

Geodätisches Institut (GIH) Leibniz Universität Hannover

Jahresbericht 2013

1. Organisationsübersicht und Personal

Geschäftsführender Leiter

Univ.-Prof. Dr.-Ing. WINRICH VOß

Professur für Ingenieurgeodäsie und geodätische Auswertemethoden

Univ.-Prof. Dr.-Ing. INGO NEUMANN

Professur für Flächen- und Immobilienmanagement

Univ.-Prof. Dr.-Ing. WINRICH VOß

Mitarbeiter/innen

Dr.-Ing. HAMZA ALKHATIB

Dipl.-Ing. CAROLIN BLAUMANN (BIS 15.06.2013)

Dipl.-Betriebswirtin (FH) CHRISTINE BÖDEKER (AB 01.02.2013)

M.Sc. JOHANNES BUREICK (AB 01.06.2013)

Dipl.-Ing. ILKA VON GÖSSELN

KARIN HAPKE, Geschäftszimmer

Dipl.-Ing. JENS HARTMANN

UWE HOLTZ, Gerätewart

Dipl.-Ing. SEBASTIAN HORST

M.Sc. ISABELLE KLEIN (AB 01.10.2013)

B.Eng. JOHANNES LINK (AB 01.07.2013)

Dr.-Ing. HANS NEUNER (BIS 30.09.2013)

M.Sc. CLAUDIUS SCHMITT

Dipl.-Ing. ULRICH STENZ

Dipl.-Ing. HORST SUHRE, Elektroniklabor (BIS 31.05.2013)

Prof. Dr.-Ing. WILHELM TEGELER (Vermessungstechnische Sammlung)

Dr.-Ing. ALEXANDRA WEITKAMP

Dipl.-Ing. SEBASTIAN ZADDACH

M.Sc. YIN ZHANG

Lehrbeauftragte

Dipl.-Ing. WOLFGANG DRAKEN, Öffentl. Vermessungswesen

Dipl.-Ing. CARSTEN KLIEWER, Landentwicklung und Dorferneuerung II

Dipl.-Ing. SUSANNE KLINKE, Flächenmanagement III

M.Sc. KARSTEN SCHRÖDER, Deformationsberechnungen bei Ingenieurbauwerken

Dr.-Ing. HARALD VENNEGEERTS, Grundlagen geodätischer Auswertemethoden

Dipl.-Ing. HILTRUD VOLLMER, Projektseminar FIM

Dr.-Ing. REINHARD WOLF, Städtebauliche Projektentwicklung

Stipendiaten, externe Doktoranden

Dipl.-Ing. BASHAR ALI, Syrien

Dipl.-Ing. EKATERINA GOROKHOVA, Russische Föderation

Dipl.-Ing. RENE GUDAT, Deutschland

M.Sc. M. NAEEM SHAHZAD SAYYAD, Pakistan

M.Sc. JIN WANG, China

2. Forschungsprojekte und Institutsarbeiten

EQuIP-Effizienzoptimierung und Qualitätssicherung Ingenieurgeodätischer Prozesse im Bauwesen (DFG)

Bei vielen Bauvorhaben und insbesondere beim Bau von Hochhäusern steigt die Notwendigkeit der Optimierung und Beschleunigung einzelner Prozesse stetig. Die Einhaltung der Qualitätsanforderungen und die Dokumentation der erreichten Qualität der einzelnen Komponenten sind von hoher Bedeutung und haben einen intensiven Einsatz von ingenieurgeodätischen Messungen zur Folge.

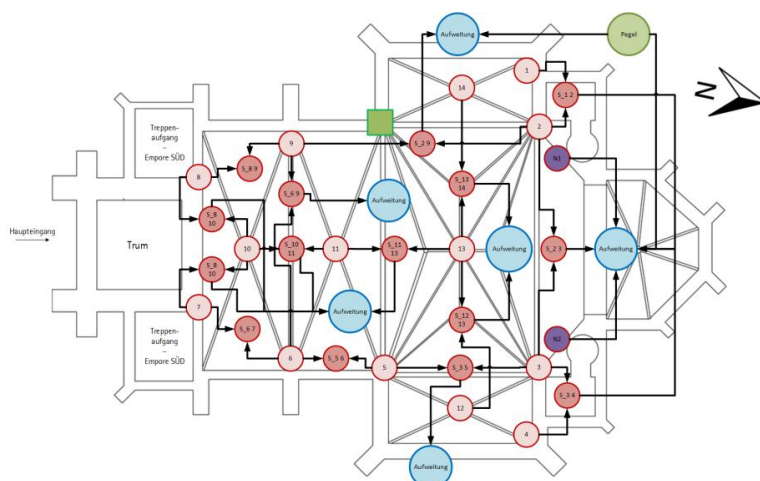
Das DFG-Projekt EQuIP hat zum Ziel, Messprozesse optimal in den Bauablauf zu integrieren, um so eine Erleichterung und Beschleunigung der Arbeiten der betroffenen Gewerke zu gewährleisten. Die Projektgruppe setzt sich aus vier Mitarbeitern zusammen, die aus den Bereichen Ingenieurgeodäsie (GIH und Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart), Bauinformatik (Hannover) und Baubetrieb (Stuttgart) stammen. Am GIH wird schwerpunktmäßig die Effizienz der Messprozesse und deren Integration in die Bauprozesse analysiert.

Zunächst werden die ingenieurgeodätischen Prozesse formal beschrieben und mit Hilfe von Petri-Netzen modelliert und simuliert. Außerdem werden Schnittstellen zu den Bauprozessen identifiziert.

Bei der Anwendung des entwickelten Prozessmodells in der Praxis muss zudem berücksichtigt werden, dass die einzelnen Prozesse in den seltensten Fällen exakt nach Plan realisiert werden können. Um trotzdem einen optimalen und schnellen Ablauf des Gesamtprozesses zu ermöglichen, wird im Prozessmodell eine Strategie zum Umgang mit Abweichungen vom Zeitplan oder Störungen entwickelt.

Unterstützung von Entscheidungsprozessen in ingenieurgeodätischen Überwachungsmessungen

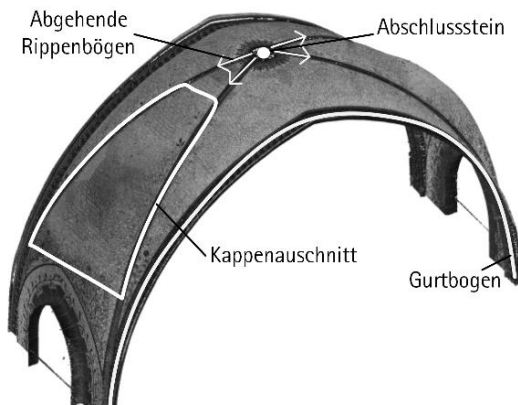
Heutige ingenieurgeodätische Überwachungssysteme bestehen aus einer Vielzahl automatisiert messender Sensoren sowie komplexer Auswertestrategien, die im Idealfall eine autonome Überwachung eines Objektes ermöglichen. Durch die in der Praxis sehr vielfältigen Überwachungsobjekte wird die Kontrolle und Interpretation der Überwachungssysteme jedoch zunehmend schwieriger und komplexer. Treten zum Beispiel neben prognostizierten Belastungen eines Objektes auch Überlagerungen verschiedener Belastungen auf und ist eine zeitnahe Beurteilung der Ergebnisse zwingend notwendig, so kommt es schnell zu einer Überforderung des Anwenders. Weitere Schwierigkeiten stellen temporäre oder lokale Störungen der Sensoren dar. Exemplarisch seien hier Vibrationen durch Baumaschinen oder temporäre elektro-magnetische Felder genannt. Diese Störungen und Beeinflussungen der Sensordaten müssen bei der Interpretation der Messungen und anschließender Entscheidung über eventuell erforderliche Anpassungen des Überwachungskonzeptes berücksichtigt werden. Nach der Automatisierung der Mess- und Auswerteprozesse müssen daher zur Effizienz- und Qualitätssteigerung bestehender Überwachungssysteme Möglichkeiten gefunden werden, um eine Beschleunigung von Entscheidungen durch verstärkte automatische Beurteilung von Sachverhalten zu gewährleisten. Die Forschungsarbeiten am GIH befassen sich dazu mit dem Einsatz Bayesscher Netze zur Fusionierung von subjektiven Informationsquellen mit objektiven Messwerten und den damit verbundenen Unsicherheiten. Expertenwissen fließt dabei in Form einer a-priori-Verteilung in das Modell ein. Auf diese Weise können statistische Messdaten und das (subjektive) Wissen von Fachleuten auf sehr praktische Art miteinander vereint werden.



**BAYESSCHES NETZ FÜR DIE
ÜBERWACHUNG DER CHRISTUS-
KIRCHE IN HILDESHEIM**

Sicherung neugotischer Gewölbekonstruktionen, SNG (MWK Niedersachsen mit der Ev.-luth. Landeskirche Hannover)

Das Projekt „Sicherung neugotischer Gewölbekonstruktionen“ beschäftigt sich mit der Untersuchung wesentlicher Schadensmerkmale an neugotischen Gewölbekonstruktionen an ca. 20 Kirchen in Niedersachsen. Hierfür wird eine der zwanzig Kirchen, die Christuskirche in Hildesheim, wegen ihrer signifikanten Schadensmerkmale genauer untersucht.



**3D PUNKTWOLKE EINES
GEWÖLBEAUSCHNITTES**

In diesem interdisziplinären Projekt ist, in Absprache mit dem Institut für Massivbau an der Universität Hannover, die Ist-Geometrie der Gewölbekonstruktion mit terrestrischem Laserscanning (TLS) von oben und unten, also beider Seiten des Gewölbes, in einem einheitlichen Datum erfasst worden. Aus der entstandenen Punktwolke wird das geometrische Modell des gesamten Gewölbes zur Berechnung der Statik abgeleitet. Diese Modellierungsaufgabe erfolgt mittels B-Spline Freiformflächen, wie man sie z. B. im Automobildesign einsetzt. Die ersten Versionen der Modelle zeigen gegenüber der herkömmlichen Modellierung mit Regelgeometrien signifikante Verbesserungen. In einem weiteren Schritt sind die Geometriedaten vorgehalten als Freiformflächen direkt in ein Finite Elemente Modell überführt worden, mithilfe dessen die Statik der Gewölbe berechnet werden kann. Parallel werden weitere Deformationsuntersuchungen mittelstachymetrischem Monitoringsystem innerhalb eines studentischen

Projekts im Masterstudiengang durchgeführt, die zur weiteren Klärung der Schadensmerkmale dienen soll. In 2014 sind Belastungsversuche zur Überprüfung des statischen Modells der Kirche an einem vorhandenen Zuganker geplant.

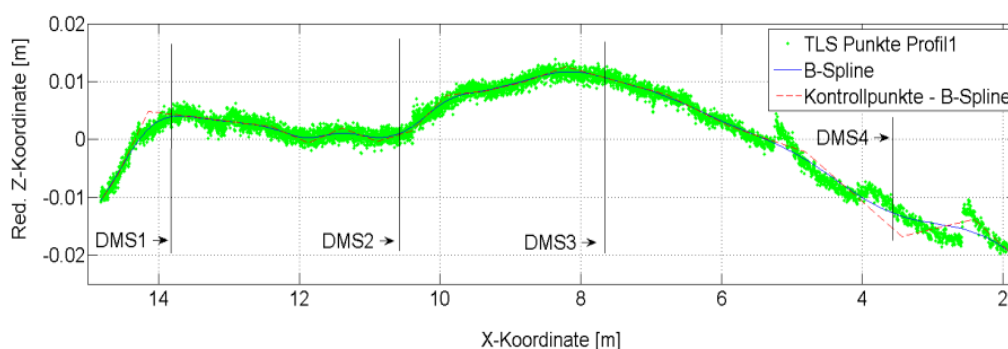
Durch die Erkenntnisse des interdisziplinären Projektes, an dem verschiedene Institute der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie beteiligt sind, soll ein Mindestuntersuchungsprogramm ausgewiesen und eine Handlungsanweisung zur bauhistorisch sinnvollen und nachhaltigen Sanierung neugotischer Gewölbekonstruktionen erarbeitet werden.

Life-Cycle Bridge Engineering – Integriertes Brückenmonitoring mit Laserscanning (NTH)

Im Rahmen der NTH Top-Down Initiative wird ein gemeinsames Forschungsvorhaben des Institutes für Massivbau und des Geodätischen Institutes gefördert. Die Ziele dieser Zusammenarbeit sind die Erfassung statischer und dynamischer Auswirkungen des Schwerlastverkehrs auf Spannbetonbrücken, darauf gestützt die Entwicklung von Verkehrslastmodellen und deren Vergleich mit den normativen Ansätzen. Hierfür dient als Untersuchungsobjekt eine Mehrfeldbrücke im Zuge der B443 bei Rethen/Laatzten. Parallel zu den Beobachtungen der Baumesstechnik (Dehnungsmessstreifen und optische Sensoren) wurden Messungen mit einem terrestrischen Laserscanner mit dem Ziel durchgeführt, die Ergebnisse der unterschiedlichen Beobachtungsansätze in Übereinstimmung zu bringen.

Verschiedene Auswerteszenarien der Laserscannerbeobachtungen haben gezeigt, dass deren Genauigkeitsniveau für eine unmittelbare Herleitung von Dehnungen nicht ausreichend ist. Es ist nun gelungen, die Dehnung der Brücke über die gemessene Durchbiegung zu modellieren. Die dafür erforderliche Durchbiegung konnte aus den mit B-Splines approximierten Profildaten des Laserscanners entwickelt werden. Die Optimierung dieser neuen räumlichen Approximationsmethode unter Berücksichtigung der Laserscannergenauigkeit sind die derzeitigen Aufgaben.

Zur Überführung der Durchbiegung in die Dehnung kamen künstliche Neuronale Netze (KNN) zum Einsatz. Somit entstand ein neues, unabhängiges Verfahren zur Ermittlung baumesstechnischer Größen.



**LASERSCANPROFIL
MODELLIERT DURCH
EINEN B-SPLINE**

Intelligentes rechtssicheres Informationssystem auf Basis dreidimensional hochaufgelöster Geodaten, IRIS Geo3D (AIF)



Multisensorsystem zur rechtssicheren Datenerfassung

Das Projekt IRIS Geo^{3D} beschäftigt sich mit der rechtssicheren Ausgestaltung geodätischer Prozesse. Innerhalb dieses ZIM- Kooperationsprojektes mit der Geo-Office Gesellschaft für graphische Datenverarbeitung mbH, Berlin wird als Beitrag zum Gesamtziel - dem Aufbau eines rechtssicheren Informationssystems - das Teilprojekt „Terrestrisches Laserscanning, Prozessoptimierung und Qualitätssicherung“ am GIH bearbeitet. Grundlage für das Informationssystem sind dabei Geodaten photogrammetrischer und laserbasierter Sensoren.

Die rechtssichere redundante Erfassung dieser Daten soll dabei hochauflösend und mit hoher Genauigkeit, durch Fusion verschiedener Sensoren zu Multisensor-systemen erfolgen.

Die wesentlichen Bestandteile des Projektes sind:

- die Entwicklung von modularen Messsystemen zur rechtssicheren Erfassung von Geodaten (Terrestrischer Lasercanner + photogrammetrische Sensoren inklusive Sicherheitsperipherie für das Multisensorsystem)
- der Aufbau eines intelligenten rechtssicheren Informationssystems,
- die Implementierung einer Sicherheitsarchitektur für Soft- und Hardware (Biometrie, Verschlüsselung, etc.)
- die Effizienzoptimierung in allen anfallenden Arbeitsprozessen,
- die Ausgestaltung aller Arbeitsprozesse in Hinblick auf Rechtssicherheit und die Stärkung des Vertrauens in die erfassten und verarbeiteten Daten sowie
- die Definition von Rechtssicherheit als Qualitätsmaß für Geodaten.

Laufzeit des Projektes: 01.11.2011 - 30.04.2014



Gefördert durch:



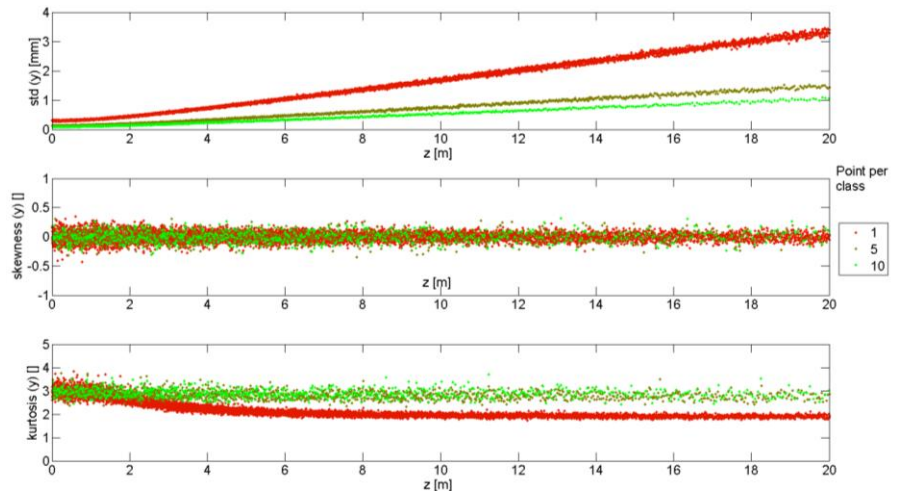
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Alternative Verfahren zur Modellierung von Unsicherheiten in ingenieurgeodätischen Prozessen

Im Rahmen des Guide to the Expression of Uncertainty in Measurements (GUM) wird eine Unterteilung der Unsicherheiten in zufällig und systematisch wirkende Einflüsse vorgeschlagen. Der GUM empfiehlt die Fortpflanzung beider Unsicherheitskomponenten auf die Zielgrößen mit dem Varianz-Kovarianzfortpflanzungsgesetz (Unsicherheitsfortpflanzungsgesetz). Dadurch lassen sich aus den Messungen abgeleitete Unsicherheiten jedoch nur unzureichend repräsentieren.

Im Falle von nichtlinearen funktionalen Zusammenhängen wird im Rahmen des GUM zur Fortpflanzung eine Taylorreihenentwicklung höherer Ordnung oder Monte-Carlo-Verfahren vorgeschlagen. Diese Ansätze setzen voraus, dass sich die Größenordnungen systematischer Unsicherheiten durch Mittelung von Werten aus Wiederholungsmessungen reduzieren lassen. Dieses ist jedoch oft nicht möglich, da die Charakteristik heutiger Messsysteme immer mehr von systematischen Abweichungen während des Messprozesses geprägt ist. Um trotzdem die Unsicherheit der Daten adäquat beurteilen zu können, ist eine angepasste Modellierung von Unsicherheiten (insbesondere systematischer Abweichungen) unverzichtbar.

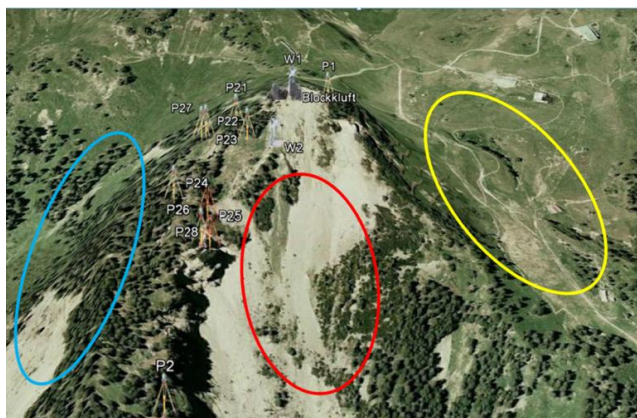
In dem Forschungsprojekt werden daher Methoden zur Behandlung systematischer Abweichungen bei der Unsicherheitsmodellierung entwickelt und kritisch mit der Vorgehensweise des GUM verglichen. Dies schließt einen Vergleich mit Monte-Carlo-Verfahren zur Fortpflanzung von Unsicherheiten mit ein. Durch die Erweiterung des klassischen GUM und der Monte-Carlo-Verfahren um die neu entwickelten Methoden wird die gemeinsame Fortpflanzung der Unsicherheitskomponenten auf die Zielgrößen optimal modelliert, sodass sich ein realistischer Unsicherheitshaushalt aufstellen lässt.



Verteilung der Zielgrößen eines auf Laserscanning basierenden Messprozesses

Risk Minimization in Structural Safety Monitoring (DFG)

One main goal of structural safety monitoring is minimizing the risk of unexpected collapses of artificial objects and geologic hazards. Behind these activities in the DFG founded project, it is the need of the society in minimizing the negative environmental impacts. An optimal configuration for measurement setups and all other decisions shall therefore review and rate the risks of an individual monitoring project. Nowadays, the methodology in many engineering disciplines and mathematically founded decisions are usually based on probabilities and significance levels but not on the risk (consequences or costs) itself.



Areas of interest with different magnitudes of risk for a slide slope

In the classical geodetic case, hypothesis testing in linear models is applied to decide about a critical behavior of a structure. The two possible results of the test are the acceptance or the rejection of the predefined hypotheses, which are typically called null (stable structure) and alternative hypothesis (unstable structure), respectively. A typical example is to detect significant movements of a bridge. The choice of the null or alternative hypothesis is based on probabilities only, which have more or less no reference to practical applications. E.g., when the same probabilities under acceptance or rejection region appear, wrong decisions can be made and each decision may lead to dramatically different consequences.

In this study, a new concept which is based on the utility theory is introduced to the current methodology. It allows the consideration of consequences or costs for decision making in order to meet the real requirements. In this case, possible decisions are evaluated with cost functions for type I and II errors. Finally, the decision leading to the minimum costs or consequences is chosen as the most beneficial one. This procedure allows identifying the most beneficial additional measurements to reduce the risk of an individual structural monitoring process.

The theoretical concept is applied to an example in slope monitoring (see Figure). Based on the detailed information of point locations, the magnitudes of possible damages can be determined. The risk of each individual point is then measured by the above mentioned strategy. Additional geodetic measurements are carried out for the most endangered areas to reduce the risk for the monitoring project.

Engagement für Umnutzungen in ländlichen Räumen (EFRE)

Viele ländliche Räume geraten derzeit immer mehr unter Druck. Demografischer Wandel und fortlaufender landwirtschaftlicher Strukturwandel hinterlassen ihre Spuren und stellen die Dörfer vor neue große Herausforderungen. Dabei gibt es in den ländlichen Räumen große Unterschiede zwischen den Dörfern, ihren Problemen und ihren Zukunftsperspektiven. Während viele Dörfer mit Leerständen und Defiziten in der Infrastruktur zu kämpfen haben, können andere Dörfer weiterhin auf stabile Strukturen bauen. Da den ländlichen Räumen besonders in Niedersachsen eine große Bedeutung als Wohn- und Wirtschaftsraum zukommt, stellt sich die Frage, welche Faktoren insbesondere in den strukturschwachen ländlichen Räumen künftig ausschlaggebend sind, um die Funktions- und Tragfähigkeit infrastruktureller Einrichtungen und die Lebensqualität der ländlichen Räume zu bewahren.



Bürgerschaftliches und unternehmerisches Engagement

stellt sich die Frage, wie Engagement identifiziert, unterstützt und für eine positive Entwicklung der Gemeinde nutzbar gemacht werden kann.

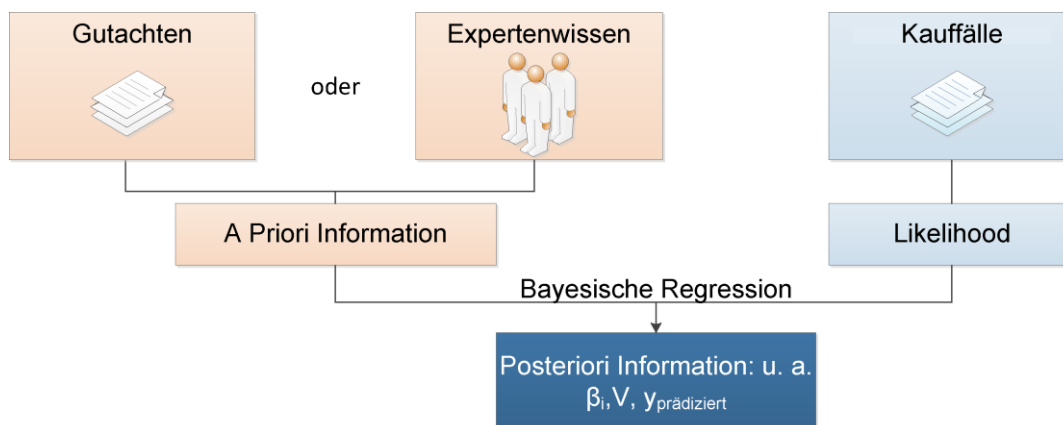
Das Projekt wird durch die Europäische Union gefördert und hat eine Laufzeit von zwei Jahren. Seit November 2011 kooperieren das Institut für Umweltplanung und das Geodätische Institut dazu mit verschiedenen niedersächsischen Gemeinden.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung der Dörfer wächst die Bedeutung von Kooperationen, Vernetzung, Selbstorganisation und Nachhaltigkeit. Dabei wird immer öfter von der Eigenverantwortung und dem Engagement der Bevölkerung gesprochen. Es kann die These aufgestellt werden, dass das Engagement in strukturschwachen Dörfern bzw. Regionen eine größere Rolle spielen wird als in denen mit (noch) stabilen Rahmenbedingungen.

Ziel des Projektes ist es, Beweggründe und Gestaltungsmöglichkeiten von Engagement zu untersuchen und herauszufinden, wie die Rahmenbedingungen und die Motivation für Engagement gefördert werden können. Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht die Bedeutung des Engagements der Dorfbewohner für die Behebung und Umnutzung von Leerständen und eine nachhaltige Dorfentwicklung. Es

Bayesische Verfahren zur Ermittlung von Verkehrswerten in kaufpreisarmen Lagen

Das Vergleichswertverfahren hat sich als marktnächstes Verfahren als sehr praktikabel in der Immobilienbewertung etabliert. Allerdings bedarf es, wie alle statistischen Methoden, einer geeigneten Stichprobengröße: normalerweise werden 15 Kauffälle pro unabhängige Variable in einer Regressionsanalyse benötigt. In vielen Gebieten stehen den Sachverständigen oft nur sehr wenige Kauffälle zur Verfügung (z. B. 10 bis 30 Kauffälle/Teilmarkt). Er oder sie schätzt den Wert durch seine oder ihre Erfahrung unter Berücksichtigung dieser wenigen Informationen ab. In diesem Fall wird die klassische statistische Auswertung nur unzuverlässige Ergebnisse liefern oder nicht möglich sein.



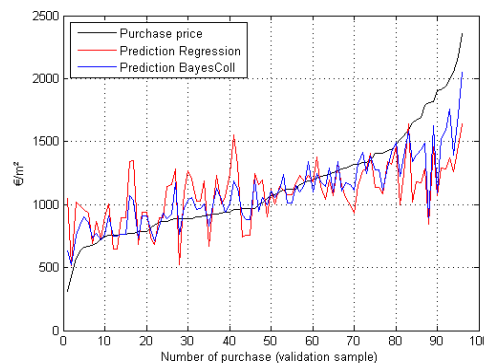
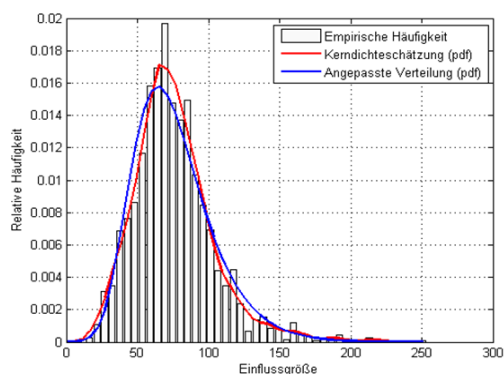
Methodik der Bayesischen Regression

Das Ziel der Untersuchungen ist ein Ansatz, der eine zuverlässige Auswertung auch in Lagen mit wenigen Kauffällen ermöglicht. Hierzu werden verschiedene Bayesische Ansätze getestet und weiterentwickelt. Diese ermöglichen es, Expertenwissen in datengestützte Modelle – wie die multiple lineare Regressionsanalyse – zu integrieren, die auf einer kleinen Stichprobe (kaufpreisarme Lage) gründen. Basierend auf dem Bayesischen Ansatz werden Daten und Expertenwissen in einem umfassenden Modell verarbeitet. Zur Beurteilung der Ergebnisse wird zunächst in Teilmärkten mit großen Stichproben gearbeitet (z. B. Eigentumswohnungen). Zur Simulation einer kaufpreisarmen Lage werden die Daten systematisch reduziert, wie z. B. in Teilstichproben in den Rändern oder in der Mitte der Daten. Anschließend werden die entwickelten Verfahren in realen kaufpreisarmen Lagen getestet.

Derzeit wird ein robustes Bayesisches Modell entwickelt. Es verwendet die unabhängige Student-t-Verteilung im linearen Modell, sodass es auch in Fällen funktioniert, in denen signifikante Abweichungen von den optimalen Annahmen auftreten. Die Lösung des funktionalen Zusammenhangs erfolgt mit Hilfe der Markov Chain Monte Carlo-Methode.

Kombination von Fuzzy-Bayes-Ansätzen für die Ermittlung von Verkehrswerten (DFG)

Ziel des Projekts ist die Quantifizierung der Unsicherheiten der Verkehrswerte (Marktwerte) von Immobilien. Hier setzt das DFG-geförderte Forschungsvorhaben „Kombination von Fuzzy-Bayes-Ansätzen für die Ermittlung von Verkehrswerten“ an, welches nahezu abgeschlossen ist. Die präzise und zuverlässige Bestimmung von Immobilienwerten ist von hoher gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz. Mögliche Auswirkungen auf den gesamten Finanzsektor hat die letzte Immobilienkrise in den USA erneut deutlich vor Augen geführt. Die Bewertung von Immobilien muss transparent, objektiv, reproduzierbar und mit aussagekräftigen Unsicherheitsmaßen versehen sein. Dennoch fehlt bis heute eine durchgängige wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Unsicherheit der Bewertungsergebnisse als Resultat der in Deutschland nach der ImmoWertV normierten Bewertungsverfahren. Im Mittelpunkt des Projekts stand das Vergleichswertverfahren, in dem die relevanten Arten von Unsicherheiten anhand der Formulierung mittels geeigneter mathematisch-statistischer Modelle (Regression und Kollokation) auf der Basis von realen Marktdaten untersucht wurden. Ausgangspunkt waren die für die Bewertung benötigten Eingangsgrößen; deren Unsicherheiten wurden statistisch erfasst und ihre Fortpflanzung im Bewertungsprozess beurteilt. Zunächst wurde das Bayes-Theorem angewendet, um die zufällige Variabilität der Daten zu modellieren. Darauf aufbauend wurden alle deterministisch-systematischen Abweichungen zwischen Modell und Daten mit Hilfe von Fuzzy-Ansätzen beschrieben. Ergebnis sind detaillierte Kenntnisse des Unsicherheitshaushaltes: Wo entstehen Unsicherheiten, welcher Art sind diese und wie beeinflussen sie in ihrer Kombination die Verkehrswerte? Die entwickelten mathematischen Modelle ermöglichen eine zuverlässige Ableitung der Verkehrswerte und eine realitätsnahe Beschreibung von deren Unsicherheit.



Schätzung von Wahrscheinlichkeitsdichten (links) und prädizierte Vergleichswerte (rechts)

3. Promotionen

ŠEATOVIĆ, DEJAN: Methods for Real-Time Plant Detection in 3-D Point Clouds.

Veröffentlicht: Wiss. Arb. der Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik der Leibniz Universität Hannover (ISSN 0174-1454), Nr. 310 und Reihe C der DGK (ISSN 0065-5325) unter der Nr. 704 online.

WANG, JIN: Towards deformation monitoring with terrestrial laser scanning based on external calibration and feature matching methods.

Veröffentlicht: Wiss. Arb. der Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik der Leibniz Universität Hannover (ISSN 0174-1454), Nr. 308.

Mitberichte

CHIGBU, UCHENDU EUGENE: Territorial Development: Suggestions for a New Approach to Rural Development in Nigeria. TU München, Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt, 09.07.2013, Korreferent: Prof. Dr.-Ing. Winrich Voß

NAEIMI, MAJID: Inversion of satellite gravity data using spherical radial base functions. LUH, Institut für Erdmessung, 23.8.2013, Korreferent: Prof. Dr.-Ing. Ingo Neumann

VOIGT, CHRISTIAN: Astrogeodätische Lotabweichungen zur Validierung von Schwerefeldmodellen, LUH, Institut für Erdmessung, 07.02.2013, Korreferent: Prof. Dr.-Ing. Ingo Neumann

4. Lehre

Lehrveranstaltungen Bachelor im WS 2012/13 und SS 2013	Semester
Ingenieur geodäsie und geodätische Auswertemethoden	
Grundlagen geodätischer Auswertemethoden I	1
Vermessungskunde I	1
Grundlagen geodätischer Auswertemethoden II	2
Vermessungskunde II	2
Vermessungskunde III	3
Ausgleichsrechnung und Statistik I	3
Bachelorseminar „Auf dem Weg zum Gebäude der Zukunft - Ein Beitrag der Ingenieur geodäsie“	3
Bachelorprojekt „Auf dem Weg zum Gebäude der Zukunft - Ein Beitrag der Ingenieur geodäsie“	4
Vermessungskunde IV	4
Ausgleichsrechnung und Statistik II	4
Praxisprojekt Ingenieur geodäsie	4
Ausgleichsrechnung und Statistik III	5
Ingenieur geodäsie I	5
Ingenieur geodäsie II	6
Flächen- und Immobilienmanagement	
Grundlagen der Stadt- und Regionalplanung	3
Bachelorseminar „Partizipation in der Stadtentwicklung“	3
Bachelorprojekt „s. o.“	4
Flächenmanagement I	4
Immobilienmanagement I	6
Landentwicklung und Dorferneuerung I	5+6

Lehrveranstaltungen Master im WS 2012/13 und SS 2013	Semester
Ingenieurgeodäsie und geodätische Auswertemethoden	
Kinematic Measurement Processes in Engineering Geodesy	1 G
Geodätische Schätzverfahren	1 N
Industrievermessung (W)	2 G
Filterung im Zustandsraum	2 G
Inertialnavigation und Filterung (anteilig: Filterung im Zustandsraum)	2 N
Projektseminar „Automatisierte Zustandsüberwachung und (Risiko-)bewertung neugotischer Gewölbekonstruktionen“	2 G
Ingenieurgeodäsie, Aktuelle Aspekte (W)	3 G
Analyse von Deformationsmessungen (W)	3 G
Ausgewählte Kapitel der geodätischen Auswertemethoden (W)	2 G
Deformationsberechnungen bei Ingenieurbauwerken (W)	2 G
Flächen- und Immobilienmanagement	
Flächen- und Immobilienmanagement II	1 G
Projektseminar „Automatisierte Zustandsüberwachung und (Risiko-)bewertung neugotischer Gewölbekonstruktionen“	2 G
Städtebauliche Projektentwicklung (W)	3 G
Immobilienmanagement III	3 G
Eigentumsordnung und Bodenpolitik (W)	2 G
Flächenmanagement III (W)	2 G

(W) Wahlpflichtveranstaltung, G: Master Geodäsie und Geoinformatik, N: Master Navigation und Umweltrobotik

Lehrveranstaltungen für Externe im WS 2012/13 und SS 2013	
Wirtschaftlichkeitsbewertung von Immobilien (EX: Bauingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen Bau, TU Braunschweig)	2 SWS
Landmanagement und Fernerkundung (LKF) (EX: Geotechnik und Infrastruktur im Bauingenieurwesen, LUH)	2 SWS

Abschlussarbeiten

Masterarbeiten

COSARCA, OVIDIU: Geodetic Networks in Engineering Surveying works.

DIEHM, CHRISTINA: Bodenordnerische Fragestellungen in der heutigen Dorfentwicklung – Möglichkeiten der Dorflurbereinigung im Vergleich zur Umlegung.

FRIESS, KATHARINA SOPHIE: A comparison of Norwegian und German implementation strategies for climate change, with reference to land management aspects.

GÖBEL, JOHANNA: Bayesisches Vergleichswertverfahren unter Nutzung zusätzlicher Geofachdaten.

Bachelorarbeiten

- DOTZ, CORNELIA: Rekursive Schätzverfahren für die Bestimmung von Regressionsmodellen in der Wertermittlung.
- FINKE, KARINA: Methodik zur Kalibrierung eines TLS- und kamerabasierten Multisensorsystems.
- GARMANN, MELANIE : Räumliche Approximationsmethoden von Laserscanner Profilen.
- KASTE, JOHANNA: Statistische Erfassung der Preisentwicklung für Wohneigentum in Niedersachsen mittels Häuserpreisindex nach Destatis.
- KUBAN, HAUKE: Vergleichende Untersuchung der Grundstücksmärkte an der Landesgrenze Niedersachsen – Nordrhein-Westfalen.
- REPSCHIES, MADELEINE: Ermittlung von Mietlagen für Wohnnutzung im Vergleich zu den Bodenrichtwertzonen am Beispiel der Stadt Hildesheim.
- SANDER, JAN: Verkleinerung von Bodenrichtwertzonen durch Einsatz eines räumlichen Interpolationsverfahrens am Beispiel der Stadt Hannover.
- STEGGEMANN, JANA: Gegenüberstellung des alten und neuen Sachwertverfahrens am Beispiel des Landkreises Hameln.

5. Nationale und internationale Aktivitäten

- ALKHATIB, H.: Mitglied der IAG Study Group IC-SG2 und IC-SG3 der Intercommission Committee in Theory (ICCT) der International Association of Geodesy (IAG)
International Workshop on the Quality of Geodetic Observation and Monitoring Systems QuGOMS (IAG);
Programm-Chair und Haupt-Editor
- HORST, S.: Mitglied des DVW – AK 3 „Messmethoden und Systeme“
- NEUMANN, I.: Mitglied in der Sektion Ingenieurgeodäsie der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK)
Mitglied im DVW – AK 3, Leiter der Arbeitsgruppe „Qualitätsmodelle und Qualitätssicherung“
Ordentliches Mitglied in der GKG „Gesellschaft zur Kalibrierung Geodätischer Messmittel“
Mitglied im Deutschen Institut für Normung (DIN, NA 005-03-01 AA "Geodäsie")
Deutscher Delegierter des DIN im ISO/TC 172/SC 6 „Geodetic and surveying instruments“
Mitglied im Verband Deutscher Vermessungsingenieure (VDV)
- NEUNER, H.: Mitglied der IAG Study Group „Application of time-series analysis in geodesy“ und "Application of Artificial Intelligence in Engineering Geodesy" der IAG Commission 4 (Positioning and Applications)
Mitglied in der Sektion Ingenieurgeodäsie der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK)
VDV-Hochschulreferent
Mitglied des DVW – AK 4 „Ingenieurgeodäsie“
- VOß, W.: Ordentliches Mitglied der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK) bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
Mitglied der Sektion „Land- und Immobilienmanagement“ der DGK
Mitglied des Wissenschaftlichen Ausschusses der DGK
Mitglied im Vorstand der Europäischen Akademie für Bodenordnung / European Academy of Land Use and Development (EALD).
Mitglied FIG Task Force „Property and Housing“
Mitglied im DVW – AK 6 "Immobilienwertermittlung"
Mitglied im Editorial Board der ZfV, Bereich Landmanagement
Mitglied des Beirates für Kommunalentwicklung Rheinland Pfalz
Mitglied der Niedersächsischen Akademie Ländlicher Raum e. V. (ALR)
Ehrenamtlicher Gutachter des Oberen Gutachterausschusses für Grundstückswerte in Niedersachsen und des Gutachterausschusses in Hannover
- WEITKAMP, A.: Mitglied des DVW – AK 5 „Landmanagement“, Arbeitsgruppe „Stadt- und Dorfbau“
2. Vorsitzende und BWB-Beauftragte des DVW Landesvereins Niedersachsen/Bremen
Mitglied der "European Academy of Land Use and Development" (EALD)
Mitglied der Forschungsinitiative „TRUST“
- ZADDACH, S.: Mitglied der gif – Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung e. V.
Nachwuchsbeauftragter des DVW Landesvereins Niedersachsen/Bremen e. V.
Associate Member European Real Estate Society

6. Veröffentlichungen

Bücher und Buchbeiträge

- HEUNECKE, O.; KUHLMANN, H.; WELSCH, W.; EICHHORN, A.; NEUNER, H. (2013): Handbuch Ingenieurgeodäsie - Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen, 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage: Wichmann Verlag.
- NEUMANN, I.; NEUNER, H.; HORST, S. (2013) (HRSG.): Qualitätssicherung geodätischer Mess- und Auswerteverfahren. Beiträge zum 125. DVW-Seminar am 24. und 25.06.2013 in Hannover, DVW-Schriftenreihe, Band 71, Wissner Verlag, Augsburg.
- VOB, W.; FRICKE, A.; PAZERAT, A. (2013): Bodenordnung zur Innenentwicklung. In: Kummer/Frankenberger/Kötter (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2014, Kap. 13, Wichmann VDE Verlags GmbH, Berlin, S. 473-522.
- WEITKAMP, A. (2013): Brachflächenrevitalisierung, In: K. Kummer, J. Frankenberger und T. Kötter (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2014: Wichmann Verlag, S. 239-288.

Begutachtete Publikationen

- ALKHATIB, H.; KUTTERER, H. (2013): Estimation of Measurement Uncertainty of kinematic TLS Observation Process by means of Monte-Carlo Methods. In: Journal of Applied Geodesy, Jg. 7, Nr. 2/2013, S. 125-134. DOI: 10.1515/jag-2013-0044.
- ALKHATIB, H.; WEITKAMP, A. (2013): Robust Bayesian Regression Approach For Areas With Small Numbers Of Purchases. In: Royal Institution of Chartered Surveyors (Hg.): Proceedings of the RICS Cobra Research Conference, 10.-12.09.2013, New Delhi, India.
- HORST, S.; GÖSSELN, I. VON (2013): Active Prism for Total Station Measurements. In: AVN (Allgemeine Vermessungs-Nachrichten), Nr. 04/2013, S. 129-136.
- KÖTTER, T.; BERENDT, L.; CHRIST, B.; DREES, A.; KROPP, S.; LINKE, H. J.; LORIG, A.; REUTER, F.; STROTKAMP, H.-P.; THIEMANN, K.-H.; VOB, W. (2013): Standortsteuerung und Flächenmobilisierung für Windenergieanlagen – Der Beitrag des Land- und Immobilienmanagements zur Energiewende, In: zfv (Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement), Jg. 138, Nr. 4/2013, S. 275-287.
- STRÜBING, T. UND NEUMANN, I. (2013): Positions- und Orientierungsschätzung von LIDAR-Sensoren auf Multisensorplattformen. ZfV, Heft 3/2013, S. 210-221.
- WERNER, S.; NEUMANN, I.; THIENEL, K.-C. AND HEUNECKE, O. (2013): A fractal-based approach for the determination of concrete surfaces using laser scanning techniques - a comparison of two different measuring systems. Journal of Materials and Structures., DOI 10.1617/s11527-012-9898-y.
- ZADDACH, S.; ALKHATIB, H. (2013): Anwendung der Kollokation als erweitertes Vergleichsverfahren in der Immobilienwertermittlung. In: zfv (Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement), Jg. 138, Nr. 2/2013, S. 144-153.
- ZADDACH, S.; ALKHATIB, H. (2013): Quantifying the impact of uncertainty to the market value by introducing a Bayesian sales comparison approach. In: Proceedings of the RICS Cobra Research Conference. 10.-12.09.2013, New Delhi, India.
- ZHANG, Y.; NEUMANN, I. (2013): Risk Assessment for Slope Monitoring. In: Journal of Applied Geodesy, Jg. 7, Nr. 3/2013, S. 159–171. DOI: 10.1515/jag-2012-0036.

Nicht begutachtete Publikationen

- DANIELZYK, R.; STEFFENHAGEN, P.; WEITKAMP, A. (2013): Engagement als Impulsgeber in ländlichen Räumen Niedersachsens. In: C. Schröder (Hg.): Geschichte, um zu verstehen: Traditionen, Wahrnehmungsmuster, Gestaltungsperspektiven. Carl-Hans Hauptmeyer zum 65. Geburtstag. 1., Auflage: Verlag für Regionalgeschichte, S. 492-504.
- GENZ, T.; STENZ, U.; KRAUSE, U.; NEUMANN, I. (2013): Rechtssicherheit geodätischer Messprozesse – Relevanz und praktische Umsetzung. In: DVW e. V. (Hg.): Qualitätssicherung geodätischer Mess- und Auswerteverfahren. Beiträge zum 125. DVW-Seminar am 24. und 25.06.2013 in Hannover. Augsburg: Wißner Verlag (Schriftenreihe des DVW, 71), S. 3-18.

- NEITZEL, F.; NEUMANN, I. (2013): Scanning in Motion - Kinematisches TLS von mobilen Plattformen. In: Schriftenreihe des DVW, Terrestrisches Laserscanning (TLS2013), Band 72/2013, Wißner-Verlag, Augsburg, S. 89-106.
- SCHMITT, C.; NEUNER, H.; NEUMANN, I.; HAAR, C. VON DER; HANSEN, M.; MARX, S. (2013): Überwachung von Brückentragwerken mit ingenieurgeodätischen Verfahren und Sensoren der Baumesstechnik, In: U. Sörgel und L. Schack (Hg.): Tagungsband Geomonitoring 2013, Hannover, S. 81-103.
- SCHMITT, C.; NEUNER, H.; NEUMANN, I. (2013): Strain detection on bridge constructions with kinematic laser scanning. In: Proceedings of the 2nd Joint international Symposium on Deformation Monitoring, Nottingham, England (CD Proceedings).
- STENZ, U.; GENZ, T.; KRAUSE, U. (2013): Rapid Prototyping mit dem .NET Gadgeteer- Im Handumdrehen zum Messgerät. In: Entwicklerforum Geodäsie und Geoinformationstechnik 2012, Aachen: Shaker Verlag, S.31-44.
- ZHANG, Y.; NEUMANN, I. (2013): Minimising the Risk for Deformation Monitoring Projects. In: Proceedings of the 2nd Joint international Symposium on Deformation Monitoring, Nottingham, England (CD Proceedings).

7. Vorträge und Poster

- ALKHATIB, H.: Einsatz von Bayes-Monte Carlo Verfahren – Eine Alternative zur Parameterschätzung und Unsicherheitsmodellierung für geodätische Anwendungen, Geodätisches Kolloquium, Institut für Geodäsie und Geoinformatik, Bonn, 17.01.2013.
- NEUMANN, I.: Aktuelle Herausforderungen bei der Qualitätssicherung geodätischer Messsysteme. Eingeladener DVW-Kolloquiumsvortrag, Darmstadt, Deutschland, 21.11.2013.
- NEUMANN, I.: Ansätze für die Qualitätssicherung kinematischer Multisensorsysteme. Eingeladener DVW-Kolloquiumsvortrag, Oldenburg, Deutschland, 19.12.2013.
- NEUNER, H.; SCHMITT, C.; NEUMANN, I.: Modelling of terrestrial laser-scanning profile measurements with free-form elements. 2nd Joint international Symposium on Deformation Monitoring, Nottingham, England, 10.09.2013.
- STENZ, U.: Semantische Interpretation der Punktwolken terrestrischer Laserscanner anhand anwendungsbezogener Metadaten im Kontext von Rechtsicherheit, In: 3. Doktorandenseminar der DGK Sektion Ingenieurgeodäsie. Hannover, 24.05.2013.
- VOß, W.: Dörfliche Entwicklung vor dem Hintergrund demografischer Entwicklungen und deren Folgen. Workshop „Engagement als Impulsgeber in ländlichen Räumen“, Leibniz Universität Hannover, IUP und GIH, Hannover, 02.02. 2013.
- VOß, W.: Konzentration, Stabilisierung, Anpassung – Wie ländliche Räume ihre Stärken wiederentdecken. Fachtagung „Wohnen mit Zukunft“, FORUM Gemeinschaftliches Wohnen e. V., 15.03.2013, Hannover und Fachgespräch Landkreis Peine „Neue Wohnformen und Pflege im Quartier“, Peine, 03.09.2013.
- VOß, W.: Sanierungsausgleichsbeträge – Einführung und neuere Rechtsprechung. Seminar „Ausgleichsbeträge in Sanierungsgebieten“, Vhw – Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e. V., Mainz, 12.06.2013 und Hamburg, 24.09.2013.
- VOß, W.: Land policy concerning renewable energy – esp. wind power. 3. International Symposium, European Academy of Land Use and Development (EALD), Dresden, 05.09.2013.
- VOß, W.: Städtebauliche Baulandentwicklung im BauGB – die Umlegung im Kontext konkurrierender Instrumente. Workshop „Bodenordnung“, Nieders. Vermessungs- und Katasterverwaltung, Westerstede, 17.10.2013.
- VOß, W.: Verfahrensarten, Bodenwertabschöpfung und Förderkulisse. Seminar „Sanierungswertermittlung – Wege zum Ausgleichsbetrag“, DVW - Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement e. V., Korntal bei Stuttgart, 05.11. 2013.
- WEITKAMP, A.: German approaches of land policies: Levies of cost and value increase in urban. 3rd International and Interdisciplinary Symposium of EALD. Dresden, 09.2013.
- WEITKAMP, A.: Statistische Grundlagen der Regressionsanalyse. Themenbezogene Dienstbesprechung der Dezernate 4 der GAG. Hannover, 06.04.2013.
- WEITKAMP, A.: Immobilienbewertung in kaufpreisarmen Lagen mit Hilfe der Bayesischen Regression. Geodätisches Kolloquium des DVW Berlin-Brandenburg. Potsdam, 17.01.2013.
- WEITKAMP, A.: Engagement für Umnutzungen als Impulsgeber in ländlichen Räumen. AK 5 Sitzung. Lübeck, 19.09.2013.

WEITKAMP, A.; KLEIN, I. M.: Zukunft der Dörfer: Was bewegt Bürger/innen und Unternehmen, sich im ländlichen Raum einzubringen? Demographie. Gifhorn, 31.10.2013.

ZADDACH, S.: The Bayesian Collocation as an Improved Sales Comparison Approach, Doktorandenkolloquium der Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik, Leibniz Universität Hannover, 08.01.2013.

ZHANG, Y.; NEUMANN, I.: Steering of measurement processes with the aid of utility values, Geodätische Woche, Essen, 09.10.2013.

Hinweis: Eine ausführliche Darstellung der Tätigkeiten des Instituts findet sich im Internet unter <http://www.gih.uni-hannover.de>