Texturierung von 3D-Gebäudemodellen im Infrarotspektrum. Nicht alle Teile eines Gebäudes können vom Boden aus aufgenommen werden. Luftaufnahmen dienen zur Erfassung von Dächern und Teilen von Fassaden in nicht zugänglichen Bereichen. Dazu muss das gegebene untexturierte Gebäudemodell in die Bilder der Infrarot-

kamera eingeblendet werden. Die dabei entstehenden Projektionsfehler müssen durch ein Kanten-matching korrigiert werden.

Ziel der Diplomarbeit ist es, an Hand gegebener GPS-Positionsdaten die Kanten eines gegebenen Gebäudemodells in die Bilder einer Videosequenz einer Infrarotkamera einzublenden und ihre Position über ein Kantenmatching deckungsgleich zum Gebäude im Bildausschnitt zu korrigieren. Dabei sind Anpassungen der bekannten Matching-Algorithmen an die vergleichsweise niedrige Auflösung und das schlechte Kontrastverhalten der Infrarotbilder notwendig.

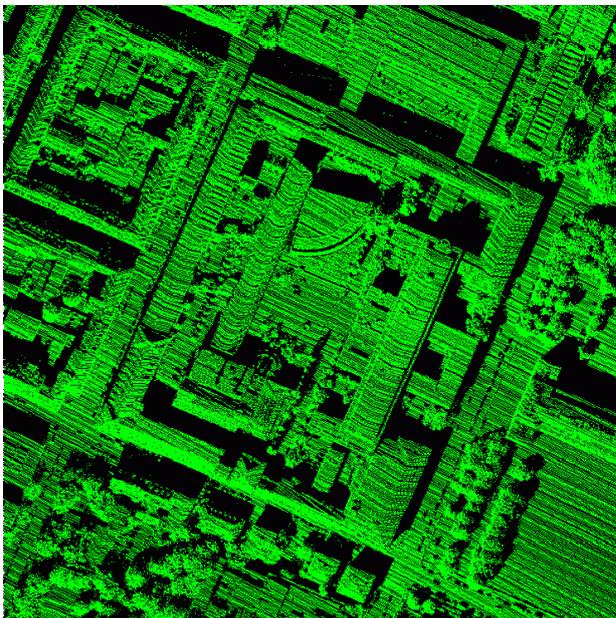
Die Aufgabe erfordert die Entwicklung von Verfahren zur digitalen Bildverarbeitung. Für die Bearbeitung werden Programmierkenntnisse in MatLab oder C++ benötigt.

Ort der Durchführung: Fachgebiet Photogrammetrie & Fernerkundung

Betreuer: Dipl.-Inf. Ludwig Hoegner
089 289-22680
ludwig.hoegner@bv.tu-muenchen.de

Bachelorarbeit SS 08

Untersuchungen zur Texturierung von 3D Punktwolken



Laserscanning hat sich in vielen Bereichen des Vermessungswesens etabliert. Während flugzeuggetragene Laserscanner vor allem zur hochgenauen Gewinnung von Digitalen Geländemodellen (DGM) zum Einsatz kommen, finden terrestrische Laserscanner Verwendung zur dreidimensionalen Erfassung von Objekten im Bereich des Maschinenbaues, des Bauingenieurwesens sowie in der Architektur und Denkmalpflege. Vor allem letztere Anwendungen erfordern eine detailgetreue Texturierung der Fassaden mit dem Ziel möglichst realistische Gebäudemodelle zu erstellen. In der vorgeschlagenen Arbeit soll zunächst die Vorgehensweise zur Texturierung von

Laserscanner Punktwolken erörtert und verschiedene Ansätze durch entsprechendes Literaturstudium dargestellt werden. Dabei sind insbesondere die Problemstellungen wie die Behandlung von Verdeckungen oder die Mosaikierung größerer Bildverbände zu erläutern. Der Bestimmung der äußeren Orientierung der Bilder, die zur Texturierung verwendet werden sollen, auf der Basis der 3D Laser Punktwolke, ist besonderes Augenmerk zu widmen.

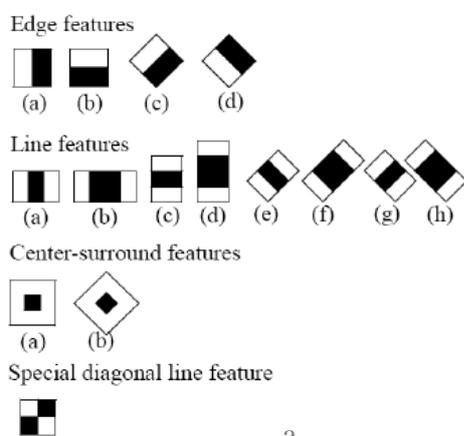
Die gewonnenen Erkenntnisse sind an einem repräsentativen Pilotprojekt anzuwenden. Zur Verfügung gestellt wird die operationelle Software RiScan Pro. Durch die Bearbeitung des Pilotprojektes sollte ein möglichst operationeller workflow zur Texturierung von 3D Laserpunktwolken entstehen, sowie die Leistungsfähigkeit und Grenzen von RiScan Pro dokumentiert werden.

Ort der Durchführung: Fachgebiet Photogrammetrie & Fernerkundung

Betreuer: K. Eder
089 289-22671
konrad.eder@bv.tu-muenchen.de

Bachelorarbeit SS 08

Verbesserung der Objektdetektion durch Verwendung erweiterter Haar-Merkmale



Die Erkennung von Objekten in komplexen Szenen ist eine der Hauptaufgaben der digitalen Bildanalyse, welche mit expliziter oder impliziter Objektmodellierung gelöst wird. Der implizite Ansatz wird durch überwachte Klassifikation eines Zweiklassenproblems durchgeführt. Hierzu wird ein Klassifikator anhand von Merkmalen bekannter Trainingsdaten aufgebaut und anschließend auf unbekannte Daten angewandt. Im Falle einer Multispektralklassifikation handelt es bei den Merkmalen um die Grauwerte aus den verschiedenen spektralen Kanälen.

Im Gegensatz dazu erfassen die Haar-Merkmale geometrische Eigenschaften der Trainingsdaten, indem Grauwertdifferenzen zwischen benachbarten Bildregionen verschiedener Größe und Form berechnet werden. Häufig werden dazu so genannte „Haar“-Merkmale verwendet. Lienhart und Maydt haben eine Reihe zusätzlicher gedrehter Haar-Merkmale entwickelt, welche sich ebenfalls schnell berechnen lassen.

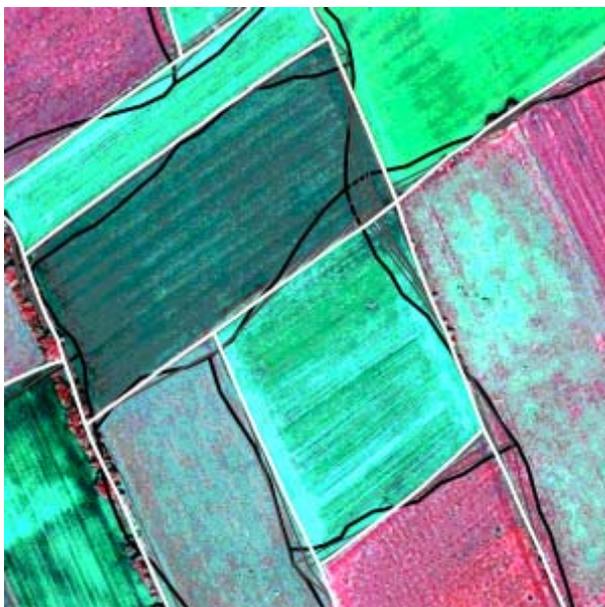
In dieser Bachelor Arbeit soll untersucht werden, inwieweit diese zusätzlichen Merkmale zur Verbesserung der Detektion beitragen. Bei den zu detektierenden Objekten handelt es sich um Fahrzeuge aus hochaufgelösten Flugzeugaufnahmen (ca. 15 cm Bodenaufklärung). Die Erfassung der erweiterten Haar-Merkmale soll in C/C++ implementiert werden, wobei besonders auf die Geschwindigkeit des zu entwickelnden Algorithmus geachtet werden muss. Die weitere Verarbeitung der extrahierten Merkmale zum Aufbau eines Klassifikator erfolgt mit bereits bestehenden Routinen und unter Anleitung des Betreuers.

Ort der Durchführung: Fachgebiet Photogrammetrie & Fernerkundung

Betreuer: Jens Leitloff
089 289-22679
Jens.Leitloff@tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Extraktion von Schlaggrenzen mittels Texturanalyse



Die Extraktion von Schlaggrenzen aus hoch aufgelösten Luft- und Satellitenbildern spielt für geowissenschaftliche und landwirtschaftliche Fragestellungen eine wichtige Rolle. Verfahren der automatischen Bildanalyse zur automatisierten Erfassung der Schlaggrenzen gewinnen dabei zunehmend an Bedeutung. Dabei werden die Bilder zunächst segmentiert, um gewisse einheitliche Merkmale der Schläge zu nutzen. Zahlreiche Verfahren wurden in den letzten Jahren entwickelt, jedoch stoßen diese bei komplexen Objekten häufig an ihre Grenzen. Insbesondere natürliche Objekte, wie z.B. Vegetationsflächen in Luft- und Satellitenbildern, zeichnen sich aufgrund der natürlichen Beschaffenheit durch

heterogene Strukturen innerhalb eines Objektes aus.

In der Bachelorarbeit soll mittels einer Texturanalyse untersucht werden, ob spezielle Textureigenschaften die Segmentierung der Bilder zur Extraktion von Schlaggrenzen unterstützen können. Es besteht bereits eine Software basierend auf C++ und Halcon, die Schlaggrenzen extrahiert. Diese Software kann als Ausgangsbasis genutzt werden, um die Texturanalysen durchzuführen und so die Software entsprechend zu erweitern. Neben der Einarbeitung in die bestehende Software, muss zu Beginn der Arbeit eine Literaturrecherche zur Texturanalyse durchgeführt werden, um mögliche Ansätze herauszufinden.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Methodik der Fernerkundung

Betreuer: Matthias Butenuth
089 289-22673
matthias.butenuth@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Integration von Stadtmodellen aus Geodatenbeständen zur Simulation von SAR-Bildern mittels Ray Tracing



Computeranimierte Filme von Pixar oder Dreamworks zeigen in eindrucksvoller Weise, welches Potential in Ray Tracing Softwarepaketen steckt.

Die Problemstellung für die angebotene Bachelor-Arbeit bezieht sich auf den frei erhältlichen Ray Tracer POV Ray: Wissenschaftlicher Hintergrund der Arbeit ist dabei die Simulation von Synthetisch Apertur Radar (SAR) Daten urbaner Szenen mittels einer speziell modifizierten Version von POV Ray. Möchte man dessen Algorithmen beispielsweise in Bereichen der

Fernerkundung einsetzen, besteht die Grundvoraussetzung, dass es eine Möglichkeit geben muss, 3D-Modelle gängiger Formate (z.B. aus 3D Studio Max) in die Softwareumgebung von POV Ray einzubinden, d.h. der Großteil der Modellierungsarbeit muss nicht vollständig in POV Ray durchgeführt werden. In einer Machbarkeitsstudie soll daher untersucht werden, unter welchen Randbedingungen ein 3D Modell einer urbanen Szene integriert und verarbeitet werden kann.

Als positiver Nebeneffekt der Arbeit bietet sich im Rahmen der Studie die Möglichkeit, das Softwarepaket POV Ray kennen zu lernen und Bilder selbst modellierter 3D-Szenen zu erzeugen. End-ergebnisse könnten im Optimalfall auch gerenderte Bilder des Stadtmodells sein, welches zuvor erfolgreich in die POV Ray Umgebung importiert worden ist.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Methodik der Fernerkundung

Betreuer: Stefan Auer
089 289-22674
stefan.auer@bv.tum.de
089 289-22673

Bachelorarbeit SS 08

Visuelle Sinneswahrnehmung im dreidimensionalen und virtuellen Raum.

In der Arbeit soll die visuelle Sinneswahrnehmung des Menschen für seine räumliche Wahrnehmung und die Merkmale seiner unterschiedlichen Tiefenwahrnehmungsmöglichkeiten erarbeitet werden.

Des Weiteren sind die Hauptmerkmale der klassischen Projektionsarten zu vergleichen und der computerbasierte Berechnungsprozess für eine ausgesuchte Transformation auf ein visuelles Endgerät (Monitor, HMD (Head Mounted Display) zu beschreiben.

Der Abschluss der Arbeit soll einen Überblick über bestehende 3D Ausgabegeräte, wie beispielsweise 3D Monitore, Schutterbrillen, Cubes etc. geben.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Kartographie

Betreuer: Holger Kumke
089 289-228 37
kumke@bv.tum.de



Fakultät für Bauingenieur-
und Vermessungswesen



Bachelorarbeit SS 08

Nicht-photorealistische Darstellungstechniken in der Kartographie und ihrem Umfeld

Diese Arbeit entstammt einem laufenden DFG-Projekt am Lehrstuhl für Kartographie.

Nicht photorealistische Darstellungen sind in der Computergraphik ein relativ neues Gebiet. Sie dienen der illustrativen, expressiven Darstellung von Informationen, die eine Informationsreduktion auf ein bestimmtes Thema ermöglicht. Störeinflüsse, die durch zu viele (unnütze) Informationen die menschliche Wahrnehmung beeinflussen, können durch diese Art der Darstellung reduziert werden.

Im Mittelpunkt dieser Arbeit sollen verschiedene Möglichkeiten und Arten der nicht-photorealistischen Darstellung stehen. Es soll ein Überblick über vorhandene Techniken und Verfahren erarbeitet werden. Hierbei sind schon vorhandene Anwendungen dieser Technik aus anderen Fachbereichen vorzustellen. Vorhandene Anwendungen sind mit denkbaren, möglichen Anwendung in der Kartografie zu vergleichen und deren Umsetzung in die Kartografie zu diskutieren insbesondere hinsichtlich zwei- und dreidimensionaler Darstellungen.

Den Abschluss dieser Arbeit soll die Beurteilung der Möglichkeiten zur nicht-photorealistischen Darstellung von dreidimensionalen Datensätzen in Google SketchUp bilden

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Kartographie

Betreuer: Mathias Jahnke
089 289-23997
mathias.jahnke@bv.tum.de



Fakultät für Bauingenieur-
und Vermessungswesen



Bachelorarbeit SS 08

Anreicherung von topographischen Landschaftsmodellen mit Informationen aus den Straßendaten

Die als Ziel der Arbeit behandelt die auf den Ergebnissen der vorhergehenden Projektphase aufbauende Anreicherung von topographischen Landschaftsmodellen (DLM De) mit routing-relevanten Informationen aus den Straßendaten (z.B. Tele Atlas). Zu der Information des Straßendatensatzes sollen zusätzliche neue Informationen und die Objekte des Landschaftsmodells zugefügt bzw. aktualisiert werden. Außerdem sollen relevante neue Objekte, die noch nicht im DLM - De enthalten sind, als Fortführungsinformation identifiziert und in das DLM De eingepasst werden.

Zu den konkreten Aufgaben dieser Bachelorarbeit gehören:

- (i) Bestimmung der routing-relevanten Objektarten/Attribute, die zur Übertragung geeignet sind,
- (ii) Konzipierung eines Prototyps zur Übertragung von Attributen und neuen Objekten.

Die Arbeit ist ein Teil des Projektes „Semantische Anreicherung des DLM De und Untersuchung zur Visualisierung“, das von Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) unterstützt ist.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Kartographie

Betreuer: Meng Zhang
089 289-22832
meng.zhang@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Online-Steuerung und Programmierung des Industrieroboters ABB im Geodätischen Prüflabor



Das Geodätische Prüflabor des Lehrstuhls für Geodäsie verfügt seit 2007 über einen ABB-Industrieroboter, der sowohl für Geräteuntersuchungen und Instrumentenkalibrierungen als auch zur studentischen Ausbildung genutzt wird. Bis-her wurde der Roboter rein im „Teach-In-Modus“ betrieben. Dies bedeutet, dass der Roboter in einer Lernphase mittels Joystick manuell an seine Zielpunkte verfahren und die kinematischen Parameter der Bewegung am Steuergerät

eingetragen wurden. Nach der Lernphase können diese „geteachten“ Bewegungsabläufe im Betrieb automatisch ablaufen.

Inzwischen wurde die Kommunikation des Roboters mit einem PC realisiert. Die notwendige ABB-Software zur Ansteuerung liegt vor. Im Rahmen der Arbeit sollen einfache Module zur Steuerung des Roboters für geodätische Belange sowie kleinere Beispielprogramme realisiert werden.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Geodäsie

Betreuer: Dr.-Ing. Foppe
089 289-22852
karl.foppe@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Trassierung einer Parkeisenbahn zur Gerätekalibrierung im Max Kneißl Institut für Geodäsie in Eichenau



Für die Kalibration geodätischer Messinstrumente bei kinematischen Anwendungen soll im Garten des Max Kneißl Instituts für Geodäsie in Eichenau eine Parkeisenbahn projektiert werden. Als Planungsgrundlage ist zunächst

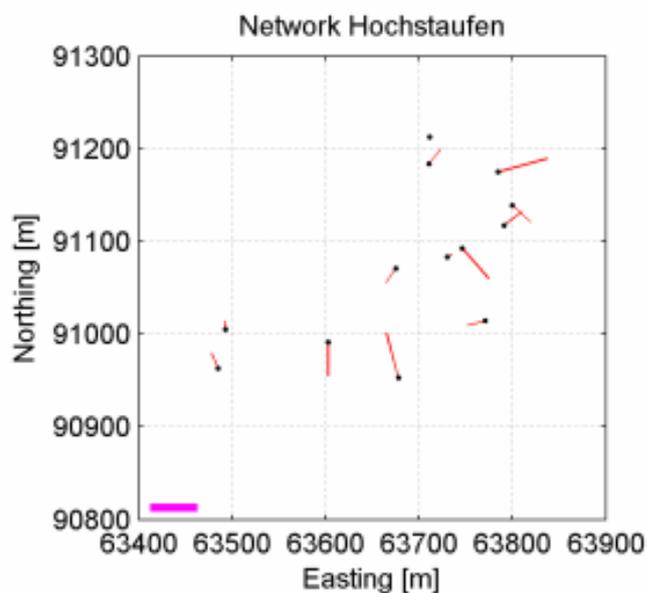
eine detaillierte tachymetrische Aufnahme des dortigen Geländes durchzuführen und ein digitaler Höhenlinienplan zu erstellen. Auf dessen Grundlage ist anschließend eine Trassierung durchzuführen. Dabei sind maximale Kurvenradien im Grundriss und minimale Steigungen im Höhenprofil zu planen, außerdem muss das Lichtraumprofil beachtet werden.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Geodäsie

Betreuer: Dipl.-Ing. Preuß
089 289-22848
g.preuss@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Untersuchung numerischer Einflüsse in Transformationsroutinen



Bei Transformationsroutinen verschiedener geodätischer Softwarepakete treten bisweilen numerische Instabilitäten auf. Es ist zu vermuten, dass bei diesen Programmen der Grundsatz, gleich lautende führende Stellen von den Koordinaten abzuschneiden oder sie auf ihren Schwerpunkt zu reduzieren, nicht beachtet wird. Der Kandidat soll sich zunächst in ein vorhandenes Programmsystem einarbeiten. Anhand vorliegenden Zahlenmaterials aus verschiedenen Projekten sind die Effekte zu untersuchen. Dabei sind insbesondere die Anwendungen im Rahmen von Deformationsanalysen zu betrachten.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Geodäsie

Betreuer: Dipl.-Ing. Schäfer
089 289-22976
th.schaefer@bv.tum.de

Dr. Barth
089 289-23966
wolf.barth@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Einsatzmöglichkeiten des Google Enterprise Server für 3D Stadtmodelle am Beispiel der Landeshauptstadt München



Neben den bekannten, Produkten Google Maps und Google Earth für Anwender im Internet bietet die Firma Google mit Google Earth Enterprise auch eine Lösung für das Intranet von Unternehmen und Behörden an. Diese Lösung ermöglicht es, unternehmens- bzw. behörden-eigene Geodaten in eigenständigen so genannten Earth Datenbanken vorzuhalten, mit von Google gehosteten Daten zu kombinieren und Nutzern im Intranet zur Verfügung zu stellen. Hierzu stehen folgende Komponenten zur Verfügung:

Google Earth Fusion zur Datenintegration, Google Earth Server zur Datenhaltung und Google Enterprise Client zum Betrachten, Drucken und Erfassen von Geodaten. Das Fachgebiet Geoinformationssysteme erhält durch eine Kooperation mit der Firma Google und der Landeshauptstadt München eine Lizenz für dieses System.

Ziel der Arbeit ist es, die Möglichkeiten und Grenzen der Software für die Verarbeitung und Präsentation von 3D Stadtmodellen zu untersuchen. Die Untersuchungen sollen am Beispiel des 3D Stadtmodells der Landeshauptstadt München (siehe Abbildung) durchgeführt werden.

Ort der Durchführung: Fachgebiet Geoinformationssysteme

Betreuer: Andreas Donaubaue, Jan Liebscher
089 289-22973
andreas.donaubaue@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Modellierung von Schadstoffen mit GIS - Möglichkeiten und Grenzen



Bei extremen Hochwasser-ereignissen werden mitunter Objekte überflutet, die Schadstoffe im Wasser frei-setzen können, z.B. Klär-anlagen (siehe Bild) und Mülldeponien.

Ziel der Arbeit ist es, zu recherchieren inwiefern die Schadstoffeinbringung in den Wasserkreislauf bereits heute durch eine Kombination von hydraulischen und toxischen Modellen abgebildet werden kann und inwiefern solche Modelle mit GIS gekoppelt werden können. Zu berücksichtigen ist hierbei insbesondere der Datenfluss zwischen Modellierungssoftware und GIS (welche Informationen sind im jeweiligen System sinnvoll nutzbar, wie werden sie ausgetauscht).

Ort der Durchführung: Fachgebiet Geoinformationssysteme

Betreuer: Stefan Mayr
089 289-23918
stefan.mayr@bv.tum.de

Bachelorarbeit SS 08

Integration von TerraSAR-X Daten in Geodateninfrastrukturen



Mit TerraSAR-X steht ein neuer Fernerkundungssensor zur Verfügung, der sich als hochaktuelle, hochauflösende Datenquelle für Geodateninfrastrukturen anbietet.

Ziel der Arbeit ist es, ein Konzept für die optimale Einbindung von TerraSAR-X Daten in Geodateninfrastrukturen zu erstellen. Zu berücksichtigen sind hierbei die OGC Standards für die Web-Publikation von Rasterdaten Web Coverage Service (WCS) und Web Map Service (WMS). Das Konzept soll anhand einer prototypischen Implementierung evaluiert werden.

Der Nutzen von TerraSAR-X-Daten für Geodateninfrastrukturen soll anhand eines Anwendungsbeispiels beschrieben werden.

Ort der Durchführung: Fachgebiet Geoinformationssysteme

Betreuer: Florian Straub, Dr. Stefan Hinz
089 289-22532
florian.straub@bv.tum.de



Fakultät für Bauingenieur-
und Vermessungswesen



Bachelorarbeit SS 08

Energieautarke Siedlungseinheiten und Energieflächenmanagement

Die drastischen Kostensteigerungen auf dem Energiemarkt verbunden mit einem zunehmenden Bewusstsein für ressourcenschonende Energiegewinnung hat in den Vorbereitungsphasen verschiedener Dorferneuerungen die Überlegung zur Etablierung energieautarker Siedlungseinheiten initiiert. Mit dezentralen nachbarschaftlichen Verbundlösungen soll unter der Ausnutzung örtlich verfügbarer Energieträger (Wasserkraft, Biomasse, Sonne und Wind) in Kombination mit Niedrigenergiebauweise eine weitgehende bis vollständige Unabhängigkeit von externen Energielieferanten erreicht werden. Staatliche Förderprogramme bieten darüber hinaus finanzielle Anreize.

Die nachhaltige Sicherung einer ausreichenden Rohstoffzufuhr an Biomasse aus Feldfrüchten (NaWaRo-Pflanzen) bei Biogasanlagen in Kraft-Wärme-Kopplung stellt dabei einen wesentlichen Bestandteil der strategischen Konzepte dar.

Im Rahmen der Bachelor-Arbeit soll der Begriff eines Energieflächenmanagements definiert werden. Anhand der Erfahrungen in zwei Dorferneuerungsverfahren im Landkreis Hassberge und im Landkreis Lichtenfels sowie weiterer Beispiele aus neueren Veröffentlichungen sollen Konzepte zu energieautarken Siedlungseinheiten auf ihre Allgemeingültigkeit hin analysiert werden und ein Handlungsleitfaden entwickelt werden, der eine generelle Übertragbarkeit auf zukünftige Vorhaben ermöglicht.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung
 gegebenenfalls 4 Tage Erhebungen in Ober- und Unterfranken

Betreuer: Akad. Rat a. Z. Assessor Dipl.-Ing. Klaus Spreng
 089 289-22577
 spreng@landentwicklung-muenchen.de



Fakultät für Bauingenieur-
und Vermessungswesen



Bachelorarbeit SS 08

Waldflurbereinigungen – eine vergleichende Studie zum Verfahrensablauf in landwirtschaftlichen Bodenordnungsverfahren

Angesichts der steigenden Rohstoffnachfrage auf dem Energie- und Bausektor erlangt die Bewirtschaftung von Privatwäldern wieder eine zunehmende Bedeutung. Ungenügende Erschließung der Forstflächen sowie eine besonders in den Realteilungsgebieten hohe Besitzersplitterung erschweren dabei eine nachhaltige Nutzung durch die Eigentümer. Zudem behindert diese Konstellation auch einen ausgleichenden Bodenmarkt zwischen auswärtigen Eigentümern, Erben(gemeinschaften) auf der einen Seite und interessierten Waldnutzern auf der anderen Seite. Demzufolge verbleiben in Bayern große Holzreserven ungenutzt und werden nicht CO₂-armen Wertschöpfungsketten zugeführt.

Durch vereinfachte Verfahren zur Waldflurbereinigung will die Bayerische Verwaltung für Ländliche Entwicklung in Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung interessierten Waldbesitzern eine schnelle und zielgerichtete Hilfe anbieten.

Hierzu wurden nunmehr vier Pilotverfahren initiiert.

Anhand der Vorarbeiten in diesen Verfahren und aus der Analyse bereits in der Vergangenheit durchgeführter Waldflurbereinigungen soll ein generalisierter Verfahrensablauf zur Bodenordnung von forstwirtschaftlich genutzten Flächen entwickelt werden. Dabei ist ein Vergleich zu Bodenordnungsmaßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich aufzustellen und auf Unterschiede und Gemeinsamkeiten einzugehen.

Weiterhin sollen im Rahmen der Bachelor-Arbeit Potenziale der Verfahrensvereinfachung und -beschleunigung sowie geeignete Privatisierungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung
gegebenenfalls 4 Tage Erhebungen in Ober- und Unterfranken

Betreuer: Akad. Rat a. Z. Assessor Dipl.-Ing. Klaus Spreng
089 289-22577
spreng@landentwicklung-muenchen.de



Fakultät für Bauingenieur-
und Vermessungswesen



Bachelorarbeit SS 08

Mehr Lebensqualität durch „Tante-Emma-Läden“? Konzepte zur Nahversorgung im Dorf

Seit Ende der 70er Jahre ist ein kontinuierlicher Rückgang kleiner Einzelhandelsgeschäfte zu verzeichnen. Die Versorgungssituation in den ländlichen Räumen Bayerns ist vielerorts zunehmend geprägt durch großflächige Lebensmitteldiscounter in Ortsrandlage und die Notwendigkeit zu höherer Mobilität. Kleine Orte sind für Handelsketten jedoch ökonomisch nicht attraktiv und klassische „Tante-Emma-Läden“ schließen, unter anderem mangels Nachfolger und / oder Rentabilitätsproblemen.

Um die Versorgung vor allem für Ältere und weniger mobile Bevölkerungsgruppen zu verbessern sind neue Konzepte notwendig. Doch nicht nur die Nahversorgung mit Lebensmitteln ist beeinträchtigt. Es gibt häufig auch keinen Treffpunkt mehr, die Attraktivität der Ortschaft sinkt, was letztlich Einfluss auf die Immobilienpreise hat.

Beispiele erfolgreicher Dorfläden zeigen Alternativen zu dieser Entwicklung auf. Mit verschiedenen Betriebskonzepten und Förderwegen (Dorferneuerung, LEADER) haben Kommunen, Vereine, Genossenschaften oder Existenzgründer es geschafft, die Versorgungsqualität im ländlichen Raum zu verbessern. Vielerorts wurden die Bürgerinnen und Bürger in der Planungsphase eingebunden, in einigen Orten ist sogar eine ehrenamtliche Mitarbeit der Einwohner geplant. Um jedoch langfristig tragfähig zu sein, spielen auch bei Dorfladen-Konzepten wirtschaftliches Denken, marktfähige Preise und Dienstleistungsdenken eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Im Rahmen der Bachelor-Arbeit soll aufgezeigt werden, welche Bandbreite an Betriebsmodellen zur Anwendung kommen. Ausgewählte Beispiele sollen daraufhin untersucht werden, welche Erfolgsfaktoren zum Gelingen des Dorfladens beitragen und welchen Hemmnissen diese bei Gründung und Betrieb gegenüberstehen.

Ziel der Arbeit ist die Ableitung von übertragbaren Handlungsempfehlungen zur Etablierung von Dorfläden..

Ort der Durchführung: Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung

Betreuer: Dipl.-Geogr. Anne Ritzinger
089 289-22574
ritzinger@landentwicklung-muenchen.de