

**gi-reports@igf**

**Band 16**

**Institut für  
Geoinformatik und  
Fernerkundung (IGF)**



**Fachbereich 6  
Mathematik/Informatik**



**Tätigkeitsbericht  
2012**

**Berichtszeitraum  
01.10.2011-30.09.2012**

Titel:  
Tätigkeitsbericht 2012

Anschrift:  
Universität Osnabrück  
Fachbereich Mathematik und Informatik  
Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF)  
Barbarastraße 22b  
49076 Osnabrück

Telefon: 0541/969-3911  
Telefax: 0541/969-3939

E-Mail: [sekretariat@igf.uni-osnabrueck.de](mailto:sekretariat@igf.uni-osnabrueck.de)  
Internet: <http://www.igf.uni-osnabrueck.de>

ISSN 1863-0103

Auflage 1, Osnabrück 2012

## Institut für Geoinformatik und Fernerkundung

### Mitglieder des IGF

#### Professoren

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers (Direktor)  
Prof. Dr. Norbert de Lange  
Dr. Bernd Resch (Professur-Vertretung bis 31.08.2012)  
Juniorprof. Dr. Martin Kada

#### Honorarprofessoren

Dr. Peter Reinartz  
Dr. Joachim Wächter

#### Kooptierte Mitglieder

Prof. Dr. Joachim W. Härtling  
Prof. Dr. Joachim Hertzberg  
Prof. Dr. Michael Matthies  
Prof. Dr. Oliver Vornberger

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen und Doktoranden/-innen

Dr. Kai Behncke (bis 31.01.2012)  
Dr.-Ing. Yevgeniya Filippovska (seit dem 01.03.2012)  
Dr. Ihab H. M. Hijazi (bis 16.01.2012)  
M.Sc. Florian Hillen  
Dipl.-Geogr. Karsten Hoffmann  
Dr. Thomas Jarmer  
Dipl.-Geogr. Richard Jung (seit dem 15.05.2012)  
Dipl.-Biol. Thomas Kastler  
Dr. Sascha Klonus  
Dipl.-Geogr. Annekatrin Metz  
Dipl.-Geogr. Christian Plass (WM bis 29.02.2012)  
M.Sc. GIS and Remote Sensing Javad Sadidi  
Dipl.-Geogr. Bastian Siegmann  
Dipl.-Ing. Natalia Sofina

#### Sekretariat

Sandra Dützer

#### Systemadministrator

Maik Wannink (bis 31.07.2012)

#### Lehrbeauftragte

Dipl.-Geogr. Carsten Diekmann  
Dr. Monika Gähler  
Udo Hübner  
Dipl.-Geogr. Bodo Langguth  
Dipl.-Geogr. Jens Schaefermeyer  
Dipl.-Geogr. Tobias Zitzke

## Vorwort

Der vorliegende Band 16 der Serie gi-reports@igf dokumentiert die Aktivitäten des IGF im Berichtszeitraum 01.10.2011-30.09.2012. Wieder ist eine Konstante im Berichtsteil die kontinuierliche Veränderung. Wieder einmal ist das IGF umgezogen. In der letzten Märzwoche 2012 wurde das IGF in ein weiteres Provisorium verlagert. Das alte Kasernengebäude an der Barbarastr. wurde abgerissen und wir in einen neuen Bürocontainer versetzt. Diesmal behielten wir aber sowohl Hausnummer als auch die Telefonanschlüsse. Nachdem wir zunächst über eine Containerlösung nicht gerade begeistert waren, hat sich nach dem Umzug die Überzeugung breit gemacht, dass eine Verbesserung unserer Arbeitsbedingungen durch diesen Umzug erreicht wurde. Insbesondere die im alten Gebäude vorhandene Geruchsbelastung ist nun beseitigt. Wir sind gespannt, wann der nächste Umzug in der Pipeline ist.



IGF-Containergebäude

Wie an einem Universitätsinstitut üblich, ergaben sich im Berichtszeitraum weitere Änderungen im personellen Bereich. Nach elf Monaten verließ uns Herr Dr. Bernd Resch, der die W2-Professur Geoinformatik vertreten hatte, um eine PostDoc-Stelle an der Universität Heidelberg anzutreten. Herr Dr. Kai Behncke verließ uns im Januar 2012 und wechselte in die Privatindustrie. Zurück in sein Heimatland ging nach seiner Promotion Herr Dr. Ihab Hijazi, der jetzt als Asistent Professor an der Faculty of Engineering der An-Najah National University in Palestina arbeitet. Ebenfalls als Wissenschaftlicher Mitarbeiter ausgeschieden ist Herr Christian Plass, der allerdings als Doktorand uns erhalten geblieben ist. Zum August 2012 wechselte unser Systemadministrator Herr Maik Wannink an das Rechenzentrum der Universität, wo ihm eine Vollzeitstelle angeboten wurde. Wir wünschen allen ausgeschiedenen Mitgliedern viel Erfolg und alles Gute in ihren neuen Tätigkeiten. Neu am Institut angefangen haben Frau Dr.-Ing. Yevgeniya Filippovska (seit März 2012) und Herr Dipl.-Geogr. Richard Jung (seit Mai 2012), beide in Drittmittelprojekten. Frau Filippovska arbeitet in dem vom Internationalen Büro des BMBF geförderten Projekt „Verbesserte Änderungsdetektion durch integrierte 3-D Information und Fernerkundungsdaten“, Herr Jung im Projekt „Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht“.

Fortschritte gibt es zu vermelden in dem langen Prozess der Wiederbesetzung der W2-Professur in Geoinformatik (Nachfolge Breunig). Koordiniert durch die wissenschaftliche Kommission Niedersachsen erfolgte eine Strukturevaluation unseres Institutes gemeinsam mit dem Institut für Umweltsystemforschung (USF). Eine hochrangig besetzte Strukturkommission nahm nicht nur die beiden Institute sondern auch die Nachbarinstitute für Informatik, Mathematik und Geographie unter die Lupe, um uns eine umfassende Strukturempfehlung geben zu können. Die Kommission bescheinigte uns zu unserer großen Zufriedenheit eindeutige Zukunftsperspektiven und unterstützte die Planungen aus dem IGF. Damit war es möglich, die W2-Professur Geoinformatik (Schwerpunkte: Geosensornetzwerke, Mobile Systeme und Geodatenbanken) auszuschreiben. Inzwischen sind die Berufungsvorträge gelaufen und wir hoffen, dass die Stelle zum Wintersemester 2013 wiederbesetzt werden kann.

Das IGF war auch in diesem Jahr wieder sehr aktiv an der Antragstellung etlicher Projekte beteiligt. Leider ist von diesen Anträgen bisher nur einer erfolgreich gewesen: Dr. Jarmer leitet das am 1. März 2012 begonnene Projekt „Zusammenhang von Aerosolgehalt und Landnutzungsveränderungen aus Fernerkundungsdaten“, welches er zusammen mit Kollegen vom Technion aus Haifa (Israel) im Rahmen des „Niedersachsen Israeli Research Cooperation Program“ beantragt hatte. Ausserdem ist das IGF an mehreren nationalen und internationalen Ausschreibungen beteiligt. Wir hoffen sehr, dass dabei der eine oder andere Projektantrag auch erfolgreich sein wird.

Am 13. und 14. Juli zog sich das IGF zu seiner nunmehr dritten Klausurtagung in die Holter Burg zurück, wobei diesmal Forschungsfragen im Vordergrund standen. Trotz seiner relativen Kleinheit ist das Institut auf dem Gebiet der Drittmittelforschung recht gut aufgestellt. Bemängelt wurde nur, dass diese recht einseitig verteilt sind. Da auch unsere Honorarprofessoren mitwirkten, wurden viele interessante Forschungs-ideen in Kooperation mit dem DLR und dem GFZ diskutiert.



Mitarbeiter des IGF auf der Klausurtagung 2012



Prof. Dr. Joachim Wächter

Großes Interesse in der Öffentlichkeit fand die Antrittsvorlesung von Hon.-Prof. Joachim Wächter am 01. Juni 2012. Er sprach dabei über die Entwicklung von Frühwarnsystemen für Tsunami, ein Thema, das auch in der Presse auf großes Interesse stieß.

Auf großes Interesse – diesmal bei der wissenschaftlichen Öffentlichkeit – hoffen wir für die drei Promotionen am IGF, die im Berichtszeitraum abgeschlossen wurden. Dr. Sascha Klonus promovierte im Dezember 2011 über das Thema „Optimierung und Auswirkungen von ikonischen Bildfusionsverfahren zur Verbesserung von fernerkundlichen Auswerteverfahren“.



Dr. Sascha Klonus



Dr. Kai Behncke (Mitte)

1. Dr. Kai Behncke ebenfalls im Dezember über die „Nutzungsbedeutung von WebMapping-Anwendungen innerhalb eines Webportals“ und im Januar 2012 folgte Dr. Ihab Hijazi zum Thema „Integrated

Management of Indoor and Outdoor Utilities by Utilizing BIM and 3D GIS“. Alle drei Dissertationen sind online im Bibliotheksportal der Universität Osnabrück abzurufen.



Dr. Ihab Hijazi

Als letzte Neuigkeit sei noch vermerkt, dass das IGF sich entschlossen hat, das Lehrangebot auszuweiten. In der Zukunft werden wir neben dem Bachelor- und Master-Programm in Geoinformatik auch ein 2-Fächer-Bachelor mit Kern- und Nebenfach anbieten. Zusammen mit einem flexibleren Angebot für den Mono-Bachelorstudiengang Geoinformatik ist das neue Angebot in den Reakkreditierungsprozess zur Geoinformatik integriert worden. Und nun wünsche ich viel Spaß beim Durchblättern und -lesen.

Osnabrück, im April 2013

Professor Dr.-Ing. Manfred Ehlers  
(Geschäftsführender Direktor)

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Forschungsprojekte .....	7
a. Projekte Fernerkundung.....	7
b. Projekte GIS-Anwendungen.....	17
c. Projekte E-Learning .....	27
d. Weitere Aktivitäten am IGF .....	32
2. Publikationen.....	37
3. Vorträge.....	43
4. Durchgeführte Tagungen, Fortbildungsveranstaltungen, Praktika und Workshops .....	46
5. Teilnahme an Tagungen, Kongressen und Fortbildungsveranstaltungen.....	47
6. Auslandsaufenthalte .....	50
7. Tätigkeit in nationalen und internationalen Gremien .....	52
8. Editorische Tätigkeit .....	55
9. Durchgeführte Lehrveranstaltungen .....	56
10. Abgeschlossene Dissertationen und Habilitationen .....	58
11. Betreute Bachelor- Diplom- und Masterarbeiten, .....	58
12. Vorträge auswärtiger Wissenschaftler .....	60
13. Auszeichnungen .....	60
14. Pressemitteilungen über die Arbeit des IGF.....	61
15. Pressemitteilungen der Universität Osnabrück .....	70

# 1. Forschungsprojekte

## a. Fernerkundung

### **Verbesserte Änderungsdetektion durch integrierte 3-D Information und Fernerkundungsdaten**

#### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

#### Mitarbeiter/in

Dr. Thomas Jarmer

Dr. Sascha Klonus

Dr. Yevgeniya Filippovska

#### Kooperationspartner

Assoc. Prof. Dr. Cem Ünsalan (Yeditepe University, Türkei)

Prof. Dr. Peter Reinartz (DLR)

#### Laufzeit

01.06.2011 – 31.05.2014

#### Finanzierung/Förderung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Internationales Büro des BMBF

#### Projektbeschreibung

Die Erkennung von Veränderungen (Change Detection) ist eine bedeutende Aufgabe. Verschiedene Change Detection Verfahren sind in der Literatur dokumentiert, aber die Mehrheit von ihnen bezieht sich nur auf zweidimensionale Daten, dadurch wird die Anwendbarkeit begrenzt. Daher legt dieses Projekt den Schwerpunkt auf die Entwicklung von dreidimensionalen Change Detection Verfahren unter Berücksichtigung von drei unterschiedlichen Szenarien. Zunächst gehen wir davon aus, dass es keine dreidimensionale Information für eine Szene für einen ersten Zeitpunkt (T1) und einen zweiten Zeitpunkt (T2) gibt. Daher werden mittels zweidimensionaler Change Detection-Algorithmen und anschließender dreidimensionaler Approximation die veränderten Objekte extrahiert. Hierbei werden neue Verfahren zur Abschätzung eingesetzt, die auf Erkennung von Form und Schatten basieren. Im zweiten Szenario wird davon ausgegangen, dass die dreidimensionale Information (in Bezug auf die Stereo-Bildpaare) entweder für die Szene zum Zeitpunkt T1 oder T2 zur Verfügung steht. Um Veränderungen zu messen wird ein digitales Höhenmodell (DEM) unter Nutzung der Stereo-Korrelation konstruiert. Für die Szene ohne 3D Informationen, werden die DEM-Daten aus Schatten und Formen im Bild erzeugt. Die Änderungen in diesen Datensätzen sollen dann mit neuartigen 3D Change Detection Verfahren erkannt werden. Die zweidimensionalen Informationen aus dem 1. Szenario erlauben eine weitere Verbesserung des Verfahrens. Im dritten Szenario wird davon ausgegangen, dass für beide Szenen dreidimensionale Information (in Bezug auf die Stereo-Bildpaare) zur Verfügung stehen. Mit diesen sollen neuartige 3D Change Detection Verfahren entwickelt werden. Auch in diesem Szenario können die Ergebnisse des ersten und zweiten Szenarios die Verfahren verbessern. Die Ergebnisse der drei unterschiedlichen Szenarien werden in Bezug auf den Mehrwert der dreidimensionalen Daten verglichen und analysiert. Das Ergebnis dieses Projekts wird ein Prototyp sein, der auf Satellitenbildern angewandt werden kann. Es soll eingesetzt werden, um Schäden zu bewerten und Veränderungen in Städten und bei Katastrophen zu überwachen.

# Nutzung hyperspektraler Fernerkundung zur Bereitstellung landwirtschaftlicher Boden- und Pflanzenparameter für Precision Farming und Ertragsprognosen (HyLand)

## Leitung

Dr. Thomas Jarmer

## Mitarbeiter

Dipl.-Geogr. Bastian Siegmann

## Kooperationspartner

Technische Universität München  
Julius Kühn-Institut Braunschweig  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

## Laufzeit

01.11.2010 – 31.10.2013

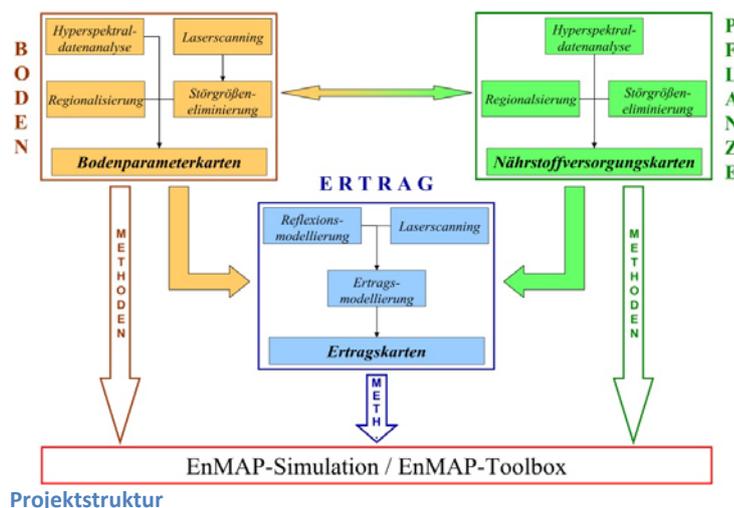
## Finanzierung/Förderung

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

## Projektbeschreibung

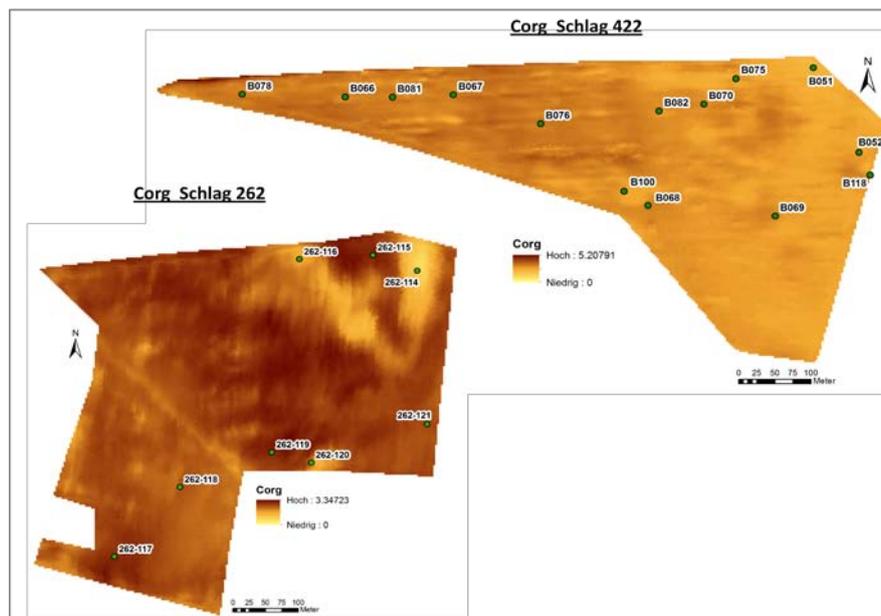
Im Rahmen des Verbundprojektes HyLand werden innovative Techniken entwickelt, um wichtige landwirtschaftliche Parameter für Pflanzenbestände und Bodenparameter aus Hyperspektraldaten und Terrestrischen Laserscannerdaten zu generieren und in neuartige Ertragsmodelle zu implementieren. Durch die Kopplung von Hyperspektraldaten mit Pflanzenwachstumsmodellen sind Ertragsprognosen von neuer Qualität zu erwarten.

Das Verbundprojekt besteht aus den drei Teilprojekten (TP) ‚Boden‘, ‚Pflanze‘ und ‚Ertrag‘. Die Verknüpfungen innerhalb des Verbundes sowie die Projektstruktur sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Während mehrerer Feldkampagnen werden im *TP Boden* Geländespektren gemessen und Bodenproben entnommen. Die Proben werden im Labor bodenchemisch und –physikalisch analysiert und Reflexionsmessungen durchgeführt. Die Quantifizierung relevanter Bodenparameter aus den Laborreflexionsspektren erfolgt unter Verwendung unterschiedlicher empirisch-statistischer Verfahren. Im Anschluss wird eine Quantifizierung relevanter Bodenpa-

parameter aus Hyperspektraldaten vorgenommen werden. Im TP sollen außerdem Methoden entwickelt werden, die eine Berücksichtigung von Störgrößen wie Ernterückständen oder auflaufender Vegetation ermöglichen, um deren Einfluss auf das Reflexionssignal der Böden zu eliminieren. Eine Validierung dieser Ansätze erfolgt mittels Terrestrischem Laserscanning (TLS). Abschließend werden die entwickelten Modelle auf simulierte EnMAP-Spektren übertragen.



Schätzung des organischen Kohlenstoffgehaltes zweier Felder aus Hyperspektraldaten mittels Partial Least Square Regression

Im TP Pflanze werden Referenzdaten für die Methodenentwicklung zur Grundnährstoffversorgung, der davon abhängigen pflanzlichen Nährstoffversorgungszustände sowie korrespondierenden spektrometrischen Daten erhoben. Es sollen Interkorrelationen zwischen den verschiedenen Nährstoffparametern sowie deren Einfluss auf die Spektralsignaturen identifiziert werden, um Stör-Effekte durch Pseudo-Korrelationen in den zu entwickelnden multivariaten Ableitungsmodellen zu vermeiden. Aufbauend werden valide multivariate Ableitungsverfahren zur Quantifizierung pflanzlicher Nährstoffversorgungszustände bei bodenbürtig differenzierter Grundnährstoffverfügbarkeit entwickelt. In einem weiteren Schritt erfolgt die Übertragung und Anpassung der Ableitungsverfahren auf flugzeuggestützte Hyperspektraldaten unter Berücksichtigung simulierter EnMAP-Spektren sowie Validierung der Modellalgorithmen.

Ein erster Arbeitsschritt im TP Ertrag umfasst die Anpassung des Ertragsmodells APSIM an die Bedingungen der Versuchsflächen. Feldkampagnen werden zur Geländespektrometrie (Penta-Spek und NIRS) und Probenahme durchgeführt. Während der gesamten Projektlaufzeit erfolgen außerdem der Betrieb und die Fortschreibung der Ertragsprojektionen zur Erfassung von Referenzdaten für die Ertragsmodellierung. Eine Ableitung von räumlichen Datensätzen der Höhe des Pflanzenbestandes sowie die Modellierung des Bedeckungsgrades und der Biomasse soll aus TLS-Daten vorgenommen werden. Die Bestimmung von Boden- und Bestandesparametern aus den Spektraldaten soll mittels Strahlungstransfermodellinvertierung erreicht und die Kopplung der Parameter aus den simulierten EnMAP Daten mit dem Modell ASPIM ermöglicht werden. Abschließend erfolgt eine Validierung mit Ertragsprojektionen.

Im weiteren Verlauf des Projektes sollen die entwickelten Modelle schrittweise in die EnMAP-Toolbox eingebunden werden. Zur Erreichung der Projektziele und Nutzung von Synergien kooperiert das Verbundprojekt mit den Projekten ,Methoden zur fernerkundlichen Quantifizie-

rung des Biomethanpotentials landwirtschaftlicher Kulturlächen unter spezieller Berücksichtigung der EnMAP-Mission' (Uni Trier und Uni Bonn) und ‚Methoden zur Ableitung des funktionellen Zusammenhanges ökosystemarer Prozesse in hyperspektralen Daten unterschiedlicher räumlicher Auflösung' (UFZ Leipzig).

## **Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht (WIMO) - Teilprojekt: Veränderungen im Wattenmeer durch Fusion und integrierte Auswertung multisensoraler Fernerkundungsdaten**

### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

### Mitarbeiter

Dr. Sascha Klonus

Dipl.-Geogr. Richard Jung

### Kooperationspartner

Prof. Dr. Ulrich Michel (Pädagogische Hochschule Heidelberg)

### Laufzeit

01.02.2010 – 01.06.2013

### Finanzierung/Förderung

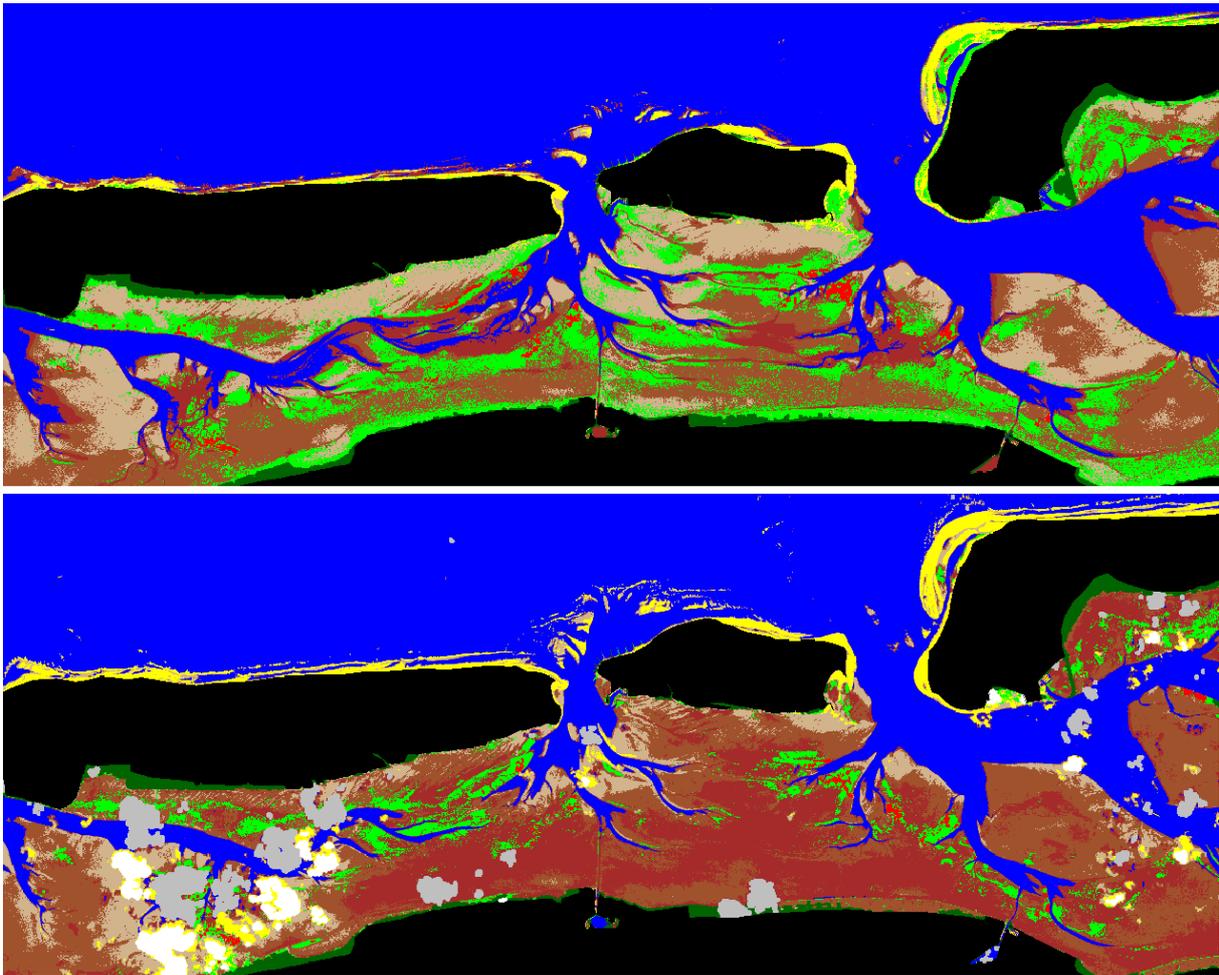
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (MU), Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

### Projektbeschreibung

Aufgrund des globalen Wandels und menschlicher Eingriffe sind Veränderungen in der Nordsee zu beobachten, die bereits weitreichende Folgen für die Ökosysteme nach sich gezogen haben und deren Auswirkungen in den nächsten Jahren im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu begegnen ist. Hierzu gehören der Anstieg der Temperatur, die Änderungen im Artenspektrum, außergewöhnliche z.T. gefährliche Planktonblüten, die Reduktion der Fischbestände, die Dynamik der Küstenmorphologie und eine zunehmende Nutzung durch Verkehr und Offshore-Industrie. Elementar für eine nachhaltige Nutzung der Küstengewässer wird es sein, signifikante Umweltparameter und ihre Wirkungsbeziehungen zu definieren, sie regelmäßiger und genauer zu beobachten und über den Zustand und die Qualitätsentwicklung der deutschen Meeresgebiete zu berichten, Entscheidungsträger wissenschaftlich fundiert zu beraten und auch für die Öffentlichkeit geeignete Darstellungsformen zu entwickeln. Zu diesen Aufgaben möchte das Projekt mit modernen Beobachtungsmethoden und innovativen Verfahren der Modellierung und Informationsverarbeitung beitragen.

Das Ziel des Teilprojekts „Veränderungen im Wattenmeer durch Fusion und integrierte Auswertung multisensoraler Fernerkundungsdaten“ ist es, automatische Methoden zu entwickeln, die zum einen eine hochgenaue und detaillierte Kartierung und Klassifikation des Wattenmeeres ermöglichen und die es zum anderen erlauben, zeitliche Veränderungen festzustellen und zu analysieren. Diese Methoden sollen insbesondere für die neuartigen hoch auflösenden Fernerkundungssensoren entwickelt werden, wobei als Grundvoraussetzung die Integration und Fusion von multisensoralen Fernerkundungsdaten und abgeleiteten Daten angesetzt wird. Die Entwicklung neuartiger automatisierter Verfahren wird dabei auf Methoden aufbauen, die am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück entwickelt worden sind, wobei insbesondere hierarchische, objektorientierte Algorithmen, texturbasierte Auswerteverfahren sowie spektralwerterhaltende Fusionstechniken

eingesetzt werden. Dabei ist das Kernziel des Projekts die Entwicklung von Methoden zur automatischen Erkennung von Veränderungen in Wattgebieten der Nordsee.



Das Wattenmeer 2010 (oben) und 2011 (unten). Blau: Wasser, Braun: Watt, Gelb: Strand, Grün: Vegetation, Rot: Muschelbank, Grau und Weiß: Wolken

## **Multisaisonale Fernerkundung für das Vegetationsmonitoring (MSAVE)**

### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

### Mitarbeiterin

Dipl. Geogr. Annekatriin Metz

### Kooperationspartner

Prof. Dr. Sebastian Schmidlein (Universität Bonn, Gesamtprojektleitung)

Prof. Dr. Christopher Conrad (Universität Würzburg)

Prof. Dr. Peter Reinartz (DLR)

### Laufzeit

01.02.2011 – 31.07.2014

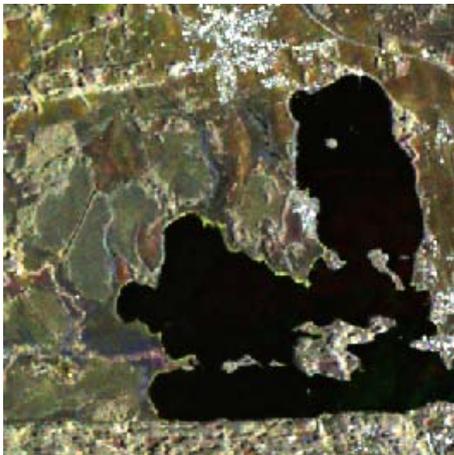
### Finanzierung/Förderung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

### Projektbeschreibung

Das Monitoring von Vegetationstypen und Habitaten ist angesichts des globalen Wandels unerlässlich und daher auch in EU-Gesetzen festgeschrieben. Speziell die Überwachung und der Schutz natürlicher bzw. naturnaher Vegetation werden durch Richtlinien der Europäischen Union wie die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie eingefordert. Dabei kommt den Einsatzmöglichkeiten der Fernerkundung zum Monitoring und zur Zustandsbeschreibung immer größere Bedeutung zu.

Ziel des Projektes MSAVE ist die Entwicklung neuer Methoden zur Kennzeichnung und Bewertung ausgewählter Habitate der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie sowie von High Nature Value Grünland mit Hilfe von Fernerkundung. Dabei fokussiert das Projekt auf die synergetische Nutzung von multisaisonalen Daten verschiedener optischer, hyperspektraler und SAR Sensoren. Die Methoden berücksichtigen insbesondere die räumliche und zeitliche Variabilität der Vegetation.



Falschfarbendarstellung multisaisonaler TerraSAR-X Aufnahmen (© DLR 2011) von 2011



RapidEye Aufnahme vom 09.05.2011 vom Testgebiet Bayern (Bereitstellung durch das DLR (2011))

## **Zusammenhang von Aerosolgehalt und Landnutzungsveränderungen aus Fernerkundungsdaten**

### Leitung

Dr. Thomas Jarmer

### Mitarbeiter

Dr. Sascha Klonus

Dr. David Broday (Faculty of Civil and Environmental Engineering Technion, Haifa, Israel)

Dr. Yael Etzion (Faculty of Civil and Environmental Engineering Technion, Haifa, Israel)

### Kooperationspartner

Technion Haifa, Israel

### Laufzeit

01.03.2012 - 28.02.2015

## Förderung

Niedersachsen Israeli Research Cooperation Program

## Projektbeschreibung

Fernerkundliche Verfahren erlauben das Monitoring der räumlichen und zeitlichen Verteilung von Aerosolen, die erheblich die Luftverschmutzung und Gesundheit beeinflussen. Hyperspektraldaten ermöglichen eine bessere Unterscheidung physikalischer und chemischer Eigenschaften der Aerosole in der Atmosphäre. Hierzu wurde ein Ansatz für erdgebundene Hyperspektralbildaufnahme entwickelt, der horizontal eine spektrale Erfassung der Aerosole in der Luft ermöglicht. Die Methode erlaubt die Erfassung der Konzentrationen gemischter Aerosolverteilungen ( $< 2,5 \mu\text{m}$ ) im urbanen Raum ( $\sim 1 \text{ km}$  Distanz). Da die größendifferenzierte Erfassung der Aerosolkonzentration aus den Spektraldaten ein nicht eindeutig lösbares Problem darstellt, soll in der Modellierung die Landnutzung / Landbedeckung (LU/LC) berücksichtigt werden, um eine eindeutige Lösung zu ermöglichen. Daten unterschiedlicher Fernerkundungssysteme (erdgebundene Hyperspektraldaten und Satellitendaten) werden für das durch heterogene Landnutzungsstrukturen charakterisierte Arbeitsgebiet in Israel erfasst. Die Satellitendaten werden durch Geländemessungen validiert. Unterschiedliche LU/LC Parameter werden analysiert, um deren Effekte auf die Größenverteilung der Aerosole abzuschätzen. Die Resultate werden untereinander verglichen, um zu beurteilen, wie sich zukünftige Veränderungen in der LU/LC auf die Aerosolverteilung und Konzentration auswirken. Ziel ist zu beurteilen, welche Veränderungen die Aerosolverteilung beeinflussen und Gesundheitsrisiken reduzieren. Dabei wird erwartet, dass die LU/LC Informationen die Aerosolabschätzung aus Hyperspektraldaten deutlich verbessern kann.



Klassifikationsresultat mit Support Vector Machines für die Region um Haifa

## **Automatisiertes Change Detection für Krisenanwendungen**

### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers  
Prof. Dr. Ulrich Michel (PH Heidelberg)  
Prof. Dr. Peter Reinartz (DLR)

### Mitarbeiter/in

Dr. Sascha Klonus  
Dr. Daniel Tomowski  
Dipl.-Ing. Natalia Sofina

### Kooperationspartner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)  
Pädagogische Hochschule (PH Heidelberg)

### Laufzeit

01.10.2008 – 31.12.2012

### Finanzierung/Förderung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)  
Eigenfinanzierung

### Projektbeschreibung

Die Veränderungsdetektion ist ein Verfahren zum Erfassen von Veränderungen an Objekten oder Phänomenen zwischen unterschiedlichen Zeitpunkten. Die Ursachen für Veränderungen können natürlicher, aber auch anthropogener Art sein. Die Zeit, die zwischen einem Zustand (T1) zu einem anderen veränderten Zustand (T2) vergeht, kann mehrere Jahre betragen (z.B. klimatische oder geologische Veränderungen), saisonal begrenzt (z.B. Veränderungen der Landnutzung) oder kurzfristig sein (z.B. Veränderung durch Naturkatastrophen). Insbesondere bei den Veränderungen, die durch Katastrophen verursacht werden, kommt es zu starken infrastrukturellen und damit auch humanitären Schäden. Zur Schadensbegrenzung sowie zur Planung und Koordination von Hilfsmaßnahmen ist eine schnelle Erfassung und Visualisierung von Veränderungen in Krisengebieten eine entscheidende Voraussetzung.

Durch die Etablierung neuer Satelliten mit hohen zeitlichen und räumlichen Auflösungsvermögen können solche kurzfristigen Veränderungen erfasst werden. Durch die Beurteilung von Schäden an Gebäuden, Straßen und Brücken lassen sich die am stärksten betroffenen Gebieten bestimmen. Daher wurden unterschiedliche Algorithmen konstruiert, die diese Schäden automatisch detektieren und Änderungen in den spektralen Werten nur sekundär berücksichtigen, da sich diese durch unterschiedliche Beleuchtungsverhältnisse, Fruchtfolgen etc. verändern. In der Vergangenheit wurde eine Vielzahl von Methoden zur Analyse von Veränderungen entwickelt und getestet die aber oft manuell durchgerechnet werden müssen. In diesem Projekt wurden unterschiedliche automatisierte Methoden entwickelt, die die entstandenen Schäden ohne manuelle Steuerung ableiten. Diese Verfahren basieren auf Filterungen im Frequenzraum, Kantendetektion, Texturmerkmalen und Segmentierung. Die Genauigkeit kann gegenüber den Standardverfahren um 20 % erhöht werden.

# Veränderungsanalyse zur Schadenkartierung in urbanen Gebieten auf Basis der fernerkundlichen Daten und Geographischen Informationssysteme (Dissertationsprojekt)

## Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

## Mitarbeiterin

Dipl.-Ing. Natalia Sofina

## Laufzeit

Seit Oktober 2009

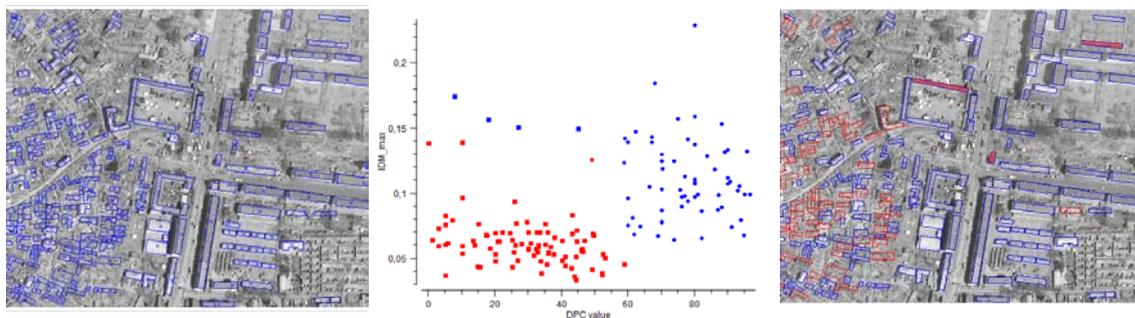
## Förderung

Eigenmittel

Frauenförderungspool der Universität Osnabrück (September 2012 bis Februar 2013)

## Projektbeschreibung

Hochauflösende Fernerkundungsdaten ermöglichen eine aktuelle und detaillierte Abbildung der Erdoberfläche und damit die entstehenden Veränderungen zu erfassen. Herkömmliche Methoden der Bildverarbeitung erlauben die Erkennung von Veränderungen durch den Vergleich von Fernerkundungsdaten, die vom selben Gebiet zu unterschiedlichen Zeitpunkten aufgenommen wurden. Um jedoch eine erfolgreiche Analyse durchzuführen, sollten die Bilder mit dem gleichen Sensor, zum gleichen Zeitpunkt, und - für elektro-optische Sensoren - ohne Wolken aufgenommen werden. Im Fall eines plötzlichen katastrophalen Ereignisses kann es schwierig sein, alle oben genannten Anforderungen zu erfüllen. Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, Vektordaten, welche die Information über den originalen infrastrukturellen Zustand als Referenz enthalten, anzuwenden. Auf diese Weise basiert die Veränderungsanalyse auf einem Vergleich von zwei unterschiedlichen Datentypen und ermöglicht die Information über die Gebäudekontur und über den Bereich innerhalb der Gebäudekontur zu extrahieren. Die Information wird in Form von Merkmalen für jedes Ausgangsvektorobjekt dargestellt. Auf Grund des erstellten Merkmalsatzes wird schließlich eine Klassifizierung des Gebäudezustandes durchgeführt.



QuickBird-Aufnahme nach dem Yushu Erdbeben in China (14 April, 2010) überlagert mit Vektordaten entsprechend dem originalen Zustand (links); Scatterplot des Klassifizierungsergebnisses – blaue Objekte sind unverändert und rote Objekte sind zerstört (Mitte); generierte Schadenskarte (rechts).

Für die Untersuchung der Integrität der Gebäudeumrisse wurde im Rahmen der gegenwärtigen Dissertaiion ein Merkmal 'Detected Part of Contour' (DPC) entwickelt. Das Merkmal stellt den Teil des Gebäudeumrisses dar, der im entsprechenden Satellitenbild erkannt werden kann. Der Bereich innerhalb des Gebäudeumrisses wird durch

einige Merkmale charakterisiert, die die Textureigenschaften des Bildes berücksichtigen. Das betrachtete Verfahren wird auf Fernerkundungsbilder von Krisenregionen angewandt, wo die natürlichen oder von Menschen verursachten Katastrophen stattgefunden haben (z.B. Erdbeben, Bürgerkriege). Die vorläufigen Ergebnisse bestätigen das hohe Potenzial des vorgeschlagenen Verfahrens zur automatischen Erkennung der zerstörten Gebäude.

## b. GIS-Anwendungen

### Webmapping-gestützte Gastronomiebewertung mit mobilen Komponenten - OsnaGo (Dissertationsprojekt)

#### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

#### Mitarbeiter

Kai Behncke

#### Laufzeit

01.01.2009 – 31.12.2012

#### Finanzierung/Förderung

Eigenmittel

#### Projektbeschreibung

In dem OsnaGo-System können eine Vielzahl von relevanten Informationen für Gastronomiebesucher gespeichert werden. Die Informationen sind über ein Portal und einen sog. „WebMapping-Klienten“ von der Allgemeinheit abrufbar. Ein umfassendes Datenmodell ermöglicht eine komplexe Suche basierend auf individuellen Nutzereingaben.

Über den WebMapping-Klienten können sich interessierte Gastronomiebesucher orientieren und z.B. Routen ausgeben lassen. Zudem können eine Vielzahl von gastronomisch relevanten Faktoren (z.B. Service, Preis/Leistungsverhältnis etc.) bewertet werden. Die Bewertungsergebnisse sind frei einsehbar. Das System beinhaltet zudem eine mobile Komponente. Nutzer können damit auf einem internetfähigen Handy schnell erkennen, welche Objekte sich in der Nähe befinden oder welche Einrichtungen bestimmte Attribute aufweisen (z.B. Öffnungszeiten, besondere Angebote etc.). Das Gesamtsystem wird unter einer Open Source Lizenz entwickelt.

Unter anderem über sog. „City2Click-Codes“ direkt an gastronomischen Einrichtungen können Bewertungsergebnisse unterwegs via Handy abgerufen bzw. eigene Bewertungen getätigt werden.

Das Projekt wurde mit der Dissertation von Kai Behncke abgeschlossen.



OsnaGo Webportal

# Cartopedia (Dissertationsprojekt)

## Leitung

Prof. Dr. Norbert de Lange

## Mitarbeiter

Dipl.-Geogr. Christian Plass

## Laufzeit

01.11.2010-31.12.2013

## Finanzierung/Förderung

Eigenmittel

## Projektbeschreibung

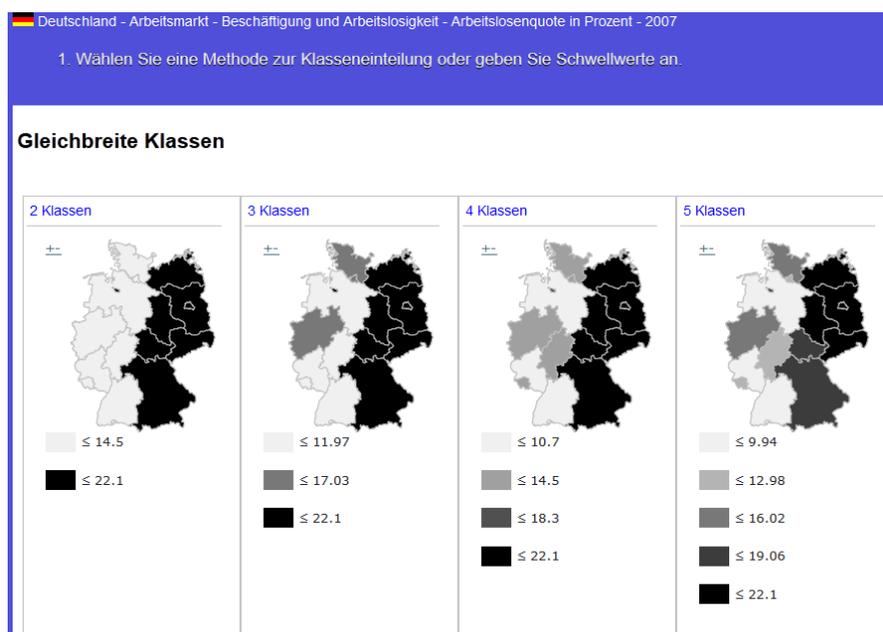
Ziel des Dissertationsprojektes am IGF ist die Konzeption eines Web 2.0 – Portals zur Erstellung und Veröffentlichung von Kartogrammen auf der Basis von selbst recherchierten Sachdaten.

Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Gewährleistung der Kartenqualität bei gleichzeitiger Annahme des Fehlens von kartographischen Grundkenntnissen der Nutzer/innen. Kernstück ist somit ein intelligenter Assistent zur Kartenerstellung, der mittels spezieller Funktionen, Vorschauen und Hilfestellungen ein möglichst optimales Ergebnis in Bezug auf die Kartenqualität ermöglicht. Gleichzeitig werden Manipulationsmöglichkeiten veranschaulicht, womit allgemein ein kritischerer Umgang mit thematischen Karten gefördert wird.

Eine weitere Fragestellung beschäftigt sich mit dem Aufbau eines Kartogramms im Web sowie mit sinnvollerweise zugehörigen Funktionen zur Datenexploration unter Einbeziehen grundsätzlicher Möglichkeiten moderner Webtechnologie.

Die konkrete technische Umsetzung wesentlicher Teile der Konzeption stellt abschließend cartopedia als öffentlich zugängliches Portal dar.

Weitere Informationen unter [cartopedia.de](http://cartopedia.de)



Vorschau eines Kartogramms bei variierenden Klassenzahlen in cartopedia

## **3D Web Campus GIS (Dissertationsprojekt)**

### Leitung

Prof. Dr. Ing. Manfred Ehlers

### Mitarbeiter

M.Sc. GIS Ihab Hijazi

### Laufzeit

01.04.2008 – 15.01.2012

### Finanzierung/Förderung

Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD) Stipendium

### Projektbeschreibung

The need for 3D geoinformation is growing rapidly and becoming a base for an increasing number of today's applications. Examples of these applications are: city and urban planning, real estate management, environmental simulation, crisis and disaster management, telecommunication, facility management and others. These wide varieties of applications create a demand for detailed 3D city models of a specific area or even a focused building model with indoor spaces. Building Information Model (BIM) is seen as an essential data source for these 3D city models. Integration of indoor information is achieved using standards data models from both worlds (GIS and BIM), two nominee standards utilized for this integration, these are Industrial Foundation Class (IFC) developed by the International Alliance for Interoperability (IAI) and CityGML is developed by the Open Geospatial Consortium (OGC), which is the standardization body for the geospatial community. To date, the work undertaken considers only the building architectural elements such as wall, spaces, doors, also is concentrating on the geometry transformation issues, the purpose is to investigate the connectivity relations that represent the areas that are navigable by pedestrians. However, 3D city models still need enriching with further information about other indoor building elements such as indoor building utilities. It is an important component of built environments, and plays a crucial role in providing building residents with healthy and comfortable environments, and is another application where the integration between the interior and exterior is essential.

The Institute for Geoinformatics and Remote Sensing (IGF) at the University of Osnabrück has conducted a research project to analyse and integrate indoor and outdoor utilities infrastructure. The project aims to improve the quality of facility management services. The project utilizes 3D models and internet technologies to achieve this goals. The proposed solution provides a framework and a data model "Network for Interior Building Utilities" (NIBU) for managing the relationship between the network system and the building structure; it also relies on both standards, IFC and CityGML, to supply information about interior and exterior utilities. The solution is implemented using the internally developed information system *BIM for Geo-Analysis* (BIM4GeoA). BIM4GeoA facilitates the integrative analysis and visualization of interior and exterior utilities. BIM4GeoA is a concept that combines and customizes existing Open Source Software (OSS) and open specification (OS). The system architecture enables designers, planners, and city authorities to investigate the impact of their decisions on the citizens. It provides them with a real life view of the situation. This enables better planning, more accurate engineering and improved decision making for changes to the city infrastructure. A typical example would be the upgrade of existing infrastructures. The system enables technical personnel as well as citizens to know exactly where they can add or change infrastructure without running into problems. Facility manager may find quick answers to questions such as how utility lines relate to one another and what the impacts of their action are for whole buildings and spaces/rooms within buildings. City authorities can also determine the source of pollution discharged from specific sources into public water. Furthermore, a city inspection team may find the location of particular objects inside buildings, so they can test whether they work properly. Other question may relate to the investiga-

tion of a possible cascading of failures or damages in building structure on other network systems. The system can be used to keep the citizens informed about the current supply status of the network and to send out alert messages in case of shortages of services. BIM and CityGML form the basis for the integrated management of utilities (exterior and interior) which demonstrates how 3D city models can be used to provide an intelligent management platform. This platform enables city real estate owners to work together and to interact through the use of advanced technologies which are location-aware, mobile, and reactive. This is a major step towards the simulation of infrastructural interdependencies and their complex behaviour. The outcome of this project will include an extension of 3D city models with further information about the interior building utilities. Moreover, the suggested system architecture enables a proper integration of BIM information in 3D city models, so it enables progressive city planning, advanced implementation of telecommunication infrastructure, and in general smart city technologies.

Das Projekt wurde mit der Abgabe der Dissertation von Ihab Hijazi abgeschlossen.

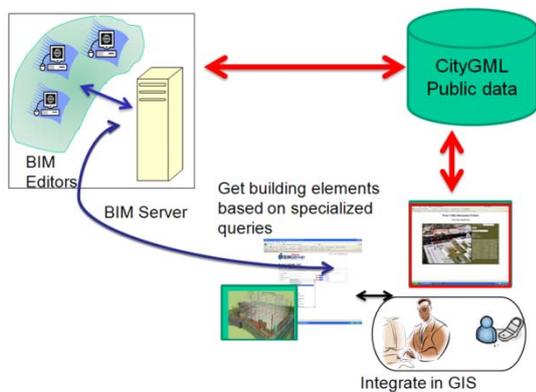
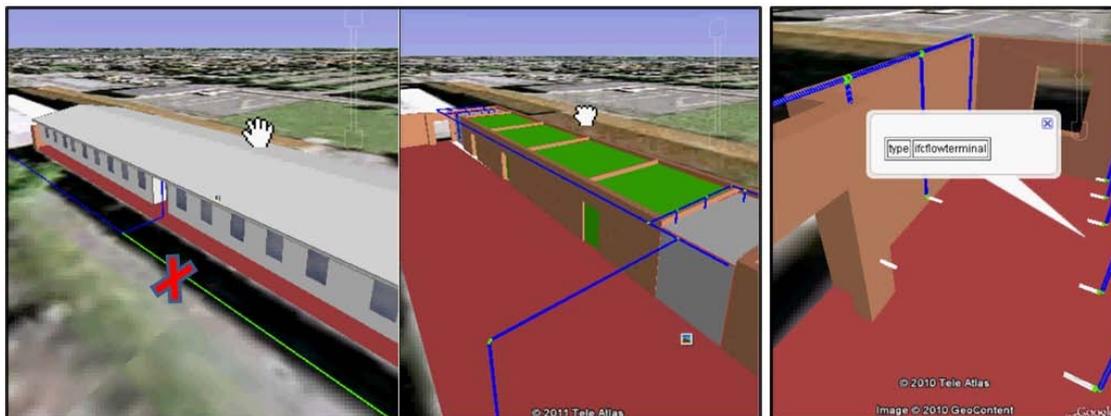


Figure: Architecture of the prototype BIM4GeoA



The center diagram shows the rooms inside the building (highlighted in gray color) that will be out of service when a shut-off is activated from outside the building (left part of the figure); while the image on the right shows the elements of the network that are out of service in case of maintenance (white color).

# **Designing and implementing a web based network controlling system (NCS) for automated real time OS based routing service: a case study for Tehran (Dissertationsprojekt)**

## Leitung

Prof. Dr. Ing. Manfred Ehlers

## Mitarbeiter

M.Sc. GIS Javad Sadidi

## Laufzeit

Seit dem 01.04.2010

## Finanzierung/Förderung

DAAD, Eigenmittel

## Projektbeschreibung

The Ph.D. project focuses on the development of a real-time web-based routing service using Open Source technology. The new designed system should be used for control of traffic situation as well as for regular traffic users for routing service. It offers the following facilities to eliminate the disadvantages of current routing services:

- Different routing algorithms for different classes of users. For example, police or emergency services may neglect traffic restrictions, and can therefore use an algorithm which just calculates the shortest route whereas normal users have to use an algorithm which considers all restrictions and traffic laws (e.g. one-way streets, pedestrian routes).
- A security protected control system to keep the database updated. The designed controlling system exploits a live text engine to search and close or open the target street or even a small segment based on predefined topology
- A vectorial warning module to inform online users about closed streets or street segments via a GeoJSON vectorial message
- A vectorial search engine to locate small segments of the target street
- A live correction system to keep the calculated best route real time and up-to-date. To implement this part of the research, three correction algorithms are introduced and the most efficient algorithm according to the loading average and the speed of execution tests is selected. This "check-change method" which is selected as the best method to implement this module, is introduced for the first time in this research. Preliminary test results show that this algorithm is 50-100 times faster compared to other methods.

The web-based service is programmed using Ubuntu server 12.04 platform and various programming languages, including HTML5, AJAX, PHP, GeoJSON, SQL, PostGIS, XML, JavaScript, OPeNLayers, GeoEXT, DOM, JQuery and ExtJS. The research is in the final stages including error debugging. It is expected to be finalized within the next 6 months.

## **Geoinformatik in der Schule – Kooperation zwischen der Ursulaschule Osnabrück und dem Institut für Geoinformatik und Fernerkundung**

### Leitung

Prof. Dr. Norbert de Lange

### Mitarbeiter

Dipl. Geogr. Christian Plass  
André Hermes (Ursulaschule Osnabrück)

### Laufzeit

seit dem 01.03.2010

### Finanzierung/Förderung

Eigenmittel

### Projektbeschreibung

Nach ersten Kontakten z.B. im Rahmen der DBU-Veranstaltung „Umwelt baut Brücken“, einem Besuch von Vertretern des IGF und des Zoos Osnabrück in der Ursulaschule im Rahmen des am IGF durchgeführten Projektes „Präsentation von Zoo-Informationen zur erweiterten Umweltbildung mit neuen Medien“ und einem Besuch einer Schulklasse der Ursulaschule am IGF im Rahmen der DBU-Herbstakademie entstand eine zunehmend enger werdende Kooperation, die u.a. das Ziel verfolgt Teilbereiche der Geoinformatik, wie GIS und GPS in das Schulangebot zu integrieren. So wurde mittlerweile mit Unterstützung des IGF ein Kurs „Digitale Geographie“ etabliert.

Hauptansprechpartner der Ursulaschule ist André Hermes. Zukünftige Themen im Rahmen der Zusammenarbeit sind Lehrerfortbildungen zum Thema Geographische Informationssysteme, Fallbeispiele in Bezug auf GPS und die mögliche Nutzung der zahlreichen Angebote des IGF für Schulen (kartografix\_schule, GIS im Unterricht, Zoo- und Moorprojekt).



## **GIS im Unterricht**

### Leitung

Prof. Dr. Norbert de Lange

### Mitarbeiter

Alle Mitarbeiter des IGF

### Laufzeit

seit dem 01.11.2006

### Finanzierung/Förderung

Eigenmittel

### Projektbeschreibung

GIS und Geoinformatik findet zunehmend Eingang in den Erdkundeunterricht. In der Entwicklung sind die weiterführenden Schulen in Baden-Württemberg, Bayern und Hamburg sehr weit fortgeschritten. In diesen Bundesländern ist GIS im Unterricht verpflichtend verankert. Die Bundesländer Hessen und Nordrhein-Westfalen empfehlen den Einsatz sehr stark. In den angeführten Bundesländern finden zudem Fortbildungen der Lehrer statt, die u.a. von den jeweiligen Kultusministerien unterstützt werden. In Niedersachsen ist „GIS“ an Schulen kein Thema. Außer seltenen Initiativen einzelner Schulen besteht die Gefahr, dass Schüler in Niedersachsen mit innovativen Geo-Technologien an Schulen nicht in Berührung kommen, so dass ein erhebliches Bildungsgefälle zu anderen Bundesländern entstehen kann. Dies wird auch unmittelbare Auswirkungen auf den Studienwunsch haben.

Vor diesem Hintergrund bietet das Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) ein breites Angebot zur Förderung und Weiterbildung in GIS an Schulen an, um dem zu befürchtenden negativen Trend entgegenzutreten:

- GIS-Schulungen für Lehrer
- Unterrichtsreihen mit GIS für Schüler am Schulstandort

Mitarbeiter und Geoinformatikstudenten unseres Instituts werden an die Schulen gehen und eine Unterrichtsreihe mit Schülern gestalten. Folgende Module werden wir anbieten:

- Erstellen von thematischen Karten mit eigenen Daten und einem webbasierten Kartographiesystem
- Moderne Schatzsuche mit einem GPS-Empfänger
- Einführung in GIS anhand eines freien GIS und vorgegebener Daten
- Einführung in die Fernerkundung in Aussagemöglichkeiten von Satellitenbildern.

Schriftgröße: [+](#) **Größer** [-](#) **Kleiner** [↺](#) **zurücksetzen**



GIS im Unterricht

[Start](#) [Über uns](#) [Kontakt](#) [Impressum](#)

Pfeil Start

**Angebot**

[Kurse für Lehrer/innen](#) **GIS im Unterricht - Angebote des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung der Universität Osnabrück für Schulen**

[Unterrichtseinheiten](#)

**Materialien**

[GIS Literatur](#)

[Verweise im www](#)

In den nationalen Bildungsstandards wird "Räumliche Orientierung" aufgrund ihrer originären geographischen Fundierung und ihrer hohen gesellschaftlichen Relevanz als eigenständiger Kompetenzbereich ausgewiesen. Zur räumlichen Orientierung zählt auch die Kartenkompetenz: analoge und digitale Karten sowie Geoinformationssysteme (GIS).

Das **Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF)** unterstützt diese Entwicklung und bietet ein breites Angebot zur Förderung und Weiterbildung:

Suchen ...

- Unterrichtsreihen mit GIS für Schüler am Schulstandort
- GIS-Schulungen für Lehrer
- Plattform für Unterrichtsmaterialien mit GIS



*Unser Angebot und auch diese Webseite befinden sich noch im Aufbau und werden ständig erweitert. Sollte an manchen Stellen noch etwas fehlen, bitten wir um etwas Geduld.*

© 2011 - GIS im Unterricht - Institut für Geoinformatik und Fernerkundung - Universität Osnabrück - CMS Powered by  [Joomla!](#)

Weitere Informationen unter [gis-im-unterricht.de](http://gis-im-unterricht.de)

## Nachhaltige Biogasproduktion

### Leitung

Prof. Dr. Gabriele Broll (Institut für Geographie, Sprecherin der Forschungsstelle Nachhaltige Biogasproduktion)

### Kooperationspartner

Prof. Dr. Britta Klagge (Institut für Geographie)

Prof. Dr. Norbert de Lange

Dr. Hans-Jörg Brauckmann (Institut für Geographie)

Ruhe Agrar GmbH

### Laufzeit

Seit Juni 2011

### Finanzierung/Förderung

Eigenmittel

### Projektbeschreibung

Niedersachsen ist bundesweit führend in der Biogasproduktion, die vor allem die Wertschöpfung im ländlichen Raum stärkt. Neben 3000 Anlagenbetreibern liefern über 4000 Landwirte Substrate für Biogasanlagen. Landesweit ist der Anteil landwirtschaftlicher Fläche, die für Energiepflanzen zur Biogasproduktion genutzt wird, wesentlich kleiner als der Anteil der Flächen, auf denen Mais für die Produktion von Futtermitteln angebaut wird. Gemeinsam mit der Ruhe Agrar werden von der Forschungsstelle Projekte zum optimierten Energiepflanzenanbau durchgeführt. Die Arbeitsgruppe Geoinformatik hat sich den Aufbau eines Geoinformationssystems Energiepflanzenanbau zum Ziel gesetzt. Zum einen soll der Ist-Zustand der Nutzungsflächen für Energiepflanzen erfasst werden, zum anderen sollen die optimalen Flächen ermittelt werden.

## **Wärmebedarfsermittlung aus digitalen Laserscandaten**

### Leitung

Prof. Dr. Norbert de Lange

### Mitarbeiter

M.Sc. Florian Hillen

### Kooperationspartner

Geoplex GmbH 3D & Solar

### Laufzeit

Seit August 2011

### Finanzierung/Förderung

Noch Eigenmittel

Geoplex GmbH 3D & Solar

### Projektbeschreibung

Der Wärmebedarf von Gebäuden soll aus der Geometrie der Gebäude und weiteren Zusatzinformationen abgeleitet werden. Mit Hilfe von hoch auflösenden Laserscannerdaten werden Gebäude rekonstruiert (u.a. Grundriss, Höhe und Volumen). In einem Geoinformationssystem sollen aus verschiedenen Quellen Informationen zur Stadtentwicklung und zum Gebäudealter sowie Kennziffern zum Energiebedarf zusammengetragen werden.

Darüber hinaus sollen über eine Thermalscannerbefliegung Optimierungspotentiale hinsichtlich der Energieeffizienz der detektierten Gebäude aufgedeckt werden. Die Thermalscannerbefliegung zeigt den Energieausstoß von Gebäuden in kalten Winternächten. Über Extraktionsalgorithmen ist es mittels dieser Daten möglich Gebäude mit überhöhtem Energieausstoß aufzuzeigen und so Einsparpotentiale flächendeckend und effizient aufzuzeigen.

Die Ergebnisse münden in einem Kataster, das den Bürgern im Internet die Abfrage Ihrer Energieeinsparpotentiale ermöglicht.

## **WebMapping in der Schule**

### Leitung

Prof. Dr. Norbert de Lange

### Mitarbeiter

Dipl. Geogr. Christian Plass

### Laufzeit

Seit dem 01.11.2006

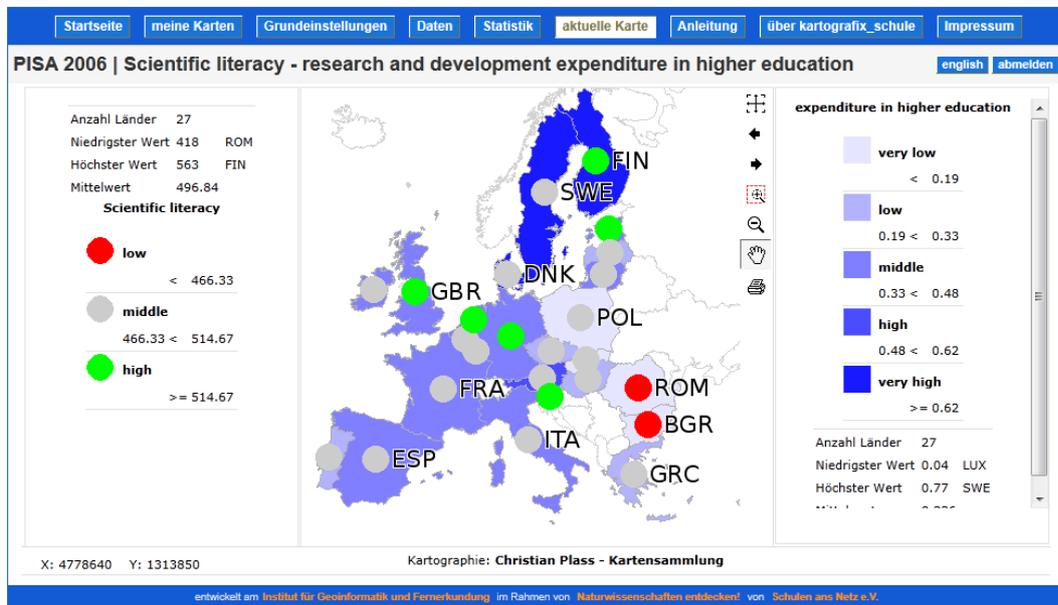
### Finanzierung/Förderung

Eigenmittel und durch „lehrer-online“, ein Projekt von Schulen ans Netz e.V., eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Deutschen Telekom AG

### Projektbeschreibung

Das am IGF entwickelte Kartographiesystem "kartografix\_schule" ermöglicht die Erstellung webgestützter digitaler thematischer Karten mit selbst recherchierten Sachdaten. Es bietet

somit nicht nur die Möglichkeit, eigene Karten zu produzieren, sondern darüber hinaus durch das schnelle Erstellen verschiedener Kartenentwürfe auch Manipulationsmöglichkeiten von Kartenaussagen zu erkennen. Durch die englischsprachige Version ist "kartografix\_schule" auch für den Einsatz im bilingualen Unterricht geeignet. Mit kartografix\_schule lassen sich thematische Karten zu den Deutschen Bundesländern erstellen. Darüber hinaus ist die Erstellung zweischichtiger Karten (Symbol- und/oder Flächenkarte) möglich. Das System eignet sich für den Einsatz im Erdkundeunterricht auf allen Schulstufen.



Mit kartografix\_schule erstellte zweischichtige Karte zum Thema Bildung

Nach dem Projektende von Naturwissenschaften entdecken wird die Anwendung weiterhin am IGF betrieben. Das System wurde um einen öffentlichen Bereich „Evaluation“ erweitert. Bis 12.2012 haben über 1400 Nutzer/innen knapp 4000 Karten erstellt. Das System wurde um einen öffentlichen Bereich „Evaluation“ erweitert. Zum Einsatz digitaler Medien wurden bisher zu den Themen Räumliche Disparitäten, Bildung, Bevölkerung und Solarenergie Unterrichtsbeispiele erarbeitet, die u.a. auf den Seiten von Lehrer Online zur Verfügung stehen z.B. <http://www.lehrer-online.de/kartografix-solarenergie.php>.

Die technische Umsetzung basiert auf Eigenprogrammierung, der MapServer-Technologie, der Open Source Datenbank PostgreSQL und dem WebGIS-Client mpapper.

Weitere Informationen unter [kartografix-schule.de](http://kartografix-schule.de)

## c. e-Learning

### Expedition Moor: Junge Forscher experimentieren, erkunden und entdecken

#### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

Prof. Dr. Ulrich Michel (Pädagogische Hochschule Heidelberg)

#### Mitarbeiter

Dipl. Geogr. Christina Fiene (Pädagogische Hochschule Heidelberg)

Dipl. Geogr. Christian Plass

#### Kooperationspartner

PH Heidelberg

NABU Umweltpyramide

#### Laufzeit

01.10.2009 - 30.04.2012

#### Finanzierung/Förderung

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) und Universität Osnabrück

#### Projektbeschreibung

Das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Projekt bietet eine integrative Methodenkombination aus einem Moor-Informationssystem, Lernmodulen sowie originalen Begegnungen mit dem Lebensraum Moor durch eine GPS-Schnitzeljagd mit kleinen Forschungsaufträgen und Beobachtungen, Kartierungen und Experimenten im Gelände. Ziel des Projektes ist die Förderung einer nachhaltigen Umweltbildung sowie der Aufbau eines ökologischen Bewusstseins sowohl durch die Vermittlung von Wissen als auch durch Erleben mit allen Sinnen im Rahmen von originalen Begegnungen mit der Natur. Auf diese Weise soll ein aktives Umweltdenken bei den Schülerinnen und Schülern hervorgerufen werden.



Experimente im Huvenhoopsmoor - Schülerinnen untersuchen den Wasserschlauch am Libellenteich

Im Mittelpunkt des Projektes „Expedition Moor“ steht die Entwicklung modularer Unterrichtseinheiten zum Thema Moor unter Einsatz neuer Medien und Methoden der Geoinformatik (integrative Methodenkombination). Ein besonderer Schwerpunkt wird hierbei auf die originä-

re Begegnung mit dem Untersuchungsraum und auf einen handlungsorientierten Ansatz gelegt.

Weitere Informationen unter [www.expedition-moor.de](http://www.expedition-moor.de)

Das Projekt wurde mit der Vorlage des Endberichts erfolgreich abgeschlossen.

## UNIGIS\_eXpress

### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

### Mitarbeiter/innen

Dipl.-Biol. Thomas Kastler (Studienbetreuer)

Sandra Dützer (UNIGIS Sekretariat)

### Kooperationspartner

Universität Salzburg - Interfakultärer Fachbereich Geoinformatik (Z\_GIS)

### Laufzeit

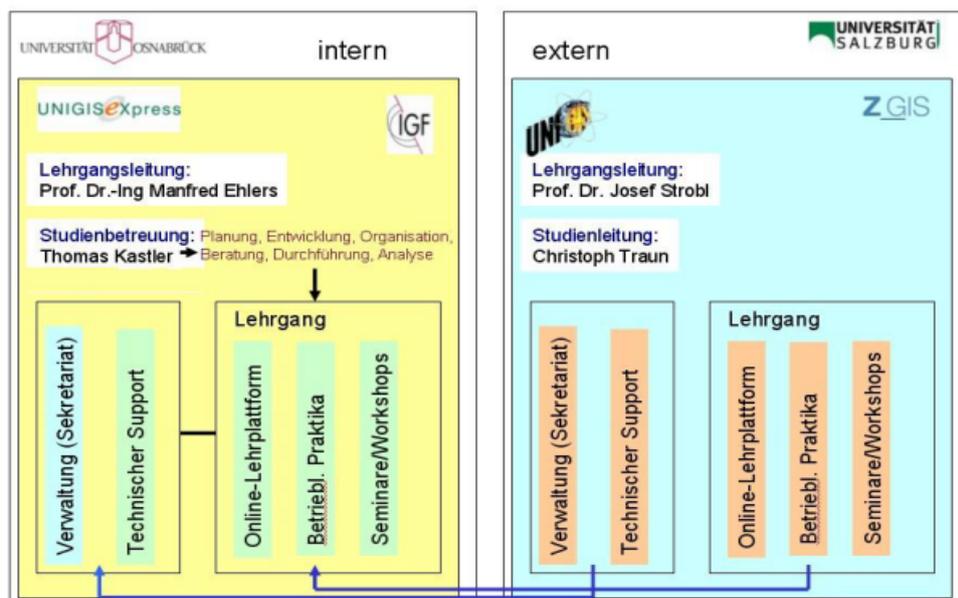
seit dem 01.10.2001

### Finanzierung/Förderung

Teilnehmerbeiträge

### Projektbeschreibung

UNIGIS\_eXpress vermittelt eine berufliche praxisorientierte Weiterbildung zu GIS für arbeitslose Hochschulabsolventen, die einen umfassenden Einblick in die Methodik und den Einsatz von Geoinformatik benötigen. Das Lehrangebot richtet sich dabei insbesondere an Interessentinnen und Interessenten aus natur-, geo- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen.



Organisation der Lehre bei UNIGIS\_eXpress

Der Universitätslehrgang wird als internetbasiertes Fernstudium als ein von der deutschen Arbeitsagentur geförderter Vollzeit-Kompaktkurs angeboten und führt zu dem Zertifikat als

„Akademische/r GeoinformatikerIn“. Die Lehrgangsdauer beträgt 7,5 Monate (bei ca. 6-8 Stunden Arbeitszeit/Tag).

UNIGIS professional besteht aus 7 Studienmodulen und einem Wahlpflichtfach. Module sind inhaltlich zusammenhängende Abschnitte und entsprechen jeweils einer vierstündigen Lehrveranstaltung an der Universität. Alle Kursinhalte sind komplett über das Internet verfügbar und können in flexibler Umgebung und Zeiteinteilung durchgearbeitet werden. Dadurch wird auch Personen, deren Mobilität und zeitliche Verfügbarkeit eingeschränkt ist, eine hochwertige berufliche Weiterqualifizierung ermöglicht. Die Teilnehmer erhalten auch Einblicke in verschiedene GIS Software (ArcGIS, freie GIS) und Nachbardisziplinen wie Fernerkundung, Kartographie und Geodatenbanken sowie Anwendungsbereiche aus der Praxis (z.B. Geomarketing, GIS-Anwendungsprogrammierung, Landschaftökologie und Umweltüberwachung).

Im Berichtszeitraum wurde der Lehrgang im Rahmen des jährlichen Audits zur Zertifizierung auf seine fachliche und didaktische Qualität erfolgreich überprüft und als AZWV-Maßnahme erneut zugelassen. Die Zertifizierung und der gute Wiedereinstiegserfolg in den Beruf von über 75% sind Voraussetzung für die Anerkennung als förderfähige berufliche Qualifizierung. So können Arbeitslose eine Förderung durch die Agentur für Arbeit (gemäß den Grundsätzen des §77 SGB III) erhalten. Selbständige können auf Antrag eine finanzielle Förderung durch die KfW bzw. N-Bank (in Niedersachsen) in Anspruch nehmen. Mehrere Teilnehmer, die in der Entwicklungshilfe gearbeitet haben, erhielten eine Förderung über das GIZ (vormals GTZ) zur Reintegration in den Arbeitsmarkt.

Im Juli 2011 startete ein Lehrgang mit 8 Teilnehmern, ein weiterer mit 17 Teilnehmern im November 2011. Der erste Lehrgang in 2012 begann im Juni mit 11 Teilnehmern. Für November 2012 ist noch ein weiterer Lehrgangsstart geplant.



Einführungsworkshop im November 2011

Weitere Informationen: [www.unigis.uni-osnabrueck.de](http://www.unigis.uni-osnabrueck.de)

## **Neue Wege in der Umweltbildung – Potenzial und Grenzen von digitalen Geomedien und mobilen Medien**

### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

### Kooperationspartner

Prof. Dr. Ulrich Michel (Pädagogische Hochschule Heidelberg)

### Laufzeit

01.08.2011 - 01.04.2012

### Finanzierung/Förderung

DBU – Deutsche Bundesstiftung Umwelt und Universität Osnabrück

### Projektbeschreibung

Ein wichtiger Aspekt in der (Umwelt-)bildung ist die Forderung nach innovativen und zeitgemäßen Methoden, allerdings muss der Einsatz von „digitaler Medien“ in der Umweltbildung kritisch reflektiert werden und ist oftmals eher umstritten. Dies rührt von allem daher, dass die Begriffe „Digitale Medien“ und „Naturerfahrungen“ als gegensätzlich und sich gegenseitig ausschließend wahrgenommen werden. In diesem Kontext besteht Bedarf an einer Plattform, die einem kritischen Diskurs, dem Austausch und der Realisierung von Vernetzungsaktivitäten sowie einer Netzbildung der einzelnen Akteure dient. Dies wurde in Rahmen einer Tagung „Neue Wege in der Umweltbildung?!“ diskutiert und analysiert. Die gemeinsame Tagung des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück und der Pädagogischen Hochschule Heidelberg fand am 23. und 24. Februar im Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK) der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) in Osnabrück statt.

Digitale Medien, allen voran das Internet, bilden einen elementaren Bestandteil unseres modernen Lebens und sind aus der Alltagswelt von Kindern und Jugendlichen nicht mehr wegzudenken. Ein eher neuer Zugang ist die Nutzung von digitalen Medien bei der realen Begegnung vor Ort. So verlagern sich durch den Einsatz mobiler Geräte wie beispielsweise Personal Digital Assistents (PDA's) oder Smartphones die klassischen Formen des so genannten E-Learnings ins Gelände. Aber auch der Einsatz von GPS-Geräten zur Orientierung und Datenerhebung sowie die Nutzung von Geographischen Informationssystemen (GIS), vor allem bei der Erfassung und Analyse von Rauminformationen, haben im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) an Relevanz gewonnen. Besteht jedoch tatsächlich ein Mehrwert durch den Einsatz dieser neuen Medien oder schließen sich digitale Medien und Naturerkundung im Rahmen von BNE gegenseitig aus? Diesen Fragen wurde auf der Tagung grundsätzlich nachgegangen.

Das Tagungsprogramm beinhaltete neben Fachvorträgen und einem Markt der Möglichkeiten mit Best-Practice-Beispielen ausreichend Raum für Diskussionen zu den Potenzialen und Grenzen von digitalen sowie von mobilen Medien. Ein ausführlicher Tagungsbericht ist in Vorbereitung

## FerGI

### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

### Mitarbeiter

Dipl.-Biol. Thomas Kastler

Dipl.-Geogr. Christian Plass

Dipl.-Umweltwiss. Beata Grendus (bis 31.10. 2011)

### Kooperationspartner

Prof. Dr.-Ing. Jochen Schiewe (HCU Hamburg)

Prof. Dr. Thomas Brinkhoff (Jade Hochschule Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth)

Prof. Dr. Stefan Taeger (Hochschule Osnabrück)

### Laufzeit

Seit dem 01.07.2008

### Förderung

Eigenmittel, Kompetenzzentrum Geoinformatik (GiN e.V.)



FerGI bietet als größtes E-Learning-Projekt im Bereich Geoinformatik und Fernerkundung in Niedersachsen, kleine und flexibel einsetzbare E-Learning-Module zu aktuellen und anwendungsbezogenen Spezialthemen der Geoinformatik an. Seit 2006 wird die Aktualisierung bestehender und Entwicklung neuer Module mit Hilfe des GiN e.V nachhaltig gewährleistet. Zielgruppe sind primär die Studierenden in den geo- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern. Aber auch Personen aus Wirtschaft und Verwaltung, die sich für eine Aus- und Weiterbildung in der Geoinformatik interessieren, haben die Möglichkeit, die fertiggestellten Module kostenfrei zu nutzen. Die E-Learning Module sind sowohl zur Unterstützung und Ergänzung der Präsenzlehre als auch für das Selbststudium geeignet.

Weitere Entwicklungen seit 2011 sind der Ausbau des Content Management Systems ([www.fergi.uos.de/cms](http://www.fergi.uos.de/cms)), um die unabhängige Erstellung von FerGI-Modulen zu ermöglichen und die Erweiterung des Angebots durch neue E-Learning-Module (wie z.B. Geomarketing). Bestehende Module (wie z.B. 3D-Modellierung und Visualisierung, Aufbau eines kommunalen Informationssystems I und II) bedürfen der Überarbeitung und Aktualisierung.



Einblick in ein FerGI-Modul in Moodle

Die personelle Entwicklung am IGF (Ausscheiden von Beata Grendus im Oktober 2011) und die geänderte Situation auf dem Weiterbildungsmarkt machen eine Umstrukturierung von FerGI notwendig, um das Weiterbildungsangebot auch weiterhin aufrecht erhalten zu können. FerGI-Module werden auch weiterhin laufend überarbeitet & aktualisiert entweder durch den Modulautor (insbesondere bei den Modulen von Prof. Dr. T. Brinkhoff) oder durch die Community („FerGI-open“ nach dem Wikipedia-Prinzip). Nach der Freigabe der Module durch die Autoren werden diese Module in einen geschützten Bereich (unter dem Learnmanagement-System Moodle) übertragen, passwortgeschützt und mit Diskussionsforen versehen.

Alle Module müssen in Umfang, Qualität und Aktualität festgelegten Standards entsprechen. Wichtig ist die Sicherstellung einer regelmäßigen Betreuung und bei Anrechnung im Rahmen von Studienleistungen eine Bewertung der Leistungen der Teilnehmer.

Weitere Informationen: [www.fergi-online.de](http://www.fergi-online.de)

## d. Weitere Aktivitäten am IGF

### Verein zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland (GiN e.V.)

#### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers (Vorstandsvorsitzender)



#### Geschäftsführer

Dipl.-Biol. Thomas Kastler (seit dem 01.11.2011)

#### Referent/in für Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement

M.Sc. Florian Hillen (seit dem 01.11.2011)

#### Referent/in für IT und Internet

Dipl.-Geogr. Christian Plass (seit 01.07.2009)

#### Referent/in für Verwaltungsaufgaben und Sekretariat

Sandra Dützer (bis 31.03.2012)

#### Laufzeit

Seit 09.02.2006

#### Finanzierung/Förderung

Mitgliedsbeiträge

Teilnahmegebühren bei Foren und Tagungen

#### Projektbeschreibung

Der als gemeinnützig anerkannte Verein zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland e. V. (GiN), dient zur Vernetzung aller Nutzer, Hersteller und Entwickler von Geodaten und Geoinformationstechnologien. Er bildet eine Plattform zur Bündelung der Kompetenzen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung, um Angebot, Qualität und Verwendbarkeit von Geoinformation sicherzustellen und zu verbessern. Der GiN e.V organisiert dabei als Informationsbörse und Sprachrohr der norddeutschen Geoinformatik Arbeitskreise, Foren/Symposien und Tagungen als Plattform zur Vorstellung neuer Ideen und Produkte. Weitere Aktivitäten sind neben einer breiten Öffentlichkeitsarbeit Austausch/Vermittlung von fachlichem Knowhow, Weiterbildungsangebote, die Vergabe eines Förderpreises an Nachwuchswissenschaftler und die Förderung der technologischen Infrastruktur.

Höhepunkt der Aktivitäten im Berichtszeitraum war die Durchführung der vierten nationalen Geoinformatikkonferenz „GEOINFORMATIK 2012“, die unter dem Motto „Mobilität und Umwelt“ stand. Vom 26. - 30.03.2012 diskutierten an der TU Braunschweig Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung über die neuesten Entwicklungen, Lösungen und Vermarktungschancen in der Geoinformatik. Mit insgesamt über 300 Teilnehmern und zahlreichen Ausstellern und Sponsoren war auch diese Veranstaltung, die unter Führung des GiN e.V. durch des Instituts für Geodäsie und Photogrammetrie der Technischen Universität Braunschweig, der Gesellschaft für Geoinformatik (GfGI) sowie dem Niedersächsischen Forschungszentrum für Fahrzeugtechnik (NFF) durchgeführt wurde, wiederum sehr erfolgreich.



Quadrocopter-Vorführung auf dem Münsteraner Universitätsgelände

Schwerpunkte bildeten: Mobilitätsmanagement in den Kommunen und Wechselwirkungen zwischen Mobilitätsstreben und der Umwelt. Dabei wurden insbesondere folgende Aspekte näher beleuchtet: Geoinformation und Verkehrsplanung, Sensornetzwerke in Mobilitätsmanagement und Umweltmonitoring, Stadt im Modell; Geodateninfrastrukturen für den urbanen Raum und Infrastruktur für Risiko/Versorgungssicherheit. Erstmals wurde eine Sitzung angeboten, die insbesondere den Vertretern der öffentlichen Verwaltungen und Dienstleistern die Möglichkeit gab, erfolgreiche kommunale Konzepte vorzustellen und Probleme zu erörtern.



Prof. M. Ehlers, Staatssekr. U. Ihnen und Prof. M.-O. Löwner (von links)



EVU-Forum im Ausbildungszentrum der EWE (Oldenburg)

Der GiN e.V. veranstaltete in Zusammenarbeit mit dem Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück, der Jade Hochschule Oldenburg und der BTC AG Oldenburg insgesamt 4 zu verschiedenen aktuellen Themen aus den Bereichen Forschung, Technologie und Anwendung der Geoinformatik. Die Foren fanden mit jeweils 40-55 Teilnehmern großen Zuspruch.

Weitere Informationen unter <http://www.gin-online.org>

## Lehrbuch „Bevölkerungsgeographie“

### Leitung

Prof. Dr. Norbert de Lange

### Laufzeit

Seit dem 01.08.2007

### Finanzierung/Förderung

Verlag F. Schöningh

Eigenmittel

### Projektbeschreibung

Die erste Auflage dieses Lehrbuches wurde im Jahre 1989 vorgelegt. Das Buch war in den 1990er Jahren ein Standardwerk für Studierende der Geographie vor allem an den Universitäten Bochum, Bonn und Münster. Es hat vielen Studierenden zur Examensvorbereitung gedient. Allerdings sind die jüngeren bevölkerungsgeographischen Veränderungen nicht berücksichtigt (Stichworte: Wiederherstellen der Deutschen Einheit, demographischer Wandel).

Die Neuauflage war für das Jahr 2009 geplant, die sich aber leider verzögert hat. Inzwischen konnten zwei Autoren, Prof. Dr. A. Pott und M. Geiger (beide Institut für Geographie Univer-

sität Osnabrück), gewonnen werden, die den zweiten Teil des Buches, Migrationen, hoffentlich bald bearbeiten werden. Der erste Teil, Bevölkerungsverteilung, Bevölkerungszusammensetzung und natürliche Bevölkerungsbewegung, wurde im Jahre 2009 mit den zugehörigen Abbildungen abgeschlossen werden. Wichtig ist anzumerken, dass hierfür originäre Forschungsarbeit geleistet wurde, die z.B. die ethnische Zusammensetzung im Kosovo oder die Analyse von Fertilität und Mortalität in der Bundesrepublik Deutschland auf der Basis jüngster Daten betrafen. Diese Ergebnisse finden sich bisher nicht in Zeitschriftenaufsätzen. Das Buch wird in der Reihe „Grundriss Allgemeine Geographie“ UTB-Schöningh im Jahr 2013 erscheinen.

## **Lehrbuch Geoinformatik**

### Leitung:

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers  
Prof. Dr. Jochen Schiewe (HCU Hamburg)

### Laufzeit

01.12.2010 –31.03.2012

### Finanzierung/Förderung

Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt (WBG) in der Reihe ‚Geowissen kompakt‘ (Herausgeber Bernd Cyffka und Jürgen Schmude).

### Projektbeschreibung

Kein geowissenschaftlicher Studiengang kommt ohne Computerunterstützung aus. An vielen Hochschulen gibt es Studiengänge, die sich speziell der angewandten Geoinformatik widmen. Das preiswerte Lehrbuch Geoinformatik gibt hier einen kompakten Überblick über die Konzepte und den gesamten Ablauf der Verarbeitung von Geoinformationen – ausgehend von der Erfassung über Verwaltung und Analyse bis hin zur Präsentation. Das Buch verfolgt das Ziel einer kompakten Vermittlung des Grundlagenwissens zur Geoinformatik und ihrer Anwendungsmöglichkeiten. Es enthält mit Absicht wenig technische Details zu Hard- und Software, sondern verfolgt einen konzeptionell-methodischen Ansatz. Zur Vertiefung werden immer wieder Hinweise auf weiterführende Literatur gegeben, die in der Randspalte klar sichtbar gekennzeichnet sind. Es wendet sich allgemein an Geowissenschaftler und ist sowohl zum Selbststudium als auch als Basistext für Lehrveranstaltungen geeignet und trägt den Anforderungen der Bachelor-Studiengänge Rechnung.

## **Lehrbuch „Geoinformatik in Theorie und Praxis“**

### Leitung

Prof. Dr. Norbert de Lange

### Laufzeit

Seit dem 28.02.2010

### Finanzierung/Förderung

Eigenmittel  
Verlag Springer, Berlin

### Projektbeschreibung

Die erste Auflage dieses Lehrbuches wurde im Jahre 2002 vorgelegt, 2006 kam die zweite Neuauflage vor allem mit redaktionellen Veränderungen und nur in geringer, inhaltlicher

Überarbeitung. Inzwischen hat sich das Fachgebiet Geoinformatik wesentlich weiterentwickelt. Zentrale Erweiterungen seit 2002 sind: Inspire (Infrastructure for Spatial Information in Europe ) und GDI (Geodateninfrastruktur), Web 2.0 und webgestützte Geoinformationssysteme, Geoinformationssysteme und Location Based Services auf mobilen Endgeräten (Personal Digital Assistants, Smartphones) PDA flugzeuggestütztes Laserscanning als neue Form der Gewinnung von Geodaten, stärkere Verbreitung hoch auflösender Satellitendaten, deren Auswertung nicht mit den klassischen Methoden zu leisten ist. Die dritte Auflage wird diese Themen neu behandeln. Demgegenüber sollen die Kapitel, die eher technische Details zum Aufbau eines Computersystems behandeln, stärker gekürzt werden.

Die dritte Auflage wird im Laufe des Jahres 2012 fertig gestellt und erscheint 2013 vermutlich zur Tagung Geoinformatik 2013 in Heidelberg.

## **Projekte des Steinbeis Transferzentrums für Angewandte Geoinformatik und Umweltforschung (STAGU)**

Das STAGU ist das Transferzentrum des IGF für anwendungsnahe Projekte und bietet die Möglichkeit, Methoden und Konzepte der Geoinformatik in konkrete Projekte umzusetzen.

### **Erstellung, Begleitung und Auswertung eines Validierungsverfahrens für GNSS-Geräte sowie für Bildschirmmessungen bei der Bestimmung landwirtschaftlicher Flächen zur Ermittlung einer praxistauglichen Toleranz**

#### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

#### Mitarbeiter/in

Dr. Kai Behncke

Dr. Sascha Klonus

B.Sc. Mareike Schoof

B.Sc. Rene Westerholt

B.Sc. Ralf Wohlfahrt

B. Sc. Bastian Zimmer

#### Laufzeit

01.06.2011 – 28.02.2012

#### Finanzierung/Förderung

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) und 13 Landesämter

#### Projektbeschreibung

Im Rahmen der Direktzahlungen an landwirtschaftliche Betriebe sowie der Gewährung flächenbezogener Zahlungen an Begünstigte, welche Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raumes praktizieren, sind auf Länderebene Vor-Ort-Kontrollen zur Bestimmung von Flächen durchzuführen (Artikel 30, EG-Verordnung Nr. 1122/2009 bzw. Artikel 12 (EU-Verordnung) Nr. 65/2011). Die Ermittlung der relevanten Flächengrößen geschieht vor Ort durch Vermessung mittels ‚Global Navigation Satellite Systems‘ (GNSS), Bildschirmmessung (auf Basis von Luft- bzw. Satellitenbildern) oder einer Kombination der Messverfahren. Bei diesen Messungen werden unterschiedliche Toleranzen verwendet. Um nachzuweisen, dass ein Messsystem (GNSS-Gerät, Bildschirmmessung, Kombination der beiden Verfahren) die nötige Genauigkeit aufweist, ist dieses zu zertifizieren bzw. zu validieren. Entsprechende Verfahren sind insbesondere in dem EU-Dokument "Area Measurement Validation Scheme"

festgelegt. Eine entsprechend anzuwendende Toleranz bei der Flächenvermessung wird in Abhängigkeit von den Validierungs- bzw. Zertifizierungsergebnissen bestimmt. In Artikel 34, Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1122/2009 sind maximale Toleranzen für die Flächenvermessung festgelegt. Nach dieser Vorschrift darf die festzulegende Toleranzmarge einen auf den Parzellenumfang angewendeten Pufferwert von maximal 1,5 m aufweisen; die Höchsttoleranz für die einzelnen landwirtschaftlichen Parzellen darf einen Absolutwert von 1 Hektar nicht überschreiten.

Im Rahmen der erstellten Studie wurde untersucht, welche Toleranzen der praxismgerechte Einsatz bisher eingesetzter Messsysteme erbringt. Das Hauptuntersuchungsziel war, ob eine einheitliche Toleranzmarge für die Flächengrößenbestimmung für Deutschland möglich ist. Das STAGU-Team leitete nach umfangreichen Untersuchungen der Messungen in den beteiligten Ländern eine Empfehlung für einen einheitlichen Toleranzwert ab. Sowohl für die GNSS-Messungen (ohne Pflöcke) als auch für die Bildschirm- bzw. kombinierten Messungen lässt sich basierend auf den STAGU-Ergebnissen ein einheitlicher Toleranzwert von 1,25 m ableiten. Die nächstkleinere Toleranzklasse (Toleranzwert bei 1,00 m) ist nicht zu empfehlen, da dann der Faktor der Grenzfindung nicht genügend berücksichtigt wird und dieses zu unangemessenen Schwierigkeiten bei der Bemessung bzw. Gewährung von Ausgleichszahlungen führen kann.

Das Projekt wurde mit Abgabe des Endberichts (siehe Publikationen) abgeschlossen.

## 2. Publikationen

- Annoni A., M. Craglia, M. Ehlers, Y. Georgiadou, A. Giacomelli, M. Konecny, N. Ostlaender, G. Remeteý-Fülöpp, D. Rhind, P. Smits and S. Schade, 2011. A European Perspective on Digital Earth, *International Journal of Digital Earth (IJDE)*, Vol. 4 (4), pp. 271-284.
- Banaszkiewicz, M., Smith, G. M., Gallego, J., Aleksandrowicz, S., Lewinski, S., Kotarba, A., Bochenek, Z., Dabrowska-Zielinska, K., Turlej, K., Groom, A., Lamb, A., Esch, T., Metz, A., Törmä, M., Vassilev, V., Vaitkus, G.: European Area Frame Sampling based on Very High Resolution images. In: Braun, M. & Manakos, I., 2012. (eds): "Land use & land cover mapping in Europe: Current practice, trends and future", Springer, Heidelberg. (eingereicht)
- Behncke, K., T. Brinkhoff und M. Ehlers, 2012. WebMapping-Inhalte in einem Webportal: Nur Spielerei oder wichtige Informationskomponente? Eine empirische Untersuchung. *Kartographische Nachrichten*, Vol. 62, No. 1, pp. 9-16.
- Behncke, K., T. Brinkhoff und M. Ehlers, 2012. Nutzung und Ausbau der pgRouting-Bibliothek innerhalb einer WebMapping-Anwendung basierend auf OpenStreetMap-Daten, *Zeitschrift für Vermessungswesen (ZfV)*, Heft 4, pp. 234-240.
- Behncke, K. and M. Ehlers, 2012. The Relevance of Web Mapping Infrastructures in a Web Portal for Desktop and Mobile Devices: A Case Study, *Journal of Geographic Information Systems*, Vol. 4, No. 6 (in print) (online: doi:10.4236/jgis.2012).
- Bieniarz, J. und Müller, R. und Zhu, X. und Reinartz, P., 2012. On the use of overcomplete dictionaries for spectral unmixing. IEEE Xplore. 4th Workshop on Hyperspectral Image and Signal Processing: Evolution in Remote Sensing WHISPERS 2012, 04-07 June 2012, Shanghai, China.
- Craglia, M., K. de Bie, D. Jackson, M. Pesaresi, G. Remeteý-Fulop, C. Wang, A. Annoni, L. Bian, F. Campbell, M. Ehlers, J. van Genderen, M. Goodchild, H. Guo, A. Lewis, R. Simpson, A. Skidmore and P. Woodgate, 2012. Digital Earth 2020: Towards the Vision for the Next Decade, *International Journal of Digital Earth (IJDE)*, Vol. 5, No. 1, pp. 4-21.
- Cui, S. und Yan, Q. und Reinartz, P., 2012. Complex building description and extraction based on Hough transformation and cycle detection. *Remote Sensing Letters*, 3 (2), Seiten 151-159.
- Demharter, T., U. Michel, M. Ehlers, and P. Reinartz, 2011. Object-based Change Detection: Dimension of Damage in Residential Areas of Abu Suruj, Sudan. *Proceedings, SPIE Conference on Earth Resources and Environmental Remote Sensing/GIS Applications*, Bellingham, WA.
- Ehlers, M. and S. Klonus, 2012. Scale Issues in Multisensor Image Fusion, in: Weng, Q. (Ed.): *Scale Issues in Remote Sensing*, Wiley and Sons (under review).
- Ehlers, M. und J. Schiewe, 2012. *Geoinformatik*, Lehrbuchreihe "Geowissen Kompakt", Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 122 pp
- Ehlers, M., S. Klonus, T. Jarmer, N. Sofina, U. Michel, P. Reinartz and B. Sirmacek, 2012. CEST Analysis: Automated Change Detection from Very-High-Resolution Remote Sensing Images, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XXXIX-B7, pp. 317-322

- Ehlers, M., 2011. Research Performance Assessment at CRCI-SI: Some Thoughts, CRCI Report, 6 pp.
- Ehlers, M., 2012. FerGI@kmu-Abschlussbericht, Universität Osnabrück, 23 pp.
- Ehlers, M., K. Behncke, S. Klonus, M. Schoof, R. Westerholt, B. Zimmer und R. Wohlfahrt, 2012, Erstellung, Begleitung und Auswertung eines Validierungsverfahrens für GNSS-Geräte sowie für Bildschirmmessungen bei der Bestimmung landwirtschaftlicher Flächen zur Ermittlung einer praxistauglichen Toleranz, STAGU-Endbericht, 75 pp.
- EI-Mekawy, M., A. Östman and I. Hijazi, 2012, A Unified Building Model for 3D Urban GIS, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, Vol. 1, pp. 120-145 (doi:10.3390/ijgi1020120)
- Esch, T. Metz., A., Keil, M.: Differentiation of Crop Types and Grassland by Combined Analysis of Multi-Seasonal High and Medium Resolution Optical Data. In: Braun, M. & Manakos, I. (eds), 2012.: "Land Use & land cover mapping in Europe: Current practice, trends and future", Springer, Heidelberg. (eingereicht)
- Feilhauer, H., S. Stenzel, C. Kübert, A. Metz, C. Conrad, M. Ehlers, T. Esch, D. Klein, C. Oldenburg, P. Reinartz, und S. Schmidlein, 2012. RapidEye im Projekt MSAVE - Multisaisonale Fernerkundung für das Vegetationsmonitoring, *Tagungsband, 4. RESA Workshop*, Neustrelitz, pp. 153-164.
- Goodchild, M.F., H. Guo, A. Annoni, L. Bian, K. de Bie, F. Campbell, M. Craglia, M. Ehlers, J. van Genderen, D. Jackson, A.J. Lewis, M. Pesaresi, G. Remetey-Fülöpp, R. Simpson, A. Skidmore, C. Wang and P. Woodgate, 2012. Next-Generation Digital Earth, *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, Vol. 109, No. 28, pp. 11088-11094 (also published online before print June 21, 2012, doi: 10.1073/pnas.1202383109)
- Grendus, B.; Kastler, T. 2011. E-Moderation zur Verbesserung der Qualität von Geoinformatik-Online-Lehrgängen: Erfahrungen und Erkenntnisse. Tagungsband der 7. GIS-Ausbildungstagung, Potsdam.
- Hijazi, I., M. Ehlers and S. Zlatanova, 2012. NIBU: A New Approach to Representing and Analysing Interior Utility Networks within 3D Geo-Information Systems, *International Journal of Digital Earth (IJDE)*, Vol. 5, No. 1, pp. 22-42.
- Hijazi, I. and M. Ehlers, 2011. 3D City Models Aid the Concept of Smart City: the Case of Utilities Infrastructure, *Geospatial Today* (online publication 10. Dezember 2011).
- Hillen, F., Ehlers, M., Reinartz, P., Höfle, B., 2013. Fusion of Real-Time Remote Sensing Data and In-Situ Sensor Data to Increase Situational Awareness in Digital Earth Applications. 35th International Symposium on Remote Sensing of Environment. April 22-26, 2013. Beijing, China (accepted for oral presentation).
- Hillen, F., Löwner M.-O. ,2012. Geoinformatik 2012. gis.Business, 03/2012, p. 9.
- Hillen, F., Höfle, B., 2012. Interoperable Web-based 3D Analysis of Laser Scanning Data for Location-based Mobile Applications. In: Löwner M.-O., Hillen, F., Wohlfahrt, R. (Hrsg.): Geoinformatik 2012 - Mobilität und Umwelt, Konferenzband. Shaker Verlag. 2012. pp. 343-350.
- Höfle, B., Forbriger, M., Müller, L., Jochem, A., Lauer, J., Lilienthal, H., Richter, N. & Jarmer, T., 2012. Full-waveform terrestrial laser scanning for maize plant detection and derivation

of crop stand properties. XXII International Society for Photogrammetry & Remote Sensing Congress, 25 August - 1 September 2012, Melbourne, Australia.

Jarmer, T., H. Lilienthal, M. Ehlers, S. Klonus und P. Rosso, 2012. Hyperspektraldaten zur Erfassung des organischen Kohlenstoffs landwirtschaftlicher Böden, *Vorträge, 32. Wissenschaftliche Tagung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF), Publikationen der DGPF*, Band 21, pp. 314-322.

Kada, M., Wichmann, A., 2012. Sub-Surface Growing and Boundary Generalization for 3D Building Reconstruction. In: ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume I-3, p. 233-238.

Kamel Boulos, M.N., Resch, B., Crowley, D.N., Breslin, J.G., Sohn, G., Burtner, R., Pike, W.A., Jezierski, E. and Chuang, K.-Y.S. (2011) Crowdsourcing, Citizen Sensing and Sensor Web Technologies for Public and Environmental Health Surveillance and Crisis Management: Trends, OGC Standards and Application Examples. *International Journal of Health Geographics* 2011, 10(67), pp. 1-84.

Keil, M., Metz, A., 2011. Die Erfassung von Grünland mithilfe von multi-saisonalen Satelliten-Fernerkundungsdaten. Workshop „Erfassung und Monitoring von Landbedeckung, Landnutzung und Naturschutz relevanter Flächen durch Fernerkundung“ im LLUR Schleswig-Holstein, Flintbek.

[http://www.schleswig-holstein.de/LLUR/DE/02\\_Organisation/05\\_Abteilung5/TagungenWorkshops/pdf/Gruenlandkartierung\\_blob=publicationFile.pdf](http://www.schleswig-holstein.de/LLUR/DE/02_Organisation/05_Abteilung5/TagungenWorkshops/pdf/Gruenlandkartierung_blob=publicationFile.pdf)

Klonus, S. und M. Ehlers, 2012. Potential von RapidEye Bilddaten für das Wattenmeermonitoring, *Tagungsband, 4. RESA Workshop*, Neustrelitz, pp. 241-253

Klonus, S., D. Tomowski, M. Ehlers, U. Michel and P. Reinartz, 2012. Combined Edge Segment Texture Analysis for the Detection of Damaged Buildings in Crisis Areas, *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, Vol. 5, No. 4, pp. 1118-1128.

Klonus, S., M. Ehlers, M. Schoof, R. Wohlfart und T. Jarmer, 2012. Vergleich der radiometrischen und geometrischen Auflösung von RapidEye und SPOT 5, *Vorträge, 32. Wissenschaftliche Tagung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF), Publikationen der DGPF*, Band 21, pp. 44-53

Klonus, S., Ehlers, M., Schmidt, A., Soergel, U., Adolph, W. and H. Farke, 2012. Change Detection in Wadden Sea Areas Using RapidEye Data, *Proceedings, 32st EARSeL Symposium*, Mykonos, Greece (accepted for publication).

Klonus, S. und M. Ehlers, 2011. Potential von RapidEye Bilddaten für das Wattenmeermonitoring, *Resa-Forschungsbericht*, 14 pp.

Kurz, F. und Meynberg, O. und Rosenbaum, D. und Türmer, S. und Reinartz, P. und Schroeder, M., 2012. Low-cost optical camera systems for disaster monitoring. XXII International Society for Photogrammetry & Remote Sensing Congress, 25. Aug. - 1. Sep. 2012, Melbourne, Australien.

Kurz, F. und Türmer, S. und Meynberg, O. und Rosenbaum, D. und Runge, H. und Reinartz, P. und Leitloff, J., 2012. Low-cost optical Camera System for real-time Mapping Applications. *Photogrammetrie Fernerkundung Geoinformation*, Heft 2, pp. 159-176

- Lilienthal, H., Richter, N., Jarmer, T., Siegmann, B., Selige, T. & Höfle, B., 2012. Simulation landwirtschaftlicher Online-Sensorik mit Hilfe abbildender Hyperspektraldaten.- In: 18. Workshop Computerbildanalyse in der Landwirtschaft, 9. Mai 2010, Osnabrück (= Bornimer Agrartechnische Berichte, Heft 73), 94-103.
- Lilienthal, H., Richter, N., Siegmann, B., Jarmer, T., Selige, T. & Höfle, B., 2012. Erzeugung von Bilddaten aus bodengestützten hyperspektralen Feldmessungen. In: Seyfert, E. (Hrsg.): Erdblicke – Perspektiven für die Geowissenschaften, 32. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF, 14.-17. März 2012, Potsdam (= DGPF-Tagungsband 21), 323-330.
- Löwner M.-O., Hillen, F., Wohlfahrt, R., 2012. Geoinformatik 2012 - Mobilität und Umwelt, Konferenzband. Shaker Verlag.
- Makarau, A. und Palubinskas, G. und Reinartz, P., 2012. Analysis and selection of pan-sharpening assessment measures. *Journal of Applied Remote Sensing*, 6 pp.
- Makarau, A. und Palubinskas, G. und Reinartz, P., 2012. Alphabet-based Multisensory Data Fusion and Classification using Factor Graphs. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*
- Metz, A., A. Schmitt, T. Esch, P. Reinartz, S. Klonus and M. Ehlers, 2012. Synergetic Use of TerraSAR-X and Radarsat-2 Time Series Data for Identification and Characterization of Grassland Types – a Case Study in Southern Bavaria, *Proceedings, International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS 2012)*, München, pp. 3560-3563.
- Müller, R. und Krauß, T. und Schneider, M. und Reinartz, P., 2012. Automated Georeferencing of Optical Satellite Data with Integrated Sensor Model Improvement. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 78 (1), Seiten 61-74.
- Resch, B., Zipf, A., Breuss-Schneeweis, P., Beinatz, E. and Boher, M., 2013. Towards the Live City - Paving the Way to Real-time Urbanism. *International Journal On Advances in Intelligent Systems*, 5(3&4), (in press)
- Resch, B., 2012. People as Sensors and Collective Sensing - Contextual Observations Complementing Geo-Sensor Network Measurements. In: Krisp, J., Ed., *Advances in Location-Based Services*, (in press).
- Resch, B., Schulz, B., Mittlboeck, M. and Heistracher, T. 2012. Pervasive Geo-Security - A Lightweight Triple-A Approach to Securing Distributed Geo-infrastructures. *International Journal of Digital Earth*, DOI:10.1080/17538947.2012.674562, 2012, pp. 1-18.
- Resch, B., 2012. Live Geography - Standardised Geo-sensor Webs for Real-time Monitoring in Urban Environments. *Dissertations in Geographic Information Science*, Akademische Verlagsgesellschaft AKA GmbH, Heidelberg, Germany.
- Resch, B., Britter, R. and Ratti, C., 2012. Live Urbanism - Towards the Senseable City and Beyond. In: Pardalos, P. and Rasia, S. (Eds.) (2012) *Sustainable Architectural Design: Impacts on Health*, pp. 175-184.
- Resch, B., Britter, R., Outram, C., Xiaojie, R. and Ratti, C., 2011. Standardised Geo-sensor Webs for Integrated Urban Air Quality Monitoring. In: Ekundayo, E.O. (Ed.) (2011) *Environmental Monitoring*, InTech, pp. 513-528.

- Resch, B. 2012. NoSQL Suitability for SWE-enabled Sensing Architectures. In: Proceedings of the First ACM SIGSPATIAL International Workshop on Sensor Web Enablement 2012 (SWE2012). Redondo Beach, CA, USA, 06 November 2012 (in press).
- Resch, B., 2012. On-the-fly Sensor Fusion for Real-time Data Integration. In: Proceedings of the Geoinformatik 2012 Conference, 28-30 March 2012, Braunschweig, Germany, pp. 229-236.
- Resch, B., Zipf, A., Breuss-Schneeweis, P., Beinat, E. and Boher, M., 2012. Live Cities and Urban Services - A Multi-dimensional Stress Field between Technology, Innovation and Society. In: Proceedings of the 4th International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services - GEOProcessing 2012, Valencia, Spain, January 30 - February 4 2012, pp. 28-34.
- Sagl, G., Resch, B., Mittlboeck, M., Hochwimmer, B., Lippautz, M. and Roth, C., 2013. Standardised Geo-Sensor Webs and Web-based Geoprocessing for Real-time Decision Support and Emergency Management. International Journal of Business Continuity and Risk Management (IJBCRM), Special Issue on "Emergency Information Systems - Information Management Before, During, and After Crisis Events", (in press).
- Sagl, G., Blaschke, T., Beinat, E. and Resch, B., 2012. Ubiquitous Geo-Sensing for Context-Aware Analysis: Exploring Relationships between Environmental and Human Dynamics. Sensors 2012 - Special Issue on Ubiquitous Sensing, 12(7), DOI:10.3390/s120709835, pp. 9835-9857.
- Sagl, G., Resch, B., Hawelka, B. and Beinat, E., 2012. From Social Sensor Data to Collective Human Behaviour Patterns: Analysing and Visualising Spatio-Temporal Dynamics in Selected Environments. In: Jekel, T., Car, A., Strobl, J. and Griesebner, G. (2012) GI\_Forum 2012: Geovisualization, Society and Learning, pp. 54-63.
- Sagl, G., Atzl, C., Mittlboeck, M., Adler, S., Resch, B., Lukic, S. and Lippautz, M. 2012. Von Sensordaten zu Raum-Zeitlicher Umweltinformation als Web-Service: Konzeption, Implementierung und Validierung eines vollautomatisierten Workflows. In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Eds.) (2012) Angewandte Geoinformatik 2012, Wichmann Verlag, Heidelberg, pp. 276-282.
- Schmidt, A., W. Adolph, S. Klonus, M. Ehlers, H. Farke, and U. Soergel, 2012. Potential of Airborne Laser Scanning Data for Classification of Wadden Sea Areas, *Proceedings, 32st EARSeL Symposium*, Mykonos, Greece (accepted for publication).
- Schwanghart, W., Jarmer, T., Bayer, A., Hoffmann, U., Hunziker, M., Kuhn, N.J. & Ehlers, M., 2012. Regression techniques for estimating soil organic carbon contents from VIS/NIR reflectance spectra. Geophysical Research Abstracts, Vol. 14, EGU2012- 2328.
- Shoshany, M. & Jarmer, T., 2012. Exploring relationships between soil spectral and chemical properties along a climatic gradient in the Judean Desert. Geophysical Research Abstracts, Vol. 14, EGU2012-14016.
- Siegmann, B., Jarmer, T., Lilienthal, H., Richter, N., Selige, T. & Höfle, B., 2012. Hyperspektaldaten zur Erfassung des Blattflächenindex von Weizenbeständen. In: Löwner M.-O., Hillen, F., Wohlfahrt, R. (Hrsg.): Geoinformatik 2012 – Mobilität und Umwelt, Konferenzband Geoinformatik 2012, 28.-30. März 2012, Braunschweig, pp. 343-350.
- Siegmann, B., Jarmer, T., Lilienthal, H., Richter, N., Selige, T. & Höfle, B., 2012. Die Ableitung des Blattflächenindex von Weizenbeständen aus abbildenden Hyperspektraldaten.

- In: Seyfert, E. (Hrsg.): *Erdblicke – Perspektiven für die Geowissenschaften*, Tagungsband, 32. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF, Potsdam, pp. 339-346.
- Sirmacek, B., H. Taubenböck, P. Reinartz and M. Ehlers, 2012. Performance Evaluation for 3-D City Model Generation of Six Different DSMs from Air- and Spaceborne Sensors, *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, Vol 5, No. 1, pp. 59-70.
- Sirmacek, Beril und Reinartz, Peter, 2011. Automatic crowd density and motion analysis in airborne image sequences based on a probabilistic framework. IEEE. 2nd IEEE Workshop on Analysis and Retrieval of Tracked Events and Motion in Imagery Streams (ARTEMIS'11), Barcelona, Spain.
- Sofina, N. and M. Ehlers, 2012. Object-Based Change Detection Using High-Resolution Remotely Sensed Data and GIS, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XXXIX-B7, pp. 345-349
- Sofina, N., Ehlers, M., Michel, U., 2012. Integrated data processing of remotely sensed and vector data for building change detection. Proceedings of SPIE Remote Sensing, 24.-27. September 2012, Edinburgh.
- Thunig, H., U. Michel, M., Ehlers, and P. Reinartz, 2011. Object-based Rapid Change Detection for Disaster Management. *Proceedings, SPIE Conference on Earth Resources and Environmental Remote Sensing/GIS Applications*, Bellingham, WA.
- Thunig, H., U. Michel, M. Ehlers, 2011. Objektbasierte Change Detection Methoden für Rapid Change Analysen, STAGU-Abschlussbericht, 24 pp.
- Törmä, M., Lewiński, S., Aleksandrowicz, S., Esch, T., Metz, A., Smith, G., Lamb, A., Turlej, K., 2012. Seasonality of Land Cover Types as Basis for Improved Land Cover Classification within Pan-European Area Frame Sampling Scheme. Proc. Sentinel-2 preparatory symposium, 23-27 April 2012, Frascati, Italy.
- Tomowski, D., M. Ehlers and S. Klonus, 2011. Colour and texture based change detection for urban disaster analysis, *Proceedings, Joint Urban Remote Sensing Event (JURSE)*, München, p. 329-332.
- Tian, Jiaojiao und Reinartz, Peter und d'Angelo, Pablo , 2012. Change Detection Analysis of Forest Areas Using Satellite Stereo Data. In: *Informationstechnologie für eine nachhaltige Landbewirtschaftung*, Seiten 311-314. 32. GIL-Jahrestagung, 29.Feb -Mar. 2012, Freising, Germany.
- Yael, E., Jarmer, T., Kolatt, T., Shoshany, M. & Broday, D., 2012. Night time ground hyperspectral imaging for urban-scale remote sensing of ambient PM. I. Aerosol optical thickness acquisition. *Aerosol Science & Technology*, 46(10), 1119-1128.

### 3. Vorträge

#### Ehlers, Manfred

The Future of the Spatial Profession, Keynote Presentation, Surveying and Spatial Science Conference (SCCC) 2011, Wellington, New Zealand, 25.11.2011.

Automated Change Detection Methods from Very-High Resolution Remote Sensing Images, Research Seminar, Cooperative Research Center for Spatial Information (CRC-SI), Melbourne, 08.12.2011.

On the Future of Spatial Science, Guest Lecture, CRC-SI, Melbourne, 09.12.2011.

Spatial Sciences and Digital Earth Developments, Keynote Vortrag, Geoinformatik 2012 "Mobilität und Umwelt", Braunschweig, 30.03.2012.

Advanced Techniques in Urban Remote Sensing, Invited Presentation, NASA Land Cover Land Use Change (LCLUC) Spring Science Team Meeting, Washington D.C., 03.04.2012.

Comparison of Automated Change Detection Methods from Very High Resolution Remote Sensing Images, 1. Workshop, Special EARSeL Interest Group of Temporal Analysis, Mykonos, Greece, 24.05.2012.

Automated Change Detection from Very-High-Resolution Remote Sensing Images Using a Cooperative Algorithms Procedure, Keynote Address, The Second International Workshop on Earth Observation and Remote Sensing Applications (EORSA2012), Shanghai, China, 09.06.2012.

Zur automatischen Veränderungsanalyse aus hochauflösenden Fernerkundungsdaten, Geodätisches Kolloquium, Universität Hannover, 03.07.2012.

Object-Based Change Detection Using High-Resolution Remotely Sensed Data and GIS, XXII Congress of ISPRS 'Imaging a Sustainable Future', Melbourne, Australien, 30.08.2012.

CEST Analysis: Automated Change Detection from Very-High-Resolution Remote Sensing Images, XXII Congress of ISPRS 'Imaging a Sustainable Future', Melbourne, Australien, 30.08.2012.

New Developments in Automated Change Detection from Very-High-Resolution Remote Sensing Data, Colloquium, Faculty of Construction and Environment Public Lecture, The Polytechnic University of Hong Kong, 11.09.2012.

#### Hoffmann, Karsten

Nutzergenerierte Karten im Web 2.0. Eingeladener Vortrag. Vortragsveranstaltung der Sektion Mittelrhein der Deutschen Gesellschaft für Kartographie, Bonn Bad Godesberg, 23.02.2012.

**Jarmer, Thomas**

Hyperspektraldaten zur Erfassung des organischen Kohlenstoffs landwirtschaftlicher Böden. 32. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF 2012, Potsdam, 16.03.2011.

**Kada, Martin**

Sub-Surface Growing and Boundary Generalization for 3D Building Reconstruction, The XXII Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, Melbourne, Australien.

**Kastler, Thomas**

UNIGIS\_eXpress - UNIGIS Weiterbildung im Vollzeit-Modus. AGIT 2012, Universität Salzburg, 03.07.2012.

**Klonus, Sascha**

Vergleich der radiometrischen und geometrischen Auflösung von RapidEye und SPOT 5, Potsdam, 15.03.2012.

Potential von RapidEye Bilddaten für das Wattenmeermonitoring, Neustrelitz, 22.03.2012.

Change Detection in Wadden Sea Areas using RapidEye data, Mykonos, Griechenland, 22.05.2012.

**Metz, Annekatriin**

Synergetic use of TerraSAR-X and Radarsat-2 time series data for identification and characterization of grassland types – a case study in Southern Bavaria, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Eingeladener Vortrag, München, 25.07.2012.

**Reinartz, Peter**

Remote Sensing for Disaster Management, Geospatial World Forum, Amsterdam, Holland, 23.04.2012.

A Classification Algorithm for Hyperspectral Data Based on Synergetics Theory, ISPRS Congress, Melbourne, Australien, 27.08.2012.

## **Resch, Bernd**

Mobile In-situ Messdaten und Echtzeit-GII im Naturschutz, Fachtagung GIS in Natur- und Umweltschutz - Technik und Anwendung Mobiler Erfassungs- und Kontrollsysteme, Eingeladener Vortrag, Schneverdingen, Germany, September 2011.

Challenges in Handling Large Data Volumes in Geo-Processing, Eingeladener Vortrag, Panel Discussion at GEOProcessing12 Conference, Valencia, Spain, Februar 2012.

Live Cities and Urban Services - A Multi-dimensional Stress Field between Technology, Innovation and Society. 4th International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services - GEOProcessing 2012, Valencia, Spain, Februar 2012.

On-the-fly Sensor Fusion for Real-time Data Integration. Geoinformatik 2012 Conference, Braunschweig, Germany, März 2012.

Pervasive Sensing to Monitor Urban Dynamics, Geospatial World Forum, Eingeladener Vortrag, Amsterdam, The Netherlands, April 2012.

Standardised Sensing Infrastructures for Interoperable Humanitarian Demining Processes. Eingeladener Vortrag, FP7 TIRAMISU Project Workshop, Freilassing, Juli 2012.

## **Siegmann, Bastian**

Vorstellung des Projektstandes für das Projekt HyLand, 3. Nationaler EnMAP User Workshop, Potsdam, 09.02.2012.

Ableitung des Blattflächenindex von Weizenbeständen aus abbildenden Hyperspektraldaten, DGPF-Jahrestagung, Potsdam, 15.03.2012.

Hyperspektraldaten zur Erfassung des Blattflächenindex von Weizenbeständen, Geoinformatik 2012, Braunschweig, 30.03.2012

## **Sofina, Natalia**

Building change detection using high resolution remotely sensed data and GIS. 32. Wissenschaftliche-Technische Jahrestagung der DGPF, 15.03.2012, Potsdam.

## **4. Durchgeführte Tagungen, Fortbildungsveranstaltungen, Praktika und Workshops**

01.-02.07.2011

UNIGIS: Einführungsworkshop, Universität Osnabrück (Leitung: Thomas Kastler)

03.11.2011

4. GiN EVU Forum, Zentrum für Aus- und Weiterbildung der EWE in Oldenburg (Florian Hillen, Thomas Kastler)

04.-05.11.2011

UNIGIS: Einführungsworkshop, Universität Osnabrück (Leitung: Thomas Kastler)

24.-25.11.2011

Projektmeeting HyLand in Braunschweig (Bastian Siegmann)

28.-30.03.2012

GEOINFORMATIK 2012: "Mobilität und Umwelt". TU Braunschweig (Planung, Koordination und Durchführung: Thomas Kastler, Florian Hillen)

08.-09.06.2012

UNIGIS: Einführungsworkshop, Universität Osnabrück (Leitung: Thomas Kastler)

02.-03.07.2012

Young Researchers' Forum GIScience 2012, Salzburg, Österreich, (Chair: Prof. Dr. Thomas Blaschke, Co-Chair: Prof. Dr. Bernd Resch.)

## **5. Teilnahme an Tagungen, Kongressen und Fortbildungsveranstaltungen**

### **Ehlers, Manfred**

21.-25.11.2011: Surveying and Spatial Science Conference (SCCC) 2011, Wellington, New Zealand.

14.-16.03.2012: Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF), Potsdam.

27.-30.03.2012: Geoinformatik 2012 "Mobilität und Umwelt, Braunschweig.

29.03.2012: GiN-Vorstandsitzung, Universität Braunschweig.

02.-05.04.2012: NASA Land Cover Land Use Change (LCLUC) Spring Science Team Meeting, Washington D.C., USA.

18.-19.04.2012: Projekttreffen, „Multisaisonale Fernerkundung für das Vegetationsmonitoring“, Universität Würzburg.

24.-25.04.2012: Statusseminar, „Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht (WIMO)“, Hanse-Wissenschafts-Kolleg, Delmenhorst.

27.04.2012: Advisory Board Meeting, "The Role of Culture in the Early Expansion of Humans", Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

11.05.2012: Projekttreffen "Multisense", Universität Osnabrück.

21.-25.05.2012: 32<sup>nd</sup> Annual EARSeL Symposium, Mykonos, Griechenland.

07.-11.05.2012: The Second International Workshop on Earth Observation and Remote Sensing Applications (EORSA2012), Shanghai, China.

03.07.2012: Geodätisches Kolloquium, Universität Hannover.

06.07.2012: Projekttreffen "Multisense", Universität Hannover.

20.07.2012: Arbeitstreffen, Projektbereich 1, „Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht (WIMO)“, Hanse-Wissenschafts-Kolleg, Delmenhorst.

25.08.-01.09.2012: 22nd International Congress of ISPRS, Melbourne, Australien.

11.09.2012: Faculty of Construction and Environment Public Lecture, The Polytechnic University of Hong Kong.

### **Hillen, Florian**

03.11.2011: 4. GiN EVU Forum, Zentrum für Aus- und Weiterbildung der EWE in Oldenburg

28.-30.03.2012: Geoinformatik 2012 - Mobilität und Umwelt, TU Braunschweig

13.-14.07.2012: Klausurtagung IGF

### **Hoffmann, Karsten**

12.01.2012: news – infographics – maps. Internationale Tagung der Sektion Berlin-Brandenburg der Deutschen Gesellschaft für Kartographie, Berlin.

### **Jarmer, Thomas**

23.-25.11.2011: HyLand-Projekttagung, Braunschweig.

07.-09.12.2011: IntenC-Projekttagung, Istanbul.

09.-10.02.2012: 3. EnMAP Workshop, GeoForschungsZentrum, Potsdam.

14.-17.03.2012: 32. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF 2012, Potsdam.

18.04.2012: Projekttagung AerosolLand, Haifa, Istanbul.

09.05.2012: Workshop "Computerbildanalyse in der Landwirtschaft", Osnabrück.

24.-27.09.2012: SPIE Europe, Edinburgh, Schottland.

### **Kada, Martin**

05.-07.10.2012: PIA - Photogrammetric Image Analysis, München.

25.08.-01.09.2012: The XXII Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, Melbourne, Australien.

### **Klonus, Sascha**

14.-17.03.2012: 32. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF, Potsdam.

20.-22.03.2012: 32. RapidEye Science Archive (RESA) Workshop - Vom Algorithmus zum Produkt, Neustrelitz.

19.-27.05.2012: 32nd Earsel Symposium & Workshop, Mykonos, Griechenland.

### **Lange, Norbert de**

14.03.2012: Energieplanung im räumlichen Kontext, Oldenburg.

27.-30.03.2012: Geoinformatik 2012 in Braunschweig.

13.-15.06.2012: GIS-Ausbildungstagung Potsdam.

04.-06.07.2012: AGIT 2012 in Salzburg.

**Metz, Annetrin**

13.-14.02.2012: Abschlussworkshop der Projekte CARE-X und Monitoring in der Döberitzer Heide, TU Berlin.

22.-27.07.2012: IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, München.

**Reinartz, Peter**

29.02.-01.03.2012: GIL-Jahrestagung, Freising.

22.-27.07.2012: IGARSS Konferenz, München.

**Resch, Bernd**

30.01.-04.02.2012: 4th International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services - GEOProcessing 2012, Valencia, Spanien.

26.-30.03.2012: Geoinformatik 2012 Conference, Braunschweig.

04.-06.07.2012: AGIT, Universität Salzburg, Österreich.

04.-06.07.2012: Young Researchers' Forum, Universität Salzburg, Österreich

04.-06.07.2012: GI Forum, Universität Salzburg, Österreich.

04.07.2012: GfGI Mitgliederversammlung, Universität Salzburg, Österreich.

**Siegmann, Bastian**

09.-10.02.2012: 3. Nationaler EnMAP- User Workshop. GFZ Potsdam.

18.-28.07.2012: Workshop Reflex- Regional Experiments For Land-atmosphere EXchanges

## **6. Auslandsaufenthalte**

### **Ehlers, Manfred**

12.09.-14.12.2011: Forschungsfreisemester am Cooperative Research Centre for Spatial Information (CRCSI), Melbourne, Victoria, Australien.

21.-25.11.2011: Surveying and Spatial Science Conference (SCCC) 2011, Wellington, Neuseeland.

21.-25.05.2012: 32<sup>nd</sup> Annual EARSeL Symposium, Mykonos, Griechenland.

07.-11.05.2012: The Second International Workshop on Earth Observation and Remote Sensing Applications (EORSA2012), Shanghai, China.

25.08.-01.09.2012: 22nd International Congress of ISPRS, Melbourne, Australien.

11.09.2012: The Polytechnic University of Hong Kong.

### **Jarmer, Thomas**

07.-09.12.2011: IntenC-Projekttreffen, Istanbul, Türkei.

16.-24.04.2012: Projekttreffen und Geländearbeiten AerosolLand, Haifa, Istanbul.

24.-27.09.2012: SPIE Europe, Edinburgh, Schottland.

### **Kada, Martin**

25.08.-01.09.2012: The XXII Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, Melbourne, Australien.

### **Kastler, Thomas**

03.-06.07. 2012: AGIT 2012, Salzburg.

### **Klonus, Sascha**

07.-09.12.2011: Kick-Off Meeting - Verbesserte Änderungsdetektion durch integrierte 3-D Information und Fernerkundungsdaten, Istanbul, Türkei.

16.-27.04.2012: Kick-Off Meeting und Feldbegehung, Haifa, Israel.

19.-27.05.2012: 32nd Earsel Symposium & Workshop, Mykonos, Griechenland.

05.-09.11.2012: Meeting - Verbesserte Änderungsdetektion durch integrierte 3-D Information und Fernerkundungsdaten, Istanbul, Türkei.

**Lange, Norbert de**

04.-06.07.2012: AGIT 2012, Salzburg.

**Reinartz, Peter**

23.-27.04.2012: Geospatial World Forum, Amsterdam, Holland.

24.-31.08.2012: ISPRS Congress, Melbourne, Australien.

**Resch, Bernd**

30.01.-04.02.2012: 4th International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services - GEOProcessing 2012, Valencia, Spanien.

04.-06.07.2012: AGIT, Universität Salzburg, Österreich.

04.-06.07.2012: Young Researchers' Forum, Universität Salzburg, Österreich.

04.-06.07.2012: GI Forum, Universität Salzburg, Österreich.

04.07.2012:: GfGI Mitgliederversammlung, Universität Salzburg, Österreich.

**Siegmann, Bastian**

18.-28.07.2012: - Workshop Reflex, Albacete, Spanien

21.-28.09.2012: SPIE Remote Sensing 2012, Edinburgh, Großbritannien.

## 7. Tätigkeit in nationalen und internationalen Gremien

### Ehlers, Manfred

Vorstandsvorsitzender, Verein zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland (GiN) e.V.

Vizepräsident, Gesellschaft für Geoinformatik (GfGI) e.V.

Member, Executive Committee of the International Society for Digital Earth (ISDE)

Mitglied der Kommission 'The Role of Culture in the Early Expansion of Humans', Heidelberger Akademie der Wissenschaften

Member, International Expert Committee for Strategic Development of the Center for Earth Observation and Digital Earth (CEODE), Chinese Academy of Sciences

Jurymitglied, Geobusiness Award der GIW-Kommission

Mitglied, Lenkungsausschuss und Programmkomitee, Geoinformatik 2012 "Mobilität und Umwelt", Braunschweig, 28. – 30. März 2012.

Member, Scientific Committee, GEographic Object-Based Image Analysis Conference – GEOBIA 2012, Rio de Janeiro, Brazil, 7. – 9. Mai 2012

Member, Scientific Committee, 4th international workshop of the EARSeL Special Interest Group Geological Applications "Remote Sensing and Geology", Mykonos, Griechenland, 24. – 25. Mai 2012.

Member, International Advisory Committee, The Second International Workshop on Earth Observation and Remote Sensing Applications (EORSA2012), Shanghai, China, 7. – 11. Juni 2012.

Member, Scientific Committee, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS) 2012 "Remote Sensing for a Dynamic Earth", München, 22. – 27. Juli 2012.

Mitglied, Programmkomitee, Geoinformatik 2013, Heidelberg, 13. – 15. März 2013.

Member, Scientific Committee, Joint Urban Remote Sensing Event (JURSE 2013), Sao Paulo, Brasilien, 21. – 23. April 2013.

Member, International Advisory Committee, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS) 2013, Melbourne, Australien, 21. – 26. Juli 2013.

Member, International Scientific Committee, 8th International Symposium on Digital Earth (ISDE2013) "Transforming Knowledge into Sustainable Practice", Kuching, Malaysia, 26. – 28. August 2013.

Manfred Ehlers ist gelistet in

- *Kürschners Deutscher Gelehrten-Kalender*
- *Who'sWho in Science and Engineering*
- *Who'sWho in the World*
- *Who'sWho Namenstexte der Prominenz*

**Hillen, Florian**

Referent/in für Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement, Verein zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland (GiN) e.V.

**Hoffmann, Karsten**

Mitglied, AK WebGIS des GiN e.V.

Mitglied, Komitee für Bildungs- und Dokumentationserstellung der OSGeo

**Jarmer, Thomas**

Mitglied, DesertNet ("German Competence Network for Research to Combat Desertification")

Mitglied, Arbeitskreises „Südostasien" in der Deutschen Gesellschaft für Geographie (DGfG)

**Kada, Martin**

Co-Chair der Working Group 2 "LiDAR, SAR and Optical Sensors for Airborne and Spaceborne Platforms", Technical Commission I, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS)

**Kastler, Thomas**

Geschäftsführer, Verein zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland (GiN) e.V..

**Klonus, Sascha**

Vertreter des IGF, Association Geographic Information Laboratories Europe (AGILE).

**Lange, Norbert de**

Mitarbeit in dem Akkreditierungsverfahren "Geoinformatik" Universität Trier

Dekan Fachbereich Mathematik und Informatik 01.04.2012 bis 31.03.2014

**Reinartz, Peter**

Chairman Commission I Working Group 4, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS),

Mitglied EARSEL, European Association for Remote Sensing Laboratories.

**Resch, Bernd**

Member of the Scientific Committee and Conference Chair of the IEEE-IARIA International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services.

## 8. Editorische Tätigkeit

### **Ehlers, Manfred**

Member, Editorial Board, *International Journal of Digital Earth (IJDE)*

Member, Editorial Board, *International Journal of Geographical Information Science (IJGIS)* bis 04/2012.

Member, Editorial Board, *International Journal of Image and Data Fusion (IJIDF)*

Member, Editorial Board, *ISPRS International Journal of Geo-Information (Open Access Journal)*

Mitglied, Editorial Board, *GIS.Science – Zeitschrift für Geoinformatik*

Herausgeber, gi-reports@igf, digitale Schriftenreihe des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF), Osnabrück

Gutachter für zahlreiche Zeitschriften und forschungsfördernde Institutionen

### **Jarmer, Thomas**

Gutachter für zahlreiche Zeitschriften und forschungsfördernde Institutionen

### **Klonus, Sascha**

Reviewer, *Journal of Selected Topics in Earth Observations and Remote Sensing*.

Reviewer, *International Journal of Image and Data Fusion*

Reviewer, *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*

Reviewer, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*

Reviewer, *Elsevier Journal of Information Fusion*

Reviewer, *Polar Science*

### **Resch, Bernd**

Member of the Editorial Board of the *Journal of Location-based Services*.

Member of the Editorial Board of the *International Journal on Advances in Software*.

## 9. Durchgeführte Lehrveranstaltungen

Wintersemester 2011/12

Dozent/in	Veranstaltung	Art
Behncke	GIS Customizing	Seminar
de Lange	Geographische Informationssysteme	Vorlesung
de Lange	Grundlagen der Geoinformatik und GIS	Vorlesung
de Lange	Praxis Geoinformatik und GIS I	Seminar
de Lange	Vorlesung: Räumliche Planung und Entwicklung	Vorlesung
de Lange, Jarmer, Kada	Master- und Doktoranden-Kolloquium	Seminar
Gähler	Fernerkundung in der Umweltanalyse	Seminar
Hillen	Anwendungen von GIS	Seminar
Hoffmann	Praxis Geoinformatik und GIS I	Seminar
Hübner	Spezielle Aspekte Geoinformatik I	Seminar
Jarmer	Grundlagen Digitaler Bildverarbeitung	Vorlesung
Jarmer	Praxis Methoden der Digitalen Bildverarbeitung	Seminar
Jarmer	Methoden der Fernerkundung	Vorlesung
Jarmer	Praxis Methoden der Fernerkundung	Seminar
Jarmer, de Lange, Kada	Forum GI	Seminar
Kada	Algorithmen + Datenstrukturen	Vorlesung
Kada, Jarmer, Ehlers, de Lange	Projekt: Planung und Durchführung (SS 2011 - WS 2011/12)	Projekt
Klonus	Praxis Digitaler Bildverarbeitung	Seminar
Klonus	Studienprojekt (SS 2011 - WS 2011/12)	Projekt
Langguth	Präsentationstechniken	Seminar
Reinartz	Methoden der Digitalen Bildverarbeitung	Vorlesung
Resch	WebMapping und WebGIS	Vorlesung
Resch	WebMapping und WebGIS	Seminar
Resch	Spezialisierung Geoinformatik IV – Geo-Visualisierung	Seminar
Resch	Spezielle Aspekte Geoinformatik III - Geo-Sensornetzwerke	Seminar
Schaefermeyer	Studienprojekt (SS 2011 - WS 2011/12)	Studienprojekt
Zitzke	Geomarketing	Seminar

## Sommersemester 2012

Dozent	Veranstaltung	Art
de Lange	GIS-Anwendungen in Kommunen	Seminar
de Lange	Mittelseminar/Angewandtes Seminar: Geographische Handelsforschung	Seminar
de Lange	Praxis GIS II	Seminar
de Lange	Grundlagen der Stadtgeographie	Vorlesung
Diekmann	Mittelseminar/Angewandtes Seminar: Geographische Handelsforschung	Seminar
Ehlers	Master-Kolloquium	Kolloquium
Ehlers	Spezialisierung Fernerkundung II	Seminar
Ehlers	Spezielle Aspekte der Fernerkundung III	Seminar
Ehlers	Grundlagen Fernerkundung	Vorlesung
Ehlers, de Lange, Jarmer, Kada	Doktoranden-Kolloquium	Kolloquium
Hillen	Spezialisierung Geoinformatik V	Seminar
Hoffmann	VL Kartographie	Vorlesung
Jarmer	Multivariate Statistik	Seminar
Jarmer	Praxis Fernerkundung	Seminar
Jarmer	Übung/Seminar: Kartographie	Seminar und Übung
Jarmer	Studienprojekt (SS 2012 - WS 2012/13)	Studienprojekt
Kada	Geoinformatik-Programmierung	Seminar
Kada	Räumliche Datenbanken	Seminar
Kada, Jarmer, Ehlers, de Lange	Forum GI	Seminar
Klonus	Spezialisierung Fernerkundung V	Seminar
Langguth	Projektmanagement	Seminar
Resch	Projekt: Planung und Durchführung (SS 2012 - WS 2012/13)	Projekt
Resch	Interoperabilität in Geo- Sensornetzwerken – Spezielle Aspek- te der Geoinformatik V	Seminar
Resch	Mobile Systems and Mobile GIS	Seminar
Resch	Mobile Systems	Vorlesung
Siegmann	Spezielle Aspekte der Fernerkundung IV	Seminar
Wächter	Standards, Organisationen und Geo- dateninfrastrukturen	Seminar

## 10. Abgeschlossene Dissertationen und Habilitationen

Sascha Klonus, 16.12.2011. Optimierung und Auswirkungen von ikonischen Bildfusionsverfahren zur Verbesserung von fernerkundlichen Auswerteverfahren (Erstgutachter Manfred Ehlers, Zweitgutachter Jochen Schiewe, HCU Hamburg).

<http://repositorium.uni-osnabrueck.de/handle/urn:nbn:de:gbv:700-20090901211/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Klonus%2C+Sascha>

Kai Behncke, 23.12.2011. Fallstudie zur Nutzungsbedeutung von WebMapping-Anwendungen innerhalb eines webportals, Universität Osnabrück (Erstgutachter Manfred Ehlers, Zweitgutachter Thomas Brinkhoff, Jade Hochschule Oldenburg).

[http://www.osnago.de/thesis\\_webmapping.pdf](http://www.osnago.de/thesis_webmapping.pdf)

Ihab Hijazi, 06.01.2012. Integrated Management of Indoor and Outdoor Utilities by Utilizing BIM and 3DGIS, (Erstgutachter Manfred Ehlers, Zweitgutachter Sisi Zlatanova, Delft University of Technology).

[https://repositorium.uni-osnabrueck.de/bitstream/urn:nbn:de:gbv:700-201201099186/4/thesis\\_hijazi.pdf](https://repositorium.uni-osnabrueck.de/bitstream/urn:nbn:de:gbv:700-201201099186/4/thesis_hijazi.pdf)

## 11. Betreute Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten

### Bachelorarbeiten

B. Albers, 2011. Entwicklung einer mobilen Anwendung am Beispiel eines GPS-Sightseeing-Spiels. (Betreuer: Martin Kada, Kai Behncke)

T.S. Altemeier, 2011. Untersuchung zur Hough-Transformation in der Gebäuderekonstruktion aus Luftlaserdaten (Betreuer: Martin Kada, Florian Hillen)

M. Balitzki, 2012. Geoinformatik im Schulunterricht: Analyse der Möglichkeiten und Einsatzszenarien. (Betreuer: Martin Kada, Thomas Kastler)

H. Beverborg, 2011. Eine onlinegestützte empirische Untersuchung zur Motivation von Geocachern (Betreuer: Kai Behncke, Martin Kada)

M. Deyen, 2012. OSM-Datenerfassung und dessen Nutzen-Vergleich dreier norddeutscher Städte (Betreuer: Kai Behncke, Manfred Ehlers)

N. Giebel, 2012. Rettungspunkte in Niedersächsischen Landesforsten - Konzeption zur Aufnahme, Bereitstellung und Nutzung im Rahmen der GDI-NI (Betreuer: Norbert de Lange, Jens Schaefermeyer)

R. Harms, 2012. Planung eines innerstädtischen Shopping-Centers - das Beispiel der Ems-Galerie in Rheine. (Betreuer: Norbert de Lange, Britta Klagge, )

K. Harting, 2012. Das Konzept Shared Space am Beispiel von Bohmte und Blomberg (Betreuer: Norbert de Lange, Martin Geiger)

C. Hertog, 2012. Innenentwicklung in der Stadt Bremen in Wohngebieten der 1950er und 1960er Jahre (Betreuer Norbert de Lange, Gerald Bruns)

S. Hornberg, 2011. Implementierung eines WebGIS-Prototypen auf der Basis von OpenLayers und PostgreSQL/PostGIS mit Eingabe-, Analyse, Verwaltungs- und Ausgabe-funktion (Betreuer: Kai Behncke, Manfred Ehlers)

T. Hermes, 2012. Entwicklung und Integration einer 3D-Visualisierungskomponente für ein Freileitungsmanagementsystem. (Betreuer: H. Voigt (SAG GmbH), Martin Kada)

A. Kilver, 2012. Auswirkungen der Gesundheitsreform der 1990er Jahre: Dargestellt am Beispiel von Bad Essen und Bad Rothefelde (Betreuer: Norbert de Lange, Joachim Härtling)

K. Papenfuß, 2011. Visualisierung von GPS-Position in einer Web-Mapping-Anwendung als Informationskomponente für die Feuerwehreinsatzplanung (Betreuer: Kai Behncke, Martin Breunig)

S. Schröder, 2012. GeoServer oder MapServer? Ein Vergleich von Leistungsfähigkeit und -umfang beider Kartenserver (Betreuer: Bernd Resch, Kai Behncke)

S. Sprenger, 2012. Herausforderungen und Chancen der Partizipation im kommunalen Planungsprozess am Beispiel der Mitte Altonas (Betreuer: Britta Klagge, Norbert de Lange)

J. M. Siebert, 2012. Der Einzelhandel in Bünde – Ergänzungen zum Einzelhandelskonzept von Junker und Kruse 2010 (Betreuer: Norbert de Lange, Carsten Felgentreff)

## **Master- & Diplomarbeiten**

R. Daniels, 2011. Vergleich von Verfahren zur Veränderungsanalyse aus Fernerkundungs-aufnahmen (Betreuer: Manfred Ehlers, Sascha Klonus).

H. Holm, 2012. Analyse raumzeitlicher Veränderungen des tropischen Regenwaldes durch Integration verschiedener Methoden der Geoinformatik (Betreuer: Manfred Ehlers, Sascha Klonus).

S. Niemuth, 2012. Aufbau einer Geodateninfrastruktur in der Metropolregion Hamburg am Beispiel des Landkreises Lüchow-Dannenberg. (Betreuer: Norbert de Lange, Martin Kada)

M. Roßberg, 2012. „Bürgerbeteiligung Optimieren! Evaluation von partizipativen Beteili-gungsverfahren in Osnabrück“ (Betreuer: Norbert de Lange, Stefan Zimmermann)

## 12. Vorträge auswärtiger Wissenschaftler

22.11.2011	<b>Kartographische Aufbereitung auf mobilen Geräten</b> Dipl.-Ing. Mathias Jahnke, Fakultät für Bauingenieur und Vermessungswesen, TU München
06.12.2011	<b>Geoinformatik von GIS über GDI zu LBA: Die mobile Plattform und ihre Möglichkeiten (am Beispiel von Android und deren Sensoren)</b> Prof. Dr. Roland Wagner, Beuth Hochschule für Technik Berlin
05.05.2012	<b>Dense Matching for Aerial Imagery</b> Dipl.-Ing. Mathias Rothermel, Institut für Photogrammetrie, Universität Stuttgart
05.06.2012	<b>WebGIS und mobile Datenerfassung für den ehrenamtlichen Naturschutz und die Umweltbeobachtung</b> Dipl. Umweltwiss. Christian Aden, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften, Universität Oldenburg
26.06.2012	<b>Vergleich unterschiedlicher Regressionsverfahren zur Ableitung biophysikalischer Parameter aus Hyperspektraldaten</b> Benjamin Mack, Institut für Geodäsie und Geoinformation, Universität Bonn
03.07.2012	<b>Hyperspektrale Modellierung und räumliche Abbildung natürlicher Vegetationsstrukturen - Der Zusammenhang von ökologischen Gradienten und spektralen Signaturen</b> Carsten Neumann, GFZ Potsdam

## 13. Auszeichnungen

GiN e.V. 1. Platz Nachwuchsförderpreis 2011. (Florian Hillen)

Best Paper Award: 4th International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services - GEOProcessing 2012. (Bernd Resch)

Price for Excellent Lecturing – Finalist: Institution: University of Salzburg, Austria. (Bernd Resch)

Spiegel 17.11.

**SPIEGEL**

17. November 2011, 15:32 Uhr

## Mysteriöse Satellitenaufnahmen

### Experten enträtseln Gobi-Geheimnisse

Von Matthias Kremp und Christoph Gunkel

**Gigantische geometrische Muster und geheime Flugplätze, mitten in der Wüste - was hat es mit den geheimnisvollen Satellitenaufnahmen aus China auf sich? SPIEGEL ONLINE befragte Experten nach ihrer Einschätzung, und tatsächlich: Einige Rätsel sind gelöst, doch auch neue Fragen wurden aufgeworfen.**

Seit Tagen wird im Netz diskutiert: Was ist auf den Satellitenaufnahmen der Wüste Gobi, die sich über Google Maps aufrufen lassen, wirklich zu sehen? Am Dienstag berichtete SPIEGEL ONLINE über die merkwürdigen geometrischen Figuren und Strukturen, die auf Satellitenbildern der Region erkennbar sind. Handelt es sich tatsächlich um ein chinesisches Gegenstück zum US-Testflugplatz Nellis Air Force Base in der Wüste von Nevada, der auch als Area 51 bezeichnet wird? Handelt es sich also um geheime militärische Testanlagen? Oder lassen sich die teils kilometerlangen Muster auch anders erklären?

"Ich habe schon viele Satellitenbilder gesehen, aber das ist wirklich eine ganz harte Nuss", erklärt der freiberuflich arbeitende Diplomegeograf und Fernerkundungsexperte Rainer Stuhmann gegenüber SPIEGEL ONLINE und ergänzt: "Man muss schon sagen, das sind sehr mysteriöse, aber auch sehr spannende Aufnahmen." In einem Punkt ist er sich sicher: "Mit extraterrestrischer Existenz, Aliens und ähnlichen Schauermärchen hat das absolut gar nichts zu tun - das sind ganz klar vom Menschen gemachte Strukturen".

Überwiegend würden die abgebildeten Anlagen wohl militärisch genutzt, sagt Sascha Klonus, Diplomumweltwissenschaftler und Experte für Geoinformatik und Fernerkundung an der Uni Osnabrück. Dieselbe Meinung vertritt auch Elmar Csaplovics, Professor für Geofernerkundung an der Technischen Universität Dresden und weist darauf hin, dass gerade der militärische Bereich manchmal scheinbar unerklärliche Phänomene hervorbringt.

Grundsätzlich, so Csaplovics, seien alle Versuche, die Bilder aus der Gobi-Wüste zu interpretieren, mit Vorsicht zu betrachten. In der seriös agierenden Fernerkundungsgemeinschaft gelte die Regel: Nichts ist sicher, alles ist wahrscheinlich. "Wo es Zweifel gibt, hilft allemal nur die gezielte Geländeverifikation, doch das würde im vorliegenden Fall wohl etwas schwierig", sagt der Experte.

**So lassen sich, mit Hilfe von Fachleuten, schlauen Lesern und ein wenig Recherche den mysteriösen Bildern einige ihrer Geheimnisse entlocken.**

#### Der geklonte Flugplatz

Was hat dieses blau leuchtende Gebilde zu bedeuten? Offenbar haben chinesische Militärs hier einen kompletten Flugplatz in den Sand gemalt. Flugbewegungen finden hier ganz offensichtlich nicht statt, die Landebahnen sind nicht echt. Dafür finden sich etliche große weiße Markierungen auf dem Gelände und in dessen Umgebung.

Eine Bildstörung jedenfalls ist es nicht. Elmar Csaplovics sagt, die Markierungen würden "eindeutig auch wirklich im Terrain existieren", weil die Strukturen in sich heterogen sind und Merkmale des ungestörten Umfelds dort weiterverfolgt werden können. Alles deute auf einen militärischen Übungskomplex hin. "Die Kreis- und Kreuz-Markierungen könnten als Zielmarken für leichtes Bombardement oder Beschießen dienen. Das offenbar aber nur simuliert, denn Bombenkrater sind nicht zu sehen."

Tatsächlich handelt es sich um einem 1:1-Nachbau eines großen Militärflugplatzes an der Küste Taiwans. Möglicherweise in den Sand gezeichnet, um Luftwaffenpiloten exakte Zielübungen an einem realistischen Ziel zu ermöglichen.

#### Die gigantischen Gitter

Die geometrischen Muster, die auf zwei Bildern zu sehen sind, folgen der Formsprache historischer chinesischer Fenstergitter. Offenbar handelt es sich dabei um Muster, die der sogenannten parametrischen Formsprache folgen. Sie bestehen aus Polygonalen, die durch Trennlinien jeweils in weitere Polygone aufgespalten werden. Oft werden die Formen dabei so konstruiert, dass sie zur Mitte hin eine dreieckige oder quadratische Form ergeben. Früher wurden solche Fenster in China anstelle von Glasfenstern verwendet. Sie sollten einerseits für eine gute Durchlüftung in warmen, schwülen Regionen sorgen und andererseits Vögel und anderes Getier aus dem Haus fernhalten. Heute beschäftigen sich Mathematiker und Informatiker damit.

Der Fernerkundungsexperte Stuhmann vermutet, "dass es sich um spezielle Erkennungsobjekte handelt, die man für militärische Übungen auch noch aus dem All identifizieren können soll." Die Strukturen seien so riesig und asymmetrisch und damit so unverwechselbar, "dass sie aus sehr großer Höhe hervorragend zu erkennen sind. Eine Nutzung, die sich auf die Erde beschränkt, dürfte daher unwahrscheinlich sein."

Elmar Csaplovics ist sich sicher, dass diese riesigen Strukturen tatsächlich so im Gelände existieren, da die unterliegenden morphologischen Details durchgehend erkennbar sind. Sascha Klonus sieht überdies Spuren der Alterung: "Es sieht so aus, als seien diese Strukturen mit Farbe gestrichen worden und man habe sich danach nicht mehr so richtig um sie gekümmert; man erkennt Spuren von Schlamm und Regen. Neben den hellen Linien sind mehr Reifenspuren zu erkennen als auf den Linien - vielleicht hat man von der Seite die Linien angestrichen."

#### Die zum Kreis geparkten Militärfahrzeuge

Bei diesem Bild sind sich die Experten einig und bestätigen damit frühere Vermutungen: Die kreisrund angeordnete Struktur mit drei Jets im Zentrum ist ein Übungsziel. Eine militärische Nutzung für Luftwaffenübungen sei sehr naheliegend, sagt Rainer Stuhmann. Sowohl er als auch Csaplovics glauben, auf den Bildern Wälie zu erkennen, die sie aufgrund der Schattenwürfe als höher als die Flugzeuge



einschätzen. Der Zweck dieser Wälle aber ist unklar.

#### **Der blaue Flugplatz**

Das sieht schon sehr merkwürdig aus. Zwei Flugplätze, dicht beieinander, der eine stark verwittert, der andere knallblau. "Ich vermute, dass man einfach blaue Farbe verwendet hat, um die Anlage besser zu kennzeichnen. Vielleicht als Zielobjekt für militärische Übungen aus der Luft", sagt Sascha Klonus.

Auch hier sei eine militärische Nutzung sehr wahrscheinlich, weil Hubschrauber und Geländewagen in der Umgebung erkennbar sind. Allerdings müsse die Anlage, das sehe man besonders gut an dem zweiten Landeplatz weiter links, schon älter sein. "Manchmal regnet es auch in der Wüste Gobi heftig, und es sind Spuren der Witterung zu erkennen, Flüsse sind über die Straßen geflossen."

#### **Ein Windpark in der Wüste?**

Ein Leser wies uns darauf hin, es handle sich hier offenbar um Spuren, die beim Aufbau eines riesigen Windparks entstehen. Die regelmäßigen Linien seien Erdleitungen, mit denen die Windräder untereinander verbunden werden.

Sascha Klonus widerspricht diese These: "Das sieht mir nach Prospektionsspuren aus, als ob hier systematisch nach Erdöl oder Erdgas gesucht worden wäre." Er habe ähnliche Strukturen schon einmal in Tunesien gesehen und stellt fest: "Die Linien liegen auf der Erdoberfläche, nicht darunter."

#### **Das Ionosphären-Labor**

Welchem Zweck diese Anlage mitten in der Wüste dient, glaubt Rainer Stuhmann erkannt zu haben: "Das ist mit sehr großer Wahrscheinlichkeit eine Peil- und Ortungsanlage. Erinnerst dich an ähnlich strukturierte Anlagen aus der Zeit des Kalten Krieges. Man erkennt gut die hochgestellten feinmaschigen Netze in der Mitte und die Strommasten, die deutlich Schatten werfen."

Ausgerüstet mit dieser Vermutung lässt sich schnell herausfinden: Stuhmann hat recht. Tatsächlich handelt es sich offenbar um ein Ionosphären-Labor, also eine Anlage, die zur Erforschung hoher Schichten der Erdatmosphäre genutzt wird. Solche Anlagen sind unter anderem für Kurzwellen-Funkverbindungen wichtig. Und sie könnten genutzt werden, um fremden Funkverkehr abzuhören.

#### **Alien-Pool oder Düngerfabrik?**

Sehr schnell gab es Klarheit über jenes seltsame, 20 mal 10 Kilometer lange, farblich von Türkis ins Weiße spielende Gebilde. Die Antwort lieferte uns SPIEGEL-ONLINE-Leser Burkhard Meißner: Nicht ein Alien-Schwimmbad sei hier zu sehen, schrieb uns Meißner, sondern eine riesige Anlage zur Gewinnung von Kalisalzen für Düngemittel.

Einmal darauf angestoßen, findet man im Web eine Vielzahl von Informationen über die Anlage und auch Bildern davon. Offenbar werden dort in gewaltigen Becken durch Verdunstung Kalisalze aus damit angereicherterem Wasser gewonnen. Fotos, die ein Motorradtourist entlang der Anlage geknipst hat, zeigen, dass die Gegend rundherum eine ausgesprochen trostlose Wüstenlandschaft ist, nur unterbrochen von den Produktionsanlagen der Lop-Nor-Kalialzgewinnung. Kein Geheimnis also, sondern nur Farbenpracht in mitten der Wüste.

#### **Der doppelte Doppel-X-Flughafen**

Sehr skurril ist der Flugplatz Yaerbashi, der sich auf den Satellitenbildern entdecken lässt. Er besteht aus insgesamt acht zu einem Doppel-X angeordneten Landebahnen von je 900 Metern Länge. Man könnte vermuten, dass hier Flugschüler trainiert werden. Die allerdings könnten nur mit sehr kleinem Fluggerät üben, denn 900 Meter sind für eine Landebahn sehr kurz. Zum Vergleich: Die drei Hauptlandebahnen auf dem Flughafen Frankfurt sind je vier Kilometer lang.

Noch skurriler wird es aber, weil einige Dutzend Kilometer von Yaerbashi ein nahezu identisch ausgelegter Flugplatz namens Yandung zu finden ist. Der allerdings macht, zumindest bei Google Maps, einen ausgesprochen verfallenen Eindruck.

In Yaerbashi verwirren außerdem zwei Details. Zum einen, dass auf einigen der Landebahnen Lkw hübsch aufgereiht geparkt sind. Zum anderen, dass auf den nördlichen Landebahnen geometrische Muster zu sehen sind, die sich im umliegenden Gelände in Form von Achten wiederfinden. Welchem Zweck sie dienen, ist unklar.

#### **Oder doch Terrania?**

Nicht auf Anhieb, aber nach einem Klick dann doch einleuchtend war ein Hinweis von Mathias Lillie. Er monierte, die Autoren des Artikels hätten wohl nie Perry Rhodan gelesen. Zur Info für die Jüngeren unter den Lesern: Perry Rhodan ist die Hauptfigur der gleichnamigen Science-Fiction-Romanserie. Seit 1961 erscheinen die Perry-Rhodan-Hefte - mit einer bisher erreichten Gesamtauflage von über einer Milliarde Exemplaren die erfolgreichste Science-Fiction-Serie der Welt.

Sie erklärt, was es mit den merkwürdigen Strukturen in der Wüste Gobi auf sich hat, scheint uns Herr Lillie sagen zu wollen. Er schickte einen Link zu einem bestimmten Eintrag in der Perrypedia, einer Art Wikipedia für Perry-Rhodan-Fans. In diesem Text wird über Terrania, die "Hauptstadt des Solaren Imperiums und der LFT" (Liga Freier Terraner), referiert. Über die heißt es dort: "Terrania bedeckt den größten Teil der ehemaligen Wüste Gobi". Folgerichtig müssten die bei Google Maps sichtbaren Strukturen also die ersten Bauprojekte für die künftige Megastadt (laut Perrypedia 100 Millionen Einwohner) sein.

Allerdings wäre die Bauruppe dann ziemlich im Verzug. Dem Science-Fiction-Online-Lexikon zufolge wurde nämlich die Stadt bereits 1980 unter dem Namen Galakto City gebaut, um "die vollzogene Vereinigung der Menschheit zu dokumentieren".

Auch damit wären wir demnach schon reichlich spät dran.

# Tierinfos aus dem Zoo direkt aufs Handy

NOZ 19.11.

Neue Technik macht's möglich – Für Smartphone mit App

Immer **OSNABRÜCK**. Dank einer neuen Technik können sich Besucher des Osnabrücker Zoos direkt vor Ort sämtliche Tierinfos auf das Handy holen. Einfach das Symbol, das einem Barcode ähnlich sieht, am Gehege mit dem Smartphone einscannen, den Link öffnen, und schon hat der Zoogast Affe, Löwe und Co. direkt auf dem Handy.

Möglich machen dies sogenannte Quick-Response-Codes, kurz QR-Codes. „Bisher fanden diese schwarz-weißen Felder vor allem in der Werbung Verwendung. Jetzt wollen wir sie im Freizeitbereich einführen“, sagt Lisa Josef, Pressesprecherin des Zoos. Der Osnabrücker Tierpark sei damit der erste deutschlandweit, der sich diese Technik zunutze mache. Voraussetzung für deren Verwendung sind ein Smartphone und die dazugehörige App, die die interne Kamera als Scanner nutzt. „Solch eine Anwendung können Sie für alle gängigen Smartphones meist sogar kostenlos erwerben“, erklärt Andree Josef von der Kommunikationsagentur „Die Etagen“, die mit der Idee an den Zoo herantrat und die Umsetzung organisierte. Auch Tablet-PCs wie das iPad können die Felder einscannen und die Infos noch komfortabler anzeigen. Finanziert wurde das Projekt durch Sponsoring. „Für etwa 300 Tiere können die Besucher bereits die Codes auslösen“, so Josef.



**Zoobesucher** können sich die Infos zu den Tieren jetzt direkt aufs Handy holen. Foto: Jörn Martens

Die Verwendung des Service an sich ist kostenlos. Beim Öffnen des Links fallen nur die gewohnten Internet-Gebühren an. Doch nicht nur Smartphone-Besitzern sind die Informationen vorbehalten, die in erster Linie allgemeine Daten zum Tier enthalten – wie Lebensraum, Größe und Nahrung. Auch mit älteren Mobiltelefonen ist eine Osnabrücker Nummer erreichbar, unter der der Zoogast Tiergeschichten abrufen kann. „So erfährt man zum Beispiel, warum Giraffe Diana die Zunge heraushängen lässt“, erläutert Lisa Josef. Hier fallen nur die Festnetz-Gebühren an.

„Was früher Tafeln und Zoopädagogen vermittelten, lässt sich nun ganz einfach abrufen. Es ist erstaunlich, wie die Technik sich weiterentwickelt“, meint Zoopräsident Reinhard Coppenrath. Inzwischen habe fast jeder

Jugendliche ein Smartphone. „So können wir insbesondere diese junge Zielgruppe ansprechen, die ja mit den Codes oft schon vertraut ist“, erklärt Geschäftsführer Andreas Busemann. Für Ältere und Smartphone-Neulinge wird die Funktionsweise im Internet unter [www.zoo-osnabrueck.de](http://www.zoo-osnabrueck.de) und am Zooeingang erklärt.

Die Tierinfos, Videos und Bilder kommen aus der Datenbank „Zoowiso“ (Zoo Wissen online), die vom Institut für Geo-Informatik der Universität Osnabrück erstellt wurde. Mehr Videos sollen folgen, ein YouTube-Kanal ist im Aufbau. „Über den Winter werden wir das Konzept austesten und erweitern“, sagt Josef.

**Die Zoo-Schimpansen** sind zurück in ihrem „Wohnzimmer“: Bildergalerie auf [www.noz.de](http://www.noz.de)

**Neue Wege in der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ?! –**

**Potenziale und Grenzen digitaler Medien**

Das Institut für Geoinformatik der Universität Osnabrück und die Abteilung Geographie der Pädagogischen Hochschule Heidelberg veranstalten eine Tagung zum Einsatz digitaler Medien in der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Tagung findet am 23. und 24.2.2012 im Zentrum für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) in Osnabrück statt und wird von der DBU gefördert.

---

Digitale Medien, allen voran das Internet, bilden einen elementaren Bestandteil unseres modernen Lebens und sind auch aus der Alltagswelt von Kindern und Jugendlichen nicht mehr wegzudenken. Ein eher neuer Zugang ist die Nutzung von digitalen Medien bei der originalen Begegnung vor Ort. So verlagern sich durch den Einsatz mobiler Endgeräte wie beispielsweise PDA's oder Smartphones die klassischen Formen des E-Learnings ins Gelände. Aber auch der Einsatz von GPS-Geräten zur Orientierung und Datenerhebung sowie die Nutzung von Geographischen Informationssystemen (GIS), vor allem bei der Erfassung und Analyse von Rauminformationen, haben im Rahmen von BNE an Relevanz gewonnen. Besteht jedoch tatsächlich ein Mehrwert durch den Einsatz dieser neuen Medien oder schließen sich digitale Medien und Naturerkundung im Rahmen von BNE gegenseitig aus? Diesen Fragen sollte im Kontext des Einsatzes dieser innovativen Medien im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung grundsätzlich nachgegangen werden.

Die Tagung richtet sich an Lehrende aus dem schulischen und außerschulischen Bildungsbereich sowie an Fachdidaktiker. Sie ist eine Plattform für die Entwicklung von Kriterien einer guten und innovativen Bildung im Kontext von BNE. Das Tagungsprogramm bietet neben Fachvorträgen, einem Markt der Möglichkeiten mit Best-practice-Beispielen ausreichend Raum für Diskussionen zu den Potenzialen und Grenzen von digitalen sowie mobilen Medien.

Das Tagungsprogramm und Anmeldeformular finden Sie unter:

[www.contoo.de/c/neue\\_wege](http://www.contoo.de/c/neue_wege)

**Kontakt:**

Pädagogische Hochschule Heidelberg, Abteilung Geographie  
Prof. Dr. Alexander Siegmund, E-Mail: [siegmund@ph-heidelberg.de](mailto:siegmund@ph-heidelberg.de) (Tagungsleitung)

Prof. Dr. Ulrich Michel, E-Mail: [michel@ph-heidelberg.de](mailto:michel@ph-heidelberg.de) (Tagungsleitung)

Markus Jahn, E-Mail: [jahn@ph-heidelberg.de](mailto:jahn@ph-heidelberg.de) (Tagungskoordination)

Michelle Haspel, E-Mail: [haspel@ph-heidelberg.de](mailto:haspel@ph-heidelberg.de) (Tagungskoordination)

# Pressespiegel

Nummer 41

Datum 21. Februar 2012

Neue Osnabrücker Zeitung vom 21.02.2012

**NEUE  
OZ  
ZEITUNG**

**Ressort:** NOZ Stadt / Lokales

**Auflage:**

70.210 (gedruckt) 64.296 (verkauft)  
65.744 (verbreitet)

**Ausgabe:** Neue OZ Osnabrücker Zeitung Stadt Osnabrück und Stadtteile

**Reichweite:**

0,21 (in Mio.)

**Gattung:** Tageszeitung

## Methode zur Analyse von Schaden

pm Osnabrück. Nach Naturkatastrophen ist schnelle Hilfe nötig. Inzwischen stehen durch die Internationale Charter „Space and Major Disasters“ für die gesamte Landoberfläche der Erde Luft- oder Satellitenbilder in hoher Auflösung (Pixelgröße von 50 Zentimetern) zur Verfügung. Auf Grundlage dieser Bilder entwickeln jetzt Wissenschaftler am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Uni Osnabrück

ein neues Verfahren, um automatisch Veränderungen aus diesen Daten abzuleiten und Karten über die Zerstörungen herzustellen. Das dreijährige Forschungsprojekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Die aktualisierten Karten erlauben schnelle und gezielte Hilfe im Katastrophenfall. Aus ihnen lässt sich ableiten, welche Straßen noch befahrbar und welche Gebiete am stärk-

sten von Zerstörungen betroffen sind, erläutert Projektleiter Prof. Manfred Ehlers vom IGF. Da Erdbeben in Deutschland selten sind, liegt die Mehrzahl der Untersuchungsgebiete in der Türkei. Dazu arbeitet das IGF mit der Yeditepe-Universität in Istanbul zusammen.

**Wörter:** 141

**Urheberinformation:** Neue Osnabrücker Zeitung GmbH & Co. KG

© 2012 PMG Presse-Monitor GmbH

Eine Weitergabe sowohl der PDF-Datei als auch des gedruckten Exemplars an Dritte ist unzulässig. Der Leser verpflichtet sich, die eingespielten Artikel nach Ablauf der Nutzungsdauer (4 Wochen) vollständig zu löschen, es sei denn, ihm ist die weitere Speicherung von Artikeln durch den verfügungsberechtigten Verlag schriftlich gestattet worden.

Der Präsident  
Kommunikation und Marketing  
1 Elena Scholz

Neuer Graben/Schloss, 49069 Osnabrück  
Telefon: +49 541 969 4114  
E-Mail: [pressestelle@uni-osnabrueck.de](mailto:pressestelle@uni-osnabrueck.de)

## Gold und Geoinformatik: Abenteuerschatzsuche am Piesberg

Am Sonntag, den 29. Mai (ab 9.00 Uhr) veranstaltet das Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück in Kooperation mit dem Museum Industriekultur Osnabrück eine Schatzsuche nach echtem Gold.



Insgesamt drei Goldplatinen zu 10 Gramm im Wert von jeweils 340 Euro können an diesem Tag am Osnabrücker Piesberg gefunden werden. Teilnehmer der familienfreundlichen Veranstaltung können sich dabei für unterschiedliche Suchformen entscheiden. Zum Einen wird eine "klassische" Schatzsuche ausgerichtet. Geoinformatik-Studenten der Uni Osnabrück haben

Schatzkarten hergestellt, die den Teilnehmern den Weg zum Gold zeigen. Dafür ist es allerdings notwendig, einen Kompass mitzubringen. Für die fortgeschrittenen Teilnehmer gibt es eine Geocaching-Schatzsuche. Mittels GPS-Geräten werden die Goldsucher satellitengestützt einen der wertvollen Preise finden.

Prof. Dr. Manfred Ehlers, Direktor des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung ist begeistert: "Mit dieser Aktivität machen wir auf die fantastischen Möglichkeiten aufmerksam, die das Studium der Geoinformatik in Osnabrück bietet. Die Geoinformatik ist nämlich nicht nur die Grundlage für eine moderne Schatzsuche, sondern stellt zugleich eine Schlüsseldisziplin zur Lösung weltweiter Herausforderungen dar. Dabei denke ich zum Beispiel an aktuelle Satellitenbeobachtungen bei Katastrophen wie jetzt in Japan, aber auch an die Bereitstellung aktueller und objektiver Informationen für umstrittene Projekte wie "Stuttgart 21."

Schatzsucher sollen an diesem Tag nicht nur mit Karte und Kompass umgehen oder GPS-Geräte bedienen können, sondern auch kleine Rätsel lösen. Kai Behncke, wissenschaftlicher Mitarbeiter am IGF und Organisator der Veranstaltung: "Festes Schuhwerk ist angebracht. Teilnehmer sollten zudem keine Angst haben, eine kurze Strecke mit einem Floß bzw. Kanu zurückzulegen. Es wird eine echte Abenteuerschatzsuche!" Die Veranstaltung ist kostenlos,



Internetsite

lediglich für einen der drei Schätze ist der ermäßigte Zutritt zum Museum Industriekultur zu zahlen. Für die Suche stellen das IGF und das Museum Industriekultur insgesamt 12 GPS-Geräte zur Verfügung.

Eine Anmeldung für die Schatzsuche ist notwendig, diese kann ab Mitte April online auf der Seite <http://www.osnagold.de> durchgeführt werden. Die Schatzsuche wird unterstützt durch den Osnabrücker Juwelier Köppen (<http://www.juwelier-koeppe.de>) sowie den Reiseveranstalter Eddies Kanu Paradies (<http://www.up-reisen.de>). Das beliebte Gutscheinformal Mr.Scheck.de sponsert für die Teilnehmer insgesamt 40 Gutscheine im Wert von über 500 Euro.



# Frühwarnsysteme von Tsunamis

Uni Osnabrück: Potsdamer Geoinformatiker hält Antrittsvorlesung.

**Osnabrück.** Dr. Joachim Wächter, Leiter des Centre for Geoinformation Technology (CeGIT) im Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches Geo-Forschungszentrum GFZ, wurde 2011 zum Honorarprofessor an das Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück berufen. Am 1. Juni hält der Wissenschaftler um 14 Uhr im Physikgebäude an der Barbarastr. 7, Raum 32/109, seine Antrittsvorlesung. Sprechen wird er über die „Ent-

wicklung von Frühwarnsystemen für Tsunami – aktueller Stand und zukünftige Herausforderungen“. Das CeGIT entwickelt innovative IT-Systeme für eine integrative Erdbeobachtung und ein darauf aufbauendes Erdmanagement. Eines der aktuellen Schwerpunkte bilden Monitoring- und Frühwarnsysteme. Hier geht es darum, Konzepte für ein intelligentes Informationsmanagement zu entwickeln und technologische Lösungen zu entwickeln. Als Beitrag zum

Rahmen eines von der EU seit 2010 geförderten integrierten Projekts werden diese vielversprechenden Lösungen weiterentwickelt und unter anderem in den Mittelmeerraum transferiert. Dort sind besonders Griechenland, die Türkei und Italien sowie die Maghreb-Staaten durch Tsunamis bedroht. Auch Portugal spielt in dem Projekt, das von Prof. Wächter koordiniert wird, eine wichtige Rolle. Prof. Dr. Manfred Ehlers, Direktor des IGF, begrüßt die Verstärkung der

Geoinformatik am Institut: „Mit Prof. Wächter gewinnt das IGF einen exzellenten Wissenschaftler, der die Entwicklung der Geoinformatik sowohl durch seine nationalen und internationalen Forschungsaktivitäten als auch durch seine Tätigkeit in wichtigen Fach- und Wirtschaftsverbänden, beispielsweise in der Gesellschaft für Geoinformatik e.V. (GGf) oder dem Deutschen Dachverband für Geoinformation e.V. (DDGI), vorangetrieben und mitgestaltet hat.“ (PA)

NOZ, 21.05.12

## Biomedizin und christliche Ethik

**OSNABRÜCK.** „Machbar ist (fast) alles – ethische Herausforderungen neuer biomedizinischer Entwicklungen“: Dazu spricht Prof. Elmar Kos am Dienstag, 22. Mai. Die Veranstaltung des Forums Osnabrück beginnt um 19.30 Uhr in der Uni Osnabrück, Seminarstraße 22, Hörsaal 128. Info unter [www.keb-os.de](http://www.keb-os.de) oder Tel. 0541/358 68-71.

ON, 20.12.12

## „Dies Academicus“

Osnabrück – „Chancen teilen, Wissen nutzen“ ist das Motto des „Dies Academicus“ der OS-Uni am 23. 5. (Mi.) mit rund 70 Veranstaltungen. Um 18 Uhr werden in der Schlossaula u. a. die Eindrücke des Tages in Wort und Bild präsentiert. Infos über [www.dies-academicus.uni-osnabrueck.de](http://www.dies-academicus.uni-osnabrueck.de).

ON, 20.05.12

## Biomedizin

Osnabrück – „Machbar ist (fast) alles – ethische Herausforderungen neuer biomedizinischer Entwicklungen“ lautet das Thema eines Vortrags mit Prof. Dr. Elmar Kos am 22. 5. (Di., 19.30 Uhr) im EW-Gebäude der OS-Uni, Seminarstraße. Infos über [www.keb-os.de](http://www.keb-os.de).

ON, 20.05.12

## Blutspende

Osnabrück – In der Aula der OS-Hochschule, Albrechtstr. 30, findet am 23. 5. (Mi., 9.30–16 Uhr) eine Blutspende des DRK statt. Es wird auch eine Tympisierung angeboten. Erstspender erhalten als Dankeschön eine kleine Belohnung.

**Ressort:** NOZ Stadt / Lokales

**Auflage:** 69.206 (gedruckt) 63.675 (verkauft)  
64.936 (verbreitet)

**Ausgabe:** Neue OZ Osnabrücker Zeitung Stadt Osnabrück und Stadtteile

**Reichweite:** 0,21 (in Mio.)

**Gattung:** Tageszeitung

## Tsunami-Warnung

### Antrittsvorlesung am 1. Juni

pm Osnabrück. Über die „Entwicklung von Frühwarnsystemen für Tsunami“ spricht Dr. Joachim Wächter aus Potsdam am 1. Juni um 14 Uhr im Physikgebäude, Barbarastr. 7. Es ist seine Antrittsvorlesung als Honoraryprofessor am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung der Universität Osnabrück.

Der Wissenschaftler entwickelt in Potsdam innovative und richtungsweisende IT-Systeme für eine integrative Erdbeobachtung und ein darauf aufbauendes Erdmanagement. Einen aktuellen Schwerpunkt bilden Monitoring- und Frühwarnsysteme. Bei einem von der EU seit 2010 geförderten integrierten

Projekts werden diese vielversprechenden Lösungen weiterentwickelt und unter anderem in den Mittelmeerraum transferiert. Dort sind besonders Griechenland, die Türkei und Italien sowie die Maghrebstaaten durch Tsunamis bedroht.

**Wörter:** 101

**Urheberinformation:** Neue Osnabrücker Zeitung GmbH & Co. KG

© 2012 PMG Presse-Monitor GmbH

# Über den Punktwolken...

## Universität Osnabrück präsentiert 3-D-Stadtmodelle

dm **OSNABRÜCK.** Ein lockerer Spaziergang durch die Stadt, vorbei an einem Mehrfamilienhaus mit rotem Dach: In der Realität geht das ohne Weiteres, und nun ist auch auf dem Computer-Bildschirm ein Spaziergang quer durch die Einkaufsstraße möglich. Durch 3-D-Modelle lassen sich ganze Städte von allen Seiten betrachten.

„Das ist wie in einem Computer-Spiel. Man kann darin herumlaufen“, sagt Martin Kada, Junior-Professor an der Universität Osnabrück. Seit zwei Jahren forscht er am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung zu dreidimensionalen Modellen. Bereits seit seinem Studium interessiert sich der 39-Jährige für 3-D-Modelle. Auf dem Technologietag der Osnabrücker Hochschulen wird er seine Forschungsergebnisse präsentieren. An einem Computer werden die Besucher des Technologietages in einem Stadtmodell navigieren können.

Um solche 3-D-Modelle zu erstellen, fliegt zunächst ein Flugzeug über Städte oder andere Objekte. Aus der Luft sendet das Flugzeug Laserstrahlen zur Erde. Diese werden von Hochhäusern, Supermärkten oder anderen Gebäuden zurückgeworfen.



**Geoinformatiker** Martin Kada erläutert, wie man 3-D-Modelle von Städten erstellen kann. Foto: Elvira Parton

All diese Reflexionspunkte merkt sich ein Detektor im Flugzeug. So entsteht eine sogenannte „Punktwolke“, bestehend aus Hunderten gemessenen Reflexionspunkten.

Hier kommt Martin Kada ins Spiel: „Wir entwickeln

Verfahren, um aus den Punktwolken 3-D-Modelle zu erzeugen“, Kada erarbeitet Programme, um die Punkte zu verbinden und zu gruppieren. So lässt sich beispielsweise herausfinden, ob es sich bei einem Dach um ein Sattel- oder ein Flachdach handelt. An die 3-D-Modelle werden dann noch Luftbilder „drangeklebt“, die von der Seite fotografiert wurden.

„Arbeiten, die im stillen Kämmerchen geschehen“, will Kada mit dem Technologietag der Öffentlichkeit zugänglich machen. Er will zeigen, wozu 3-D-Stadtmodelle notwendig sind: Man könne mit ihnen etwa berechnen, wie stark die Sonne woschein scheint, das sei für die Montage von Solarzellen wichtig.

Aber Kada will auch den Job des Geoinformatikers bekannter machen. Der Studiengang sei nicht ausgelastet. Und das, obwohl die Zukunftsperspektiven „super“ seien.

„Vielleicht findet der eine oder andere Jugendliche Gefallen daran, Geoinformatik zu studieren“, hofft Kada. Schließlich würden einem im Alltag oft 3-D-Modelle begegnen, zum Beispiel bei Google Earth. Dort kann schon jetzt jeder virtuelle Spaziergänge machen.

## 15. Pressemitteilungen der Universität Osnabrück

Nr. 12/2012

Osnabrück, 2012-01-17

Neue Wege in der Umweltbildung durch digitale Geomedien?

### **Uni Osnabrück: Tagung des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF)**

Wie lassen sich digitale Geomedien in der Umweltbildung sinnvoll einsetzen? Mit dieser Frage befasst sich eine Tagung des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück und der Pädagogischen Hochschule Heidelberg am 23. und 24. Februar im Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK) der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) in Osnabrück.

Digitale Medien, allen voran das Internet, bilden einen elementaren Bestandteil unseres modernen Lebens und sind aus der Alltagswelt von Kindern und Jugendlichen nicht mehr wegzudenken. Ein eher neuer Zugang ist die Nutzung von digitalen Medien bei der realen Begegnung vor Ort. So verlagern sich durch den Einsatz mobiler Geräte wie beispielsweise Personal Digital Assistents (PDA's) oder Smartphones die klassischen Formen des so genannten E-Learnings ins Gelände. Aber auch der Einsatz von GPS-Geräten zur Orientierung und Datenerhebung sowie die Nutzung von Geographischen Informationssystemen (GIS), vor allem bei der Erfassung und Analyse von Rauminformationen, haben im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) an Relevanz gewonnen. Besteht jedoch tatsächlich ein Mehrwert durch den Einsatz dieser neuen Medien oder schließen sich digitale Medien und Naturerkundung im Rahmen von BNE gegenseitig aus? Diesen Fragen soll auf der Tagung grundsätzlich nachgegangen werden.

»Die Tagung wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert und richtet sich an Lehrende aus dem schulischen und außerschulischen Bildungsbereich sowie an Fachdidaktiker«, führt Prof. Dr. Manfred Ehlers, Direktor des IGF, aus. »Sie bietet eine Plattform für die Entwicklung von Kriterien einer guten und innovativen Bildung im Bereich von Nachhaltigkeit.«

Das Tagungsprogramm beinhaltet neben Fachvorträgen und einem Markt der Möglichkeiten mit Best-Practice-Beispielen ausreichend Raum für Diskussionen zu den Potenzialen und Grenzen von digitalen sowie von mobilen Medien. Die Tagungsgebühr beträgt 45 Euro. Anmeldungen unter: [http://www.contoo.de/en\\_US/congress/webpage/id/295/c\\_cult/de\\_DE](http://www.contoo.de/en_US/congress/webpage/id/295/c_cult/de_DE) oder beim IGF auf der Seite

<http://www.igf.uni-osnabrueck.de/index.php/de/institut/veranstaltungen>

#### **Weitere Informationen:**

Prof. Dr. Manfred Ehlers, Universität Osnabrück  
Fachbereich Mathematik/Informatik, Institut für Geoinformatik und Fernerkundung  
Barbarastraße 22b, 49076 Osnabrück  
Telefon: +49 541 969 3910  
E-Mail: [mehlers@igf.uni-osnabrueck.de](mailto:mehlers@igf.uni-osnabrueck.de)

Nr. 40/2012

Osnabrück, 2012-02-17

Neue Methoden zur Schadensanalyse nach Naturkatastrophen

### **Bundesforschungsministerium fördert internationales Forschungsprojekt am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Uni Osnabrück**

Nach Naturkatastrophen ist schnelle Hilfe nötig. Inzwischen stehen durch die Internationale Charter »Space and Major Disasters« für die gesamte Landoberfläche der Erde Luft- oder Satellitenbilder in hoher Auflösung (Pixelgröße von 50 Zentimetern) zur Verfügung. Auf Grundlage dieser Bilder entwickeln jetzt Wissenschaftler am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück ein neues Verfahren, um automatisch Veränderungen aus diesen Daten abzuleiten und Karten über die Zerstörungen herzustellen. Das dreijährige Forschungsprojekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Die aktualisierten Karten erlauben schnelle und gezielte Hilfe im Katastrophenfall. Aus Ihnen lässt sich ableiten, welche Straßen noch befahrbar und welche Gebiete am stärksten von Zerstörungen betroffen sind, erläutert Projektleiter Prof. Dr. Manfred Ehlers vom IGF und erklärt: »Basieren heutige Verfahren oft auf zweidimensionalen, also bildhaften Informationen, so sollen in diesem Projekt auch Höhendaten berücksichtigt werden. Damit können Veränderungen an Gebäuden wesentlich besser erkannt werden und erlauben so eine genauere Schadenserkenkung.«

Projektmitarbeiter Dr. Sascha Klonus erläutert dazu: »Sind zwei Satellitenbilder vom gleichen Ort verfügbar, die aus unterschiedlichen Richtungen aufgenommen wurden, so ist es möglich Höheninformationen aus Ihnen abzuleiten: aus einem zweidimensionalen Bild (2D) wird so eine dreidimensionale Höhenkarte (3D).«

Da Erdbeben in Deutschland eher selten sind, liegt die Mehrzahl der Untersuchungsgebiete in der Türkei. Dazu arbeitet das IGF mit der Yeditepe Universität in Istanbul zusammen, die dazu ebenfalls eine Förderung vom türkischen Forschungsrat TÜBITAK erhält. Ein weiterer Projektpartner ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen. Die gesamte Projektförderung beträgt mehr als 300.000 Euro. Die Kooperation mit dem DLR erlaubt einen schnelleren Zugriff auf die Satellitendaten. Das IGF an der Universität Osnabrück wird in dieses Projekt seine Kenntnisse in der automatischen Veränderungsanalyse einbringen und das DLR sein Wissen bei der Erzeugung von Höhenmodellen. »Damit ergänzen sich die Organisationen optimal«, freut sich Ehlers.

Aber nicht nur bei Erdbeben kann das Verfahren eingesetzt werden, auch andere Naturkatastrophen, wie Hangrutschungen oder Überflutungen können schnell ausgewertet werden. Auch für die EU ist dieses Projekt interessant, denn in neuen Programmen fördert die EU Projekte, die sich mit der Sicherheit der Bewohner in Europa befassen.

#### **Weitere Informationen:**

Prof. Dr. Manfred Ehlers, Universität Osnabrück,  
Institut für Geoinformatik und Fernerkundung,  
Barbarastraße 22b, 49076 Osnabrück,  
Tel. +49 541 969 3911, Fax +49 541 3939  
E-Mail: [mehlers@igf.uni-osnabrueck.de](mailto:mehlers@igf.uni-osnabrueck.de)  
Link: [www.igf.uni-osnabrueck.de](http://www.igf.uni-osnabrueck.de)

Nr. 116/2012

Osnabrück, 2012-05-14

Die Entwicklung von Frühwarnsystemen für Tsunami

### **Uni Osnabrück: Potsdamer Geoinformatiker hält Antrittsvorlesung**

Dr. Joachim Wächter, Leiter des Centre for GeoInformation Technology (CeGIT) im Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ, wurde 2011 zum Honorarprofessor an das Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück berufen. Am 1. Juni hält der Wissenschaftler um 14 Uhr im Physikgebäude an der Barbarastraße 7, Raum 32/109, seine Antrittsvorlesung. Sprechen wird er über »Entwicklung von Frühwarnsystemen für Tsunami – aktueller Stand und zukünftige Herausforderungen«.

Das CeGIT entwickelt innovative und richtungsweisende IT-Systeme für eine integrative Erdbeobachtung und ein darauf aufbauendes Erdmanagement. Einen aktuellen Schwerpunkt bilden Monitoring- und Frühwarnsysteme. Hier geht es darum, Konzepte für ein intelligentes Informationsmanagement zu entwerfen und technologische Lösungen zu entwickeln. Als Beitrag zum Deutsch-Indonesischen Tsunami Frühwarnsystem GITEWS hat das CeGIT eine offene, flexible Sensor-Integrationsplattform entwickelt, die mit Sensordaten aus unterschiedlichen Quellen autonom umzugehen versteht. Darauf aufbauend wurden in dem EU-Projekt DEWS (Distant Early Warning System) neue Software-Werkzeuge für die Verbreitung von Warnmeldungen für den gesamten Indischen Ozean, einen multilingualen und multikulturellen Sprachraum, entwickelt.

Im Rahmen eines von der EU seit 2010 geförderten integrierten Projekts werden diese vielversprechenden Lösungen weiterentwickelt und unter anderem in den Mittelmeerraum transferiert. Dort sind besonders Griechenland, die Türkei und Italien sowie die Maghreb-Staaten durch Tsunami bedroht. Auch Portugal spielt in dem Projekt, das von Prof. Wächter koordiniert wird, eine wichtige Rolle.

Prof. Dr. Manfred Ehlers, Direktor des IGF, begrüßt die Verstärkung der Geoinformatik am Institut: »Mit Prof. Wächter gewinnt das IGF einen exzellenten Wissenschaftler, der die Entwicklung der Geoinformatik sowohl durch seine nationalen und internationalen Forschungsaktivitäten als auch seine Tätigkeit in wichtigen Fach- und Wirtschaftsverbänden, beispielsweise in der Gesellschaft für Geoinformatik e.V. (GfGI) oder dem Deutschen Dachverband für GeoInformation e.V. (DDGI) vorangetrieben und mitgestaltet hat.«

#### **Weitere Informationen:**

Prof. Dr. Manfred Ehlers, Universität Osnabrück  
Institut für Geoinformatik und Fernerkundung  
Barbarastraße 22b, 49076 Osnabrück  
Tel. +49 541 969 3910  
E-Mail: [mehlers@igf.uni-osnabrueck.de](mailto:mehlers@igf.uni-osnabrueck.de)

Nr. 201/2012

Osnabrück, 2012-08-02

Expedition Moor

### **Institut für Geoinformatik und Fernerkundung der Universität Osnabrück arbeitete mit Ursulaschule zusammen**

Seit Anfang 2010 existiert eine Kooperation zwischen dem Institut für Geoinformatik und Fernerkundung der Universität Osnabrück (IGF) und der Ursulaschule Osnabrück. Vor Kurzem konnten Schülerinnen und Schüler dieser Schule nun als erste das im Rahmen des Projektes »Expedition Moor: Junge Forscher experimentieren, erkunden und entdecken« entwickelte Angebot für Schulklassen wahrnehmen.

»In Kleingruppen und mit einem Moorforscherrucksack ausgerüstet, gingen ein Oberstufen-Biologiekurs der 11. Klasse und der Profilkurs „Digitale Geographie“ der 8. Klasse in das Huvenhoopsmoor. Mittels GPS-Geräten wurden Stationen im Moor aufgesucht, an denen dann selbstständig Experimente durchgeführt wurden«, erklärt Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers.

Neben einer Sichttiefen- und pH-Wert-Messung und der Bestimmung der Tiefe des Zersetzungshorizontes des Moores lösten die Schülerinnen und Schüler eigenständig auch besonders knifflige Fragen. So musste unter anderem herausgefunden werden, vor wie vielen Jahren ein bestimmter Fundgegenstand in das noch wachsende Moor gelangt sein dürfte. Die Ergebnisse der Experimente wurden dann in eine speziell hierfür entwickelte Webanwendung übertragen, die einen Exkursionsbericht erzeugt.

Parallel zu den Experimenten wurden vor Ort Digitalfotos für ein multimediales Exkursionsprotokoll gemacht. Die Fotos wurden in der Nachbereitungsphase mit Koordinaten versehen und zusammen mit entsprechenden Texten so aufbereitet, dass die Exkursion dann mittels Google Earth präsentiert werden konnte. Die Ergebnisse des Exkursionstages sind auf der Homepage der Ursulaschule veröffentlicht:  
<http://www.ursulaschule.de/lernen/faecher/gesellschaft/erdkunde/1105-reise-ins-moor>

Partner des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projektes unter der Leitung von Prof. Dr. Ulrich Michel sind die PH-Heidelberg (Christina Fiene, didaktische Begleitung), das IGF (Christian Plass, technische Umsetzung) und der NABU (Axel Roschen sowie Dr. Hans-Bert Schikora, wissenschaftliche Begleitung).

#### **Weitere Informationen:**

Dipl.-Geogr. Christian Plass, Universität Osnabrück  
Fachbereich Mathematik/Informatik  
Barbarastraße 22b, 49076 Osnabrück  
Tel.: +49 541 969 3923  
E-Mail: [cplass@igf.uni-osnabrueck.de](mailto:cplass@igf.uni-osnabrueck.de)  
Link: <http://www.expedition-moor.de>