

gi-reports@igf

Band 19

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



**Fachbereich 6
Mathematik/Informatik**



**Tätigkeitsbericht
2015**

Berichtszeitraum
01.10.2014-30.09.2015

Titel:
Tätigkeitsbericht 2015

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
Internet: <http://www.igf.uni-osnabrueck.de>

ISSN 1863-0103

Auflage 1, Osnabrück 2015

Institut für Geoinformatik und Fernerkundung

Mitglieder des IGF

Professoren

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

Prof. Dr. Norbert de Lange

Prof. Dr. Jan-Henrik Haurert

Juniorprof. Dr. Martin Kada (bis 30.09.2015)

Honorarprofessoren

Dr. Peter Reinartz

Dr. Joachim Wächter

Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen

Dipl.-Geogr. Florian Beyer

Dr.-Ing. Yevgeniya Filippovska (bis 30.09.2015)

M.Sc. Florian Hillen

Dr. Thomas Jarmer

M.Sc. Richard Jung

Dipl.-Biol. Thomas Kastler

M.Sc. Nina Manzke

M.Sc. Johannes Oehrlein

Dipl.-Geogr. Bastian Siegmann

M.Sc. Andreas Wichmann (bis 30.09.2015)

M.Eng. Shaojuan Xu

Gastwissenschaftler

Dr. Qing Guo (bis 30.09.2015)

Daniel Waweru Mwaura (bis 30.09.2015)

Sekretariat

Sandra Dützer

Doris Middelbeck (seit 01.09.2015)

Systemadministrator

Timo Otte-Vinke

Vorwort

„Dieses ist der letzte Tätigkeitsbericht des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung, für den ich als Institutsdirektor verantwortlich zeichne“, so sollte mein Vorwort beginnen, denn am 31.3. des nächsten Jahres werde ich pensioniert. Jetzt sieht es so aus, als wäre es der tatsächlich letzte Tätigkeitsbericht des IGF. Dies hätte ich noch vor einem Jahr nicht für möglich gehalten. Zu Beginn des diesjährigen Berichtszeitraum, im Oktober 2014, war ich für die Zukunft des IGF extrem optimistisch gestimmt: Endlich waren die Studierendenzahlen so, wie wir sie aus Kapazitätsgründen benötigten, alle freien Stellen waren endlich wieder besetzt, der Forschungsbereich blühte, noch nie hatten wir mehr Institutsmitglieder aus Drittmitteln. Dann, im Dezember 2014 teilte uns die Universitätsleitung mit, dass meine Stelle in das Institut für Informatik verlagert würde, um dort mitzuhelfen, die in Osnabrück angesiedelte Außenstelle des Deutschen Forschungsinstituts für Künstliche Intelligenz (DFKI) auszubauen. Was dann folgte, war ein Jahr voller hektischer Aktivitäten (vor allen Dingen unsererseits). Allerdings wurden die Vorgaben immer wieder umgestoßen und geändert; wir wissen bis jetzt immer noch nicht, woran wir uns zu halten haben. Nur dass jetzt mehr und mehr Stellen abwandern sollen, wird uns in ratenweise mitgeteilt. Wie in einem solchen Klima der Verunsicherung noch gedeihliche Forschung betrieben und gute Lehre durchgeführt werden soll, ist mir nicht ersichtlich. Selten habe ich ein derartiges Durcheinander und Widersprüchliches erlebt. Ich habe mich daher entschlossen, statt des gewohnten Vorwortes den Brief zu veröffentlichen, den ich im Januar 2015 an den Präsidenten der Universität Osnabrück, Herrn Professor Lücke, geschrieben habe. Nur als Nebenbemerkung: Eine Antwort auf meinen Brief habe ich nie erhalten, nicht einmal eine Eingangsbestätigung. Transparenz und inneruniversitäre Kommunikationsbereitschaft sehen anders aus.

Den Brief finden Sie auf den folgenden Seiten. Er stellt eine rein persönliche Sichtweise dar und ist keine offizielle Stellungnahme des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung.

Osnabrück, im Februar 2016

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

An den Präsidenten der Universität Osnabrück
Herrn Prof. Dr. Wolfgang Lücke

- persönlich -

Zukunft der Geoinformatik an der Universität Osnabrück

Sehr geehrter Herr Lücke,

als Sie Prof. de Lange und mir am 18. Dezember des letzten Jahres eröffneten, dass Sie meine Stelle nach meiner Pensionierung in das Institut für Informatik verlagern und zum Ausbau des DFKI in Osnabrück nutzen wollen, war ich zutiefst geschockt. Ich habe mich nach intensiven inner- und außeruniversitären Diskussionen entschlossen, Ihnen diesen Brief zu schreiben und Ihnen meine Gründe darzulegen, weshalb meine Stelle der Geoinformatik erhalten bleiben muss.

1. Gutachten der WKN

In dem Gutachten der WKN zur Strukturberatung der Geoinformatik/Informatik wird eine Stärkung der Geoinformatik gefordert, nicht ihr Abbau. So heißt es in der von einer hochrangigen Gutachtergruppe erarbeiteten Stellungnahme „...nach Einschätzung der Gutachter leistet die Geoinformatik der Universität Osnabrück gute Forschungsarbeiten und ist international, national und regional gut vernetzt. Das Institut hat eindeutige Zukunftsperspektiven und strebt eine Schwerpunktsetzung auf dem Gebiet der Geo-Sensor-Netzwerke an. Diese Planungen werden von den Gutachtern unterstützt.“ Zum Institut für Informatik merken die Gutachter an, „... dass sowohl das Institut für Geoinformatik und Fernerkundung als auch das Institut für Informatik von einer starken Zusammenarbeit und gemeinsamen Profilbildung profitieren könnten. Sie empfehlen dem Institut für Informatik eine inhaltliche Ausrichtung auf das Anwendungsfeld ‚Geoinformatik‘. Durch diese Zusammenarbeit und Profilierung würde vor allem auch die Informatik eine deutliche Stärkung ihrer Außenwahrnehmung und Leistungsfähigkeit erfahren. Die Gutachter empfehlen daher, die Entwicklungsplanung der Informatik in Richtung auf ein Anwendungsprofil in der Geoinformatik zu überarbeiten. Die Zukunftspläne beider Institute sollten aufeinander abgestimmt werden, wobei letztlich eine gemeinsame Entwicklungsplanung angestrebt werden sollte.“ Fazit: Die Gutachter fordern explizit, die Geoinformatik als einen gemeinsamen Schwerpunkt beider Institute auszubauen.

2. Bedeutung der Geoinformatik am Standort Osnabrück

Die Geoinformatik gilt neben der Nano- und der Biotechnologie als einer der Wachstumsmärkte der Zukunft. Nach einer Studie von ‚Research and Market‘ vom September 2013 wird der GI-Markt in den Jahren 2012-2016 um jährlich 10,9% wachsen (nach Wachstumsraten von 8,4% in den Jahren 2008-2012). Wir bilden daher Fachleute für einen rapide wachsenden Markt aus. Dies wird bestätigt durch unsere Absolventen, die bereits vor dem Bachelorexamen in der Regel aus mehreren Jobangeboten auswählen können. Für unsere Studenten

können wir daher eine 100%ige Jobgarantie bieten! Durch unsere Maßnahmen zur Stärkung der Studierendenzahlen (2-Fächerbachelor, stärkere Wahlmöglichkeiten etc.) begannen - nach den Zahlen des Zentralen Berichtswesens der Universität- dieses Wintersemester 53 Studierende das Bachelorstudium in Geoinformatik. Zusammen mit 6 neuen Masterstudenten, die von den Nachbaruniversitäten Bremen und Münster sich vor allem wegen unseres Fernerkundungsangebot bei uns eingeschrieben haben, ist die Geoinformatik nun auch in der Lehre kapazitär ausgelastet.

Darüber hinaus führt das IGF den Vorsitz und die Geschäftsstelle des ‚Vereins zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland (GiN)‘, in der die Universitäten Hannover, Braunschweig, Kiel, die HafenCity Universität Hamburg, die Jadehochschule Oldenburg, die Hochschule Harz, die Hochschule Anhalt sowie sämtliche norddeutsche Vermessungsämter und zahlreiche Firmen (u.a. EWE, BSP und MenschMaschine) Mitglied sind. Der GiN richtet die jährliche nationale Fachtagung ‚Geoinformatik‘ aus und veranstaltet Foren zu ausgesuchten Themen der GI. Die regionale und nationale Bedeutung des IGF beruht unter anderem auf seiner zentralen Rolle in diesem Netzwerk. Der Präsident der ‚Gesellschaft für Geoinformatik‘ (GfGI), Prof. Klaus Greve (Universität Bonn) bezeichnet das IGF als das wichtigste Geoinformatik-Institut in Deutschland.

3. Forschungsrelevanz der Geoinformatik

Das IGF ist zugegebenermaßen ein kleines Institut, musste von 2010-2013 eine dreijährige Vakanz seiner W2-Stelle erdulden und stellt zudem auch noch seit 2012 den Dekan des gesamten Fachbereiches. Trotzdem können sich die Forschungsleistungen sehen lassen. Die meisten unserer Drittmittelprojekte sind relevant für die parameterorientierte Mittelzuweisung durch das Land. So führen wir derzeit Projekte durch, die von DFG, EU, BMBF und BMWi eingeworben wurden, also bei der Drittmittelberechnung der Universität zählen. Allein im vergangenen Jahr wurden mehr als eine 3/4 Million eingeworben, davon knapp die Hälfte in der Fernerkundung. Mit sieben aus Drittmitteln finanzierten wissenschaftlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen werden mehr als 50% unserer Mitarbeiter von außen finanziert. Dies für den Aufbau eines An-Institutes aufzugeben, dessen Einwerbung von Forschungsmitteln für die Universität nicht gezahlt wird, erscheint mir nicht sinnvoll.

4. Schwerpunkt Agrarinformatik

Bereits jetzt arbeiten wir intensiv mit Kollegen aus dem Institut für Informatik an dem Aufbau eines Schwerpunkts ‚Agrarinformatik‘ zusammen. Allerdings sehe ich nicht, wie ein solcher Schwerpunkt ohne Geodatenverarbeitungskompetenz und ohne Fernerkundung auskommen kann. Diese Kompetenz kann nur aus der Geoinformatik kommen, die Auswertung von synoptischer Information aus dem immer größer werdenden Arsenal der satellitengestützten Fernerkundung macht eine Wiederbesetzung mit dem Schwerpunkt ‚Fernerkundung‘ notwendig. Etliche unserer Drittmittelprojekte in der Fernerkundung (z.B. HyLand, DryLand) befassen sich explizit mit landwirtschaftlichen Fragestellungen. Dies ist sowohl aus der Publikationsliste unseres Institutes ersichtlich als auch aus der Tatsache, dass aktuell drei wissenschaftliche Mitarbeiter auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Fernerkundung promovieren. Eine Schwerpunktsetzung in Agrarinformatik sollte in der Ausschreibung für meine Nachfolge daher ausdrücklich enthalten sein, dazu ist das Fach Geoinformatik nicht nur bereit, sondern sieht ausdrücklich die Chancen einer solchen Ausschreibung.

5. Struktur

Im Rahmen einer Neustrukturierung der Universität, die ich persönlich für dringend notwendig halte, ist eine Hinwendung zu größeren Einheiten geplant. Das würde bedeuten, dass das IGF mit einem anderen Institut wie z.B. der Informatik zusammengelegt wird. Ich glaube nicht, dass die Kollegen und Mitarbeiter des IGF sich dagegen sträuben würden. Wichtig ist allerdings, dass das Fach Geoinformatik erhalten werden kann, die Struktur ist zunächst zweitrangig. Wenn das IGF sich als ein Schwerpunkt in einem größeren Institut wiederfindet, besitzt es wahrscheinlich sogar noch bessere Chancen für kooperative Forschungsprojekte. Wichtig ist der Erhalt der Kompetenz des Faches, welches nur durch den Erhalt der Stellen gewährleistet werden kann. Die erfolgreiche und zukunftsorientierte Geoinformatik kann m.E. nicht erhalten bleiben, wenn meine Stelle nicht adäquat wiederbesetzt wird.

Sehr geehrter Herr Lücke, Sie haben bisher noch nicht die Zeit gehabt, unser Institut zu besuchen. Ich lade Sie hiermit herzlich zu einem Besuch bei uns ein, damit Sie sich selbst ein Bild zu den Leistungen des IGF in Forschung und Lehre machen können, bevor Sie eine endgültige Entscheidung treffen. Zur ersten Information habe ich Ihnen ja schon im Dezember unseren Tätigkeitsbericht überreicht. Sie können sich vorstellen, dass die Mitarbeiter und Studierenden in großer Aufregung und Sorge um die Zukunft sind und es gewiss begrüßen würden, wenn Sie die Chance bekämen, mit Ihnen persönlich zu sprechen. Lassen Sie es bitte mich und meine Mitarbeiter wissen, wann Sie Zeit für einen Institutsbesuch haben.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. Manfred Ehlers

Inhaltsverzeichnis

Institut für Geoinformatik und Fernerkundung	- 3 -
1. Forschungsprojekte	- 9 -
a. Fernerkundung.....	- 9 -
b. Geoinformatik.....	- 20 -
c. e-Learning.....	- 24 -
d. Weitere Aktivitäten am IGF	- 26 -
2. Publikationen	- 29 -
3. Vorträge	- 34 -
4. Durchgeführte Tagungen, Fortbildungsveranstaltungen, Praktika und Workshops	- 37 -
5. Teilnahme an Tagungen, Kongressen und Fortbildungsveranstaltungen	- 38 -
6. Auslandsaufenthalte	- 43 -
7. Tätigkeit in nationalen und internationalen Gremien	- 46 -
8. Editorische und gutachtende Tätigkeiten	- 48 -
9. Durchgeführte Lehrveranstaltungen	- 50 -
10. Abgeschlossene Dissertationen und Habilitationen	- 53 -
11. Betreute Bachelor- und Masterarbeiten	- 53 -
12. Vorträge auswärtiger Wissenschaftler	- 55 -
13. Forschungsaufenthalte auswärtiger Wissenschaftler am IGF	- 55 -
14. Auszeichnungen	- 55 -
15. Pressemitteilungen der Universität Osnabrück	- 56 -

1. Forschungsprojekte

a. Fernerkundung

Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht (WIMO) Teilprojekt: Hochgenaue Klassifizierung und Feststellung von Veränderungen im Wattenmeer durch Fusion und integrierte Auswertung multi-sensoraler Fernerkundungsdaten

Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

Mitarbeiter

M.Sc. Richard Jung

Kooperationspartner

Alfred-Wegener-Institut (**AWI**), Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung

Hanse-Wissenschaftskolleg (**HWK**)

Institut für Chemie und Biologie des Meeres (**ICBM**), Universität Oldenburg

Institut für Küstenforschung, Helmholtz-Zentrum Geesthacht (**HZG**)

Institut für Photogrammetrie und GeoInformation (**IPI**), Universität Hannover

Institut für Physik (**IfP**), Universität Oldenburg

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (**LLUR**)

MARUM-Zentrum für Marine Umweltwissenschaften, Universität Bremen

Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (**NLPV**)

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (**DLR**)

Senckenberg am Meer (**SaM**)

Laufzeit

01.02.2010 – 31.12.2015

Finanzierung/Förderung

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Projektbeschreibung

Untersuchung des Potential von Satellitenbilddaten zur Klassifizierung und zum Wattenmeer-monitoring und Entwicklung neuer automatisierter Methoden in diesem Zusammenhang. Die Verfügbarkeit von Fernerkundungsdaten von neuen weltraumgestützten Sensoren (z.B. RapidEye, TerraSAR-X, WorldView), welche digitale Bilddaten von hoher und höchster räumlicher Auflösung liefern, stellen in Kombination mit geeigneten neuartigen Auswerteverfahren einen möglichen Lösungsansatz bei der Erfassung und regelmäßigen Aktualisierung des Ist-Zustandes des Wattenmeeres und der Küste dar und sollen daher untersucht werden. Zur Verfügung stehen elektro-optische Bilddaten von RapidEye, Rückstreuuintensitäten von TerraSAR-X, Geländehöhen angeleitet aus LiDAR Daten und spektrometrischen Messungen vom Untersuchungsgebiet ‚Norderney‘. Am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück wurde daher ein hierarchischer Klassifikationsalgorithmus

entwickelt, der objektorientierte Algorithmen, texturbasierte Auswerteverfahren einsetzt. Dabei wird ein kombinierter Ansatz aller Fernerkundungsdaten, die zur Verfügung stehen, verfolgt. Die erzeugten Klassifikationen werden in einer Veränderungsanalyse weiterverwendet.

Ergebnisse

Die bereits im Tätigkeitsbericht 2014 beschriebenen Vorverarbeitungsschritte wurden nicht geändert, da sie sich als zielführend erwiesen haben.

Der hierarchische Entscheidungsbaum wurde um den Datensatz „LiDAR“ erweitert (siehe Abbildung 1).

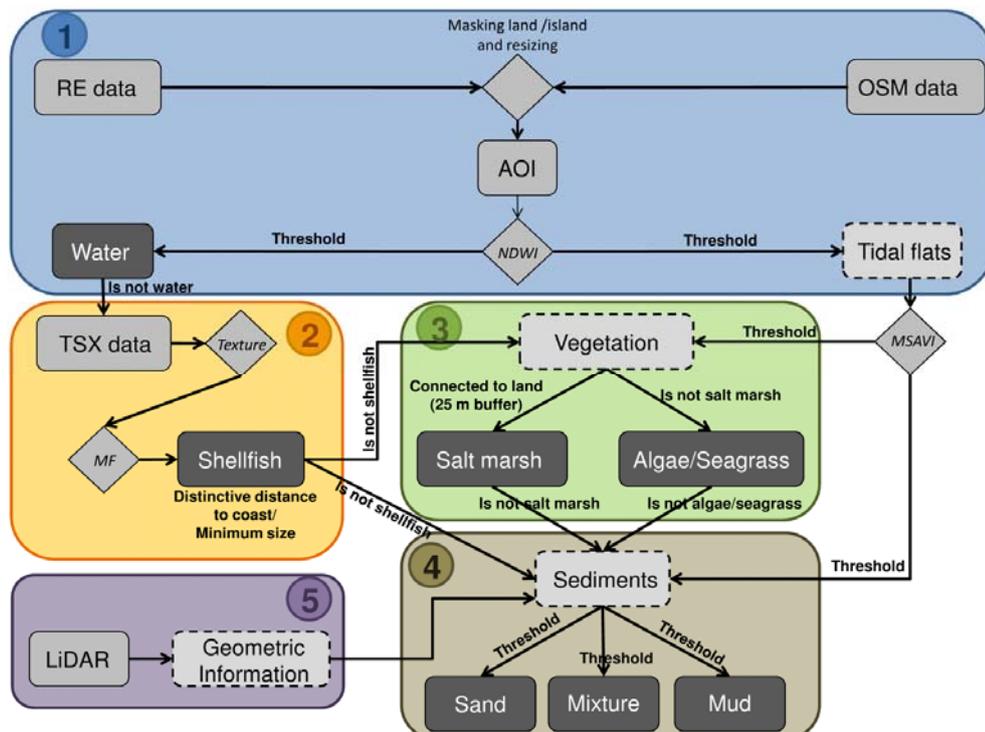


Abbildung 1: Erweitertes Flussdiagramm des hierarchischen Entscheidungsbaums.

Die Integration erfolgte wie in Abbildung 2 dargestellt. Aus den LiDAR-Daten werden geometrische Informationen über die Prielverläufe extrahiert, welche wiederum zur Unterscheidung zwischen schlammigen und sandigen Sedimenten eingesetzt werden. Es werden eine objektbasierte Klassifikation und eigens entwickelte Algorithmen verwendet. Es hat sich gezeigt, dass schlammige Sedimente mit der Methode erkannt werden können und damit die Sedimentklassifikation verbessert werden konnte.

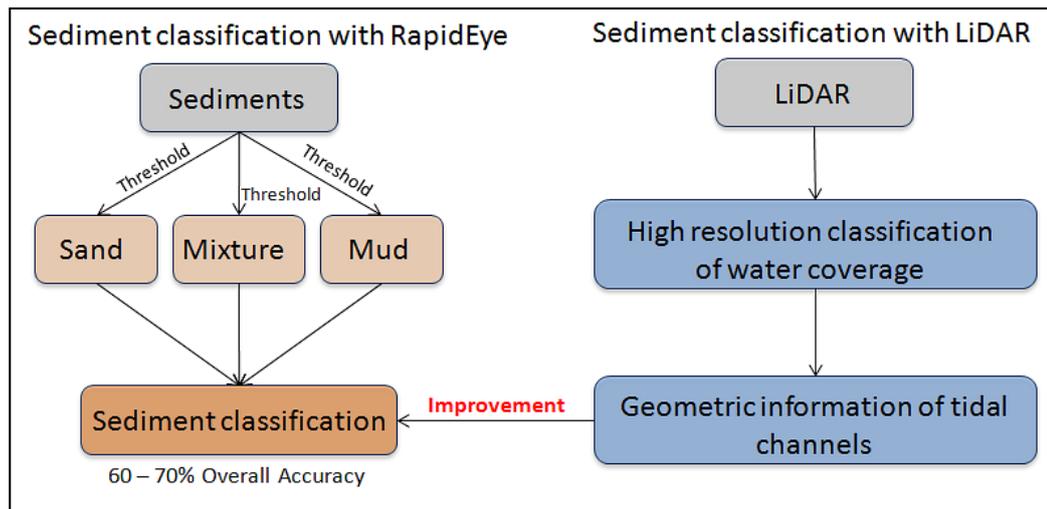


Abbildung 2: Fleißdiagramm über die Integration der LiDAR-Daten in den hierarchischen Entscheidungsbaum.

Die erzeugten Klassifikationsergebnisse (Bsp.: Sedimente, Salzwiesen und Muscheln) wurden mit den Ergebnissen einer Random Forest Klassifikation verglichen. Die Genauigkeiten werden in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1: Klassifikationsergebnisse

Random Forest					
OA [%]	56 - 66		62 - 78		10 - 24
	<i>Sand</i>	<i>Schlick</i>	<i>Mischwatt</i>	<i>Salzwiese</i>	<i>Muschel</i>
PA [%]	62 - 75	10 - 23	54 - 72	63 - 94	11 - 52
UA [%]	77 - 89	17 - 69	30 - 33	82 - 97	23 - 72
Hierarischer Entscheidungsbaum ohne LiDAR					
OA [%]	64 - 68		78 - 88		33 - 41
	<i>Sand</i>	<i>Schlick</i>	<i>Mischwatt</i>	<i>Salzwiese</i>	<i>Muschel</i>
PA [%]	82 - 86	4 - 23	28 - 51	88 - 96	48 - 63
UA [%]	76 - 80	20 - 28	37 - 42	80 - 95	48 - 54
Hierarischer Entscheidungsbaum mit LiDAR					
OA [%]	64 - 71		78 - 88		33 - 41
	<i>Sand</i>	<i>Schlick</i>	<i>Mischwatt</i>	<i>Salzwiese</i>	<i>Muschel</i>
PA [%]	82 - 86	23 - 42	28 - 46	88 - 96	48 - 63
UA [%]	76 - 80	20 - 50	37 - 51	80 - 95	48 - 54

Mit Hilfe von Spektrometerdaten aus dem Jahr 2013 und 2015 wurde eine Trennbarkeitsanalyse der Sedimente durchgeführt. Abbildung 3 a) und b) zeigen die zweigeteilte Vorgehensweise. Zuerst werden die Daten in einer Vorverarbeitung analysiert und radiometrisch korrigiert. Für die Trennbarkeitsanalyse wurde ein eigener Algorithmus (JMDFS) entwickelt und mit dem Ergebnis einer populären Methode (ReliefF) verglichen. Die selektierten Wellenlängen wurden mit Hilfe eines Random Forest klassifiziert und Genauigkeiten über 80% (siehe Tabelle 2) konnten für beide Methoden erreicht werden. Der Vorteil, der selbst entwickelten

Methode, liegt in der Bearbeitungszeit. Diese liegt bei 30min im Vergleich dazu braucht Relief 2h bzw. 4d.

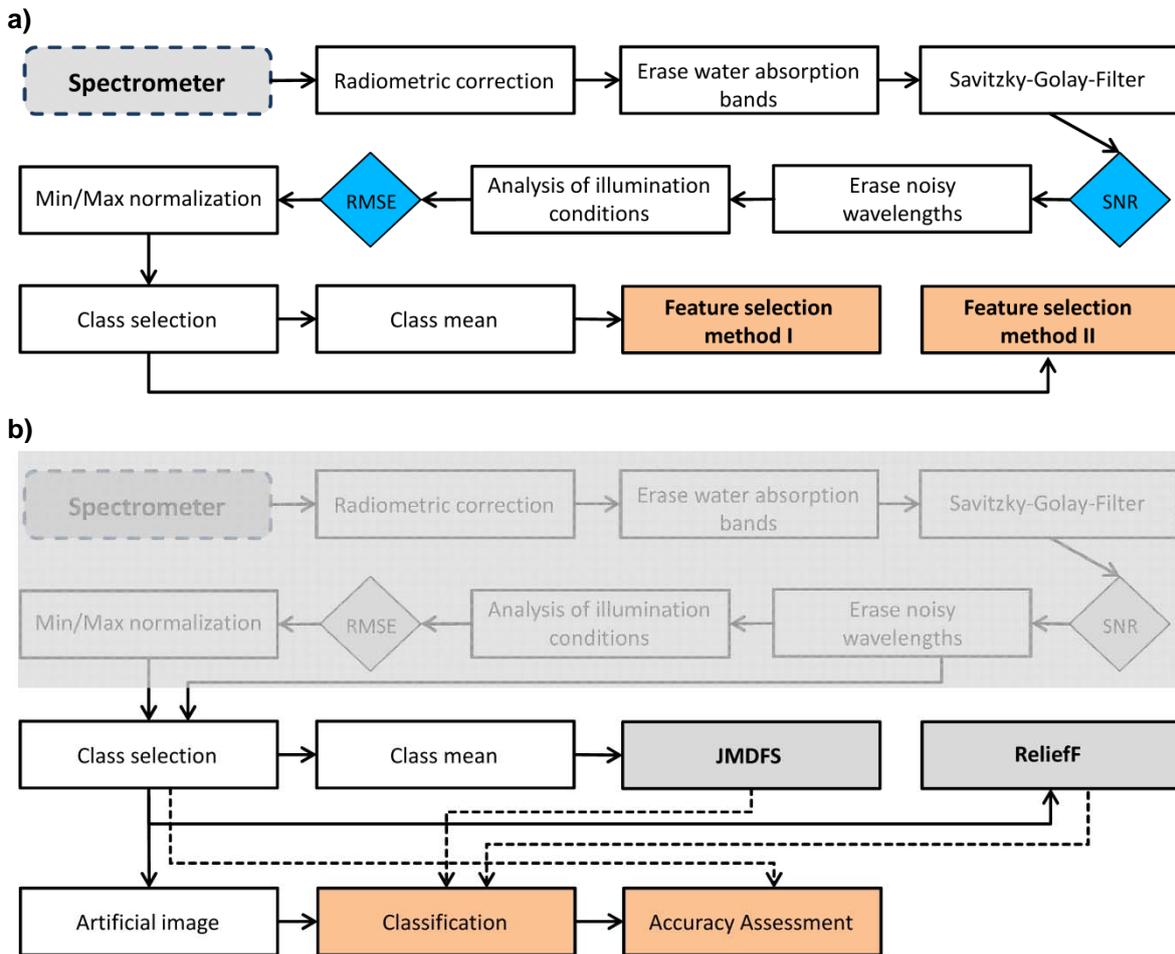


Abbildung 3: Ablauf für die Trennbarkeitsanalyse der Sedimente mit Hilfe von Spektrometerdaten.

Tabelle 2 Klassifikationsgenauigkeiten der Trennbarkeitanalyse

Random Forest										
2013						2015				
Durchlauf	Raw	R _p	R _R	J _p	J _R	Raw	R _p	R _R	J _p	J _R
1	68	84	89	78	68	93	93	93	93	100
2	73	84	78	89	63	100	100	100	80	100
3	68	79	73	73	73	80	93	86	73	86
Mittelwert	69	82	80	80	68	91	95	93	82	95

R_p = ReliefF mit Methode ‚peaks‘
 R_R = ReliefF mit Methode ‚ranges‘
 J_p = JMDFS mit Methode ‚peaks‘
 J_R = JMDFS mit Methode ‚ranges‘

Zusammenhang von Aerosolgehalt und Landnutzungsveränderungen aus Fernerkundungsdaten

Leitung

Dr. Thomas Jarmer

Mitarbeiter/in

Dipl.-Geogr. Florian Beyer

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 – 30.12.2015

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 Hyperspektralbildaufnahmen 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 großendifferenzierte Erfassung der Aerosolkonzentration aus den Spektraldaten ein nicht eindeutig lösbares Problem darstellt, soll die Modellierung die Landnutzung / Landbedeckung (LU/LC) berücksichtigen, 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.

Ergebnisse

Multispektrale Einzelaufnahmen erlauben meist keine zufriedenstellende Trennung von spektral ähnlichen Pflanzenarten. Daher wurden im Rahmen eines RESA-Projektes mehrere RapidEye-Daten pro Anbauperiode aufgenommen. In den Jahren 2013 und 2014 standen daher pro Anbauperiode drei bis fünf Datensätze zur Verfügung. Tabelle 1 zeigt, dass mit mehreren Datensätzen über die Anbauperiode schon sehr hohe Klassifikationsergebnisse erzielt werden. Auf dem 6. RESA Workshop in Bonn wurden in Zusammenarbeit mit den Nutzern vier Sondergebiete definiert, die in 2014 und 2015 im 2-Wochen-Rhythmus aufgenommen wurden. Dazu gehört auch das AerosolLand-Untersuchungsgebiet in Israel. Daraus

resultierten 13 Aufnahmezeitpunkte für die erste Anbauperiode von Oktober 2014 bis April 2015. Mit der sehr hohen Anzahl an Bilddatensätze konnte eine sehr hohe Klassifikationsgenauigkeit erreicht werden (Tab. 1). Mit 13 Bilddaten konnte der Fokus nun jedoch auch auf die Auswahl der richtigen Datensätze gelegt werden, die eine hohe spektrale Trennbarkeit der Klassen mit einer möglichst geringen Anzahl an Datensätzen erlauben. Daher wurde eine Software (StackFinder) geschrieben, die mit Hilfe eines spektralen Distanzmaßes (Jeffries-Matusita Measure und Bhattacharyya Distance) die spektrale Trennbarkeit aller Klassen unter Berücksichtigung aller möglichen zeitlichen Kombinationen der Bilddatensätze berechnet (Abb. 1).

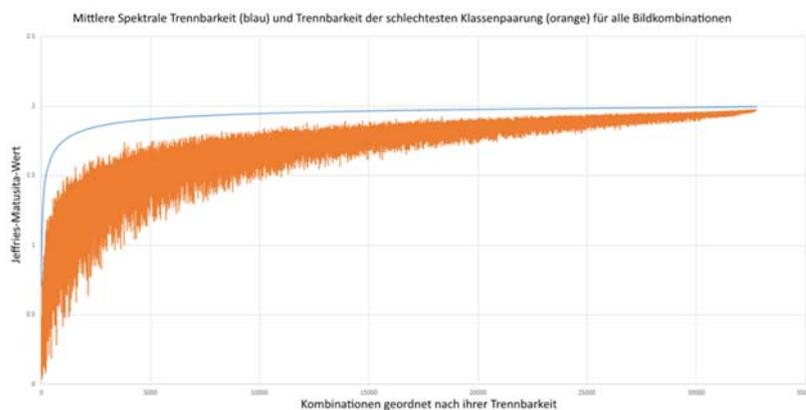
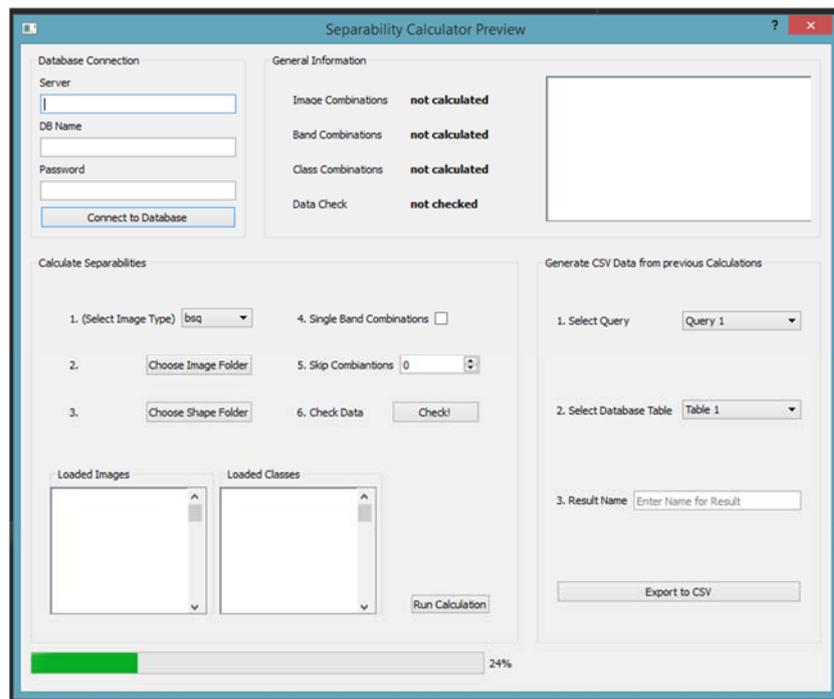


Abbildung 1: Grafische Benutzeroberfläche des StackFinders (oben) und Analyseergebnis (unten)

Tabelle 1: Klassifikationsergebnisse verschiedener Klassifikationsverfahren die Anbauperioden 2013 bis 2015 (P1 / P2 = erste und zweite Anbauperiode; OAA = Klassifikationsgesamtgenauigkeit in %; 2015 P2 wird noch bearbeitet)

Jahr	2013 P1	2013 P2	2014 P1	2014 P2	2015 P1
Anzahl Klassen	16	27	20	30	27
Anzahl Datensätze	3	4	5	4	13
Maximum Likelihood	94,83	93,28	87,78	94,62	94,85
Support Vector Maschine	96,13	94,01	92,82	96,10	96,50
Minimum Distance	74,09	57,41	63,64	29,73	74,57
Parallelepipid	58,72	59,48	10,58	40,39	14,84
Mahalanobis Distance	69,51	69,82	66,33	72,83	79,01
Spectral Angle Mapper	57,46	55,03	64,96	29,66	52,06
Spectral Information Divergence	64,52	60,34	63,07	26,50	75,80
Random Forest	97,97	96,61	95,88	96,98	97,83

Nutzung hyperspektraler Fernerkundung zur Zustandserfassung landwirtschaftlicher Flächen unter besonderer Berücksichtigung von Trockenstress (DryLand)

Leitung

Dr. Thomas Jarmer

Mitarbeiter

MSc Geoinf. Martin Kanning

Kooperationspartner

Universität Trier

Julius Kühn-Institut Braunschweig

Laufzeit

01.12.2014 – 30.11.2017

Finanzierung/Förderung

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

Projektbeschreibung

Das Verbundprojekt DryLand ist ein Vorbereitungsprojekt für die deutsche hyperspektrale Satellitenmission EnMAP (Environmental Mapping and Analysis Program). Im Rahmen des Verbundprojektes werden potentielle Standorte von Trockenstress in landwirtschaftlichen Kulturen aus Fernerkundungsdaten abgeleitet. Abgeleitete Bodeninformationen und Daten verschiedener Sensoren sollen dabei in bestehende dynamische Strahlungstransfer- und Pflanzenwachstumsmodellierungen einfließen um damit die Genauigkeit der Modellierungen zu erhöhen.

Das Projekt ist in vier Arbeitspakete gegliedert (Bodenregionalisierung, Reflexionsmodellierung, Spektralanalyse + Modellkopplung, Glashaus / Rain Shelter Experiment), wobei die beiden erst genannten in den Aufgabenbereich des IGF fallen. Die Bodenregionalisierung sieht vor, landwirtschaftliche Kulturen mit Hilfe spektraler Informationen in Zonen mit vergleichbaren Bodeneigenschaften zu zerlegen. Bereits bestehende Verfahren zur Reflexionsmodellierung sollen anschließend um diese Informationen erweitert und damit optimiert werden. Des Weiteren soll die Reflexionsmodellierung um Trockenstressparameter ergänzt werden.

Eine am 05.06.2015 durchgeführte Geländekampagne mit zeitgleicher Aufzeichnung hyperspektraler Befliegungsdaten durch das Geoforschungszentrum (GFZ) Potsdam lieferte erste spektrale in-situ Informationen sowie Pflanzen- und Bodenparameter für die im Projekt geplanten Untersuchungen.

Veränderungsanalyse zur Schadenkartierung in urbanen Gebieten auf Basis von fernerkundlichen Daten und Geographischen Informationssystemen (Dissertationsprojekt)

Leitung

Prof. Dr. Ing. Manfred Ehlers

Mitarbeiterin

Dipl. Ing. Natalia Sofina

Laufzeit

01.10.2009-31.12.2014

Förderung

Eigenmittel

09/2012-02/2013 Finanzierung durch den Frauenförderungspool der Universität Osnabrück

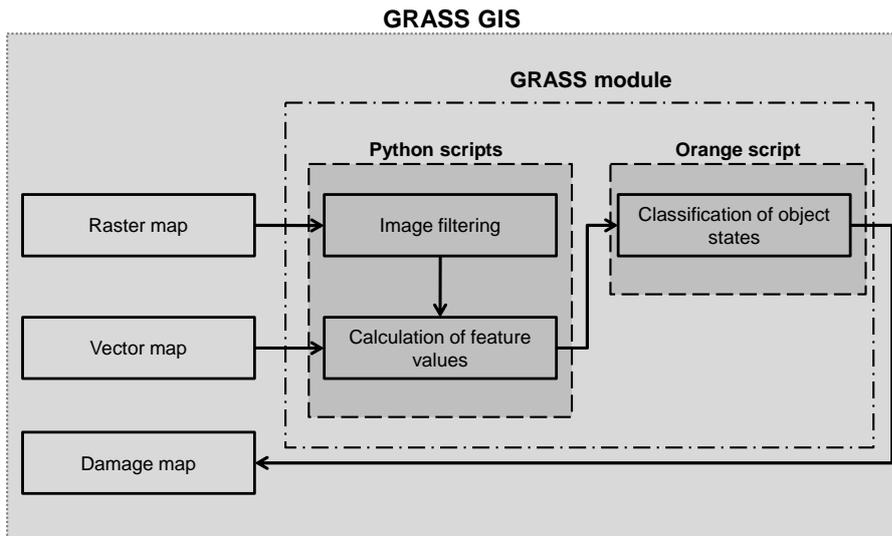
Projektbeschreibung

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 es, 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.

Für die Untersuchung der Integrität der Gebäudeumrisse wurde im Rahmen der gegenwärtigen Doktorarbeit 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.

Stand des Dissertationsprojektes

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.



Als Resultat der diesjährigen Forschung wurden die einzelnen Arbeitsschritte des Algorithmus weiter ausarbeitet, ausführlich beschrieben und erläutert, insbesondere die komplette Struktur der entwickelten Software (Abbildung 1).

Abbildung 1: Allgemeine Struktur des in GRASS GIS implementierten Moduls des entwickelten Algorithmus

Gegenüberstellung der Methode mit anderen Verfahren der Veränderungsanalyse; Analysis der Effektivität der auf dem homomorphic Filtering basierten Bildvorverarbeitung zur Verbesserung der Bildhelligkeit und Kontrast für Optimierung der Kantenerkennung (DPC Algorithmus) (Abbildung 2).

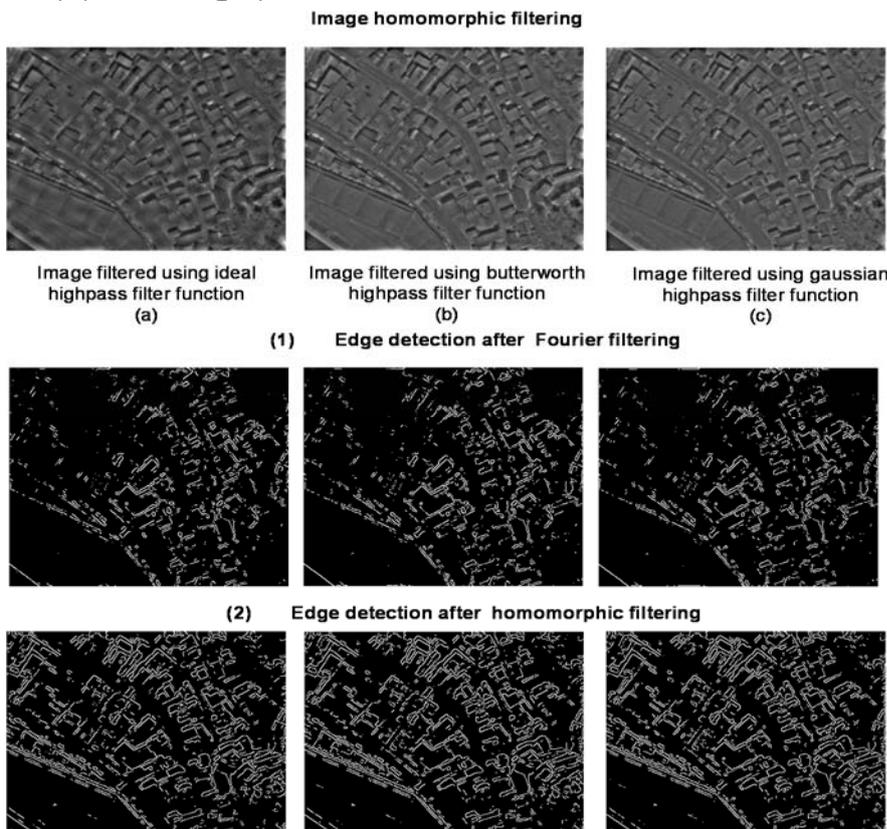


Abbildung 2: Bildvorverarbeitung durch verschiedene Highpass Filters und resultierende Kantenerkennung mittels Canny-Operator

Unter anderem wurden Ergebnisse für neue Datensätze erhalten, darunter auch Kamaishi, Japan (Abbildung 3) und Osnabrück (als eine Möglichkeit die vorgeschlagene Methode auf weitere Einsatzbereiche anzupassen). Die Ergebnisse der durchgeführten Analysen wurden in den entsprechenden Kapiteln der zukünftigen Dissertation zusammengefasst dargestellt.

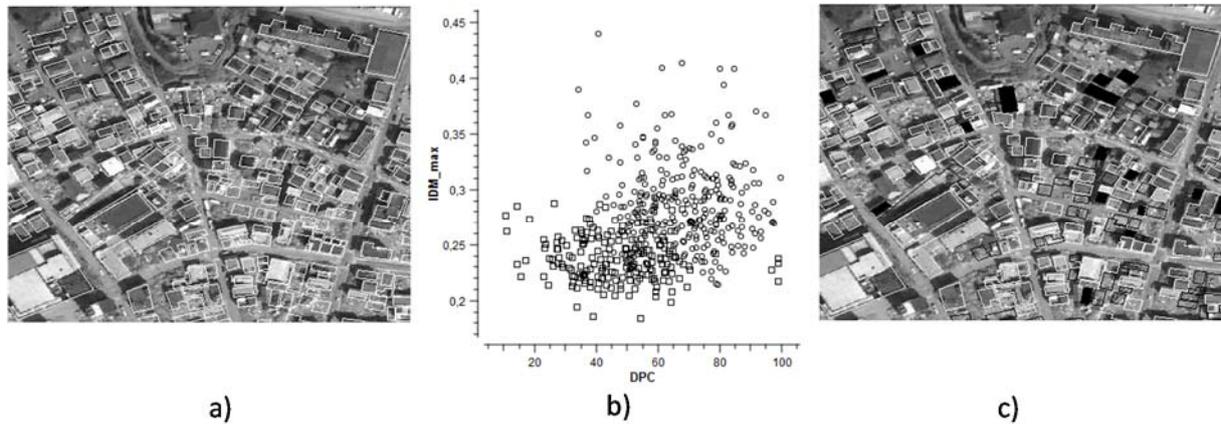


Abbildung 3 a) Eingabedaten: Ausschnitt des Satellitenbildes (©Digital Globe 2013) von Kamaishi, Japan nach dem Tsunami (01.04.2011) überlagert mit Vektordaten (OpenStreetMap (© OpenStreetMap contributors)) entsprechend dem originalen Zustand; b) Scatterplot des Klassifizierungsergebnisses: Kreise – unveränderte Objekte und Boxes – zerstörte Objekte; c) Ausschnitt der generierten Schadenskarte.

Das Projekt wurde mit Abgabe der Dissertation und der Promotion von Frau Sofina beendet.

b. Geoinformatik

URBan land recycling Information services for Sustainable cities (URBIS)

Leitung

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Martin Kada
Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

Mitarbeiter

M.Sc. Martin Kanning
Dipl.-Biol. Thomas Kastler
M.Sc. Nina Manzke
M.Sc. Shaojuan Xu

Kooperationspartner

GISAT S.R.O., Tschechien
Systèmes d'Information à Référence Spatiale (SIRS) SAS, Frankreich
Universität Genua, Italien
Projektgruppe Stadt + Entwicklung, Deutschland
Agence de Developpement et d'Urbanisme du Grand Amienois Association, Frankreich

Laufzeit

01.04.2014 – 31.03.2017

Finanzierung/Förderung

European Commission – Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP)

Projektbeschreibung

Die Zersiedelung als eine spezifische Form des urbanen Flächenverbrauchs, die weitreichende negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Lebensqualität der Stadtbewohner hat, bildet europaweit eine der größten Herausforderungen für eine nachhaltige Stadtentwicklung. Die EU hat sich das Ziel gesetzt, durch eine europaweite „Koordinierung und Kontrolle“ der Städteplanung den Flächenverbrauch durch Zersiedelung einzudämmen. Eine mögliche Lösungsstrategie liegt in einer Wiedernutzung aufgegebener, unter- oder ungenutzter urbaner Flächen. Diese sind je nach vorheriger Nutzung, Größe, Ort und Entwicklungsstadium sehr heterogen, demzufolge ist die Wiedernutzung mit verschieden hohem Aufwand verbunden. Informationen über Zustand und Eigenschaften fehlen häufig oder sind nur kleinräumig, lückenhaft bzw. über viele Institutionen und Organisationsebenen verstreut. Für das EU-Gebiet liegt noch keine einheitliche Informationsbasis vor, daher sind Datenaustausch, -analysen und vergleichende Betrachtungen schwierig. Ziel des Projektes ist die Entwicklung, Implementierung und Validierung eines webgestützten Informationssystems zur Identifizierung, Charakterisierung, Bewertung und Bekanntgabe ungenutzter städtischer Gebiete. Die im Rahmen von URBIS bereitgestellten Dienste basieren auf freien Geodaten, insbesondere des Erdbeobachtungsprogramms Copernicus der EU (GMES LMCS). Der Zugriff auf die URBIS Informationsdienste erfolgt über standardisierte Schnittstellen mittels öffentlich zugänglicher Geoportale. Diese werden zunächst für drei Pilotstandorte implementiert und validiert: Großraum Amiens (Frankreich), Mährisch-Schlesische Region um Ostrava (Tschechische Republik) sowie Stadtgebiet von Osnabrück (Deutschland).

Ergebnisse

Eine Bestandsaufnahme existierender Initiativen zur Erfassung ungenutzter urbaner Flächen auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene zeigte, dass keines die von URBIS erfassten Themenbereiche vollständig abdeckt und Fernerkundungsdaten bisher kaum für die Informationsgewinnung über potentielle Entwicklungsflächen ausgewertet werden.

Auf Basis einer entwickelten Typologie von Flächen mit Wiederentwicklungspotenzial und unter Einbeziehung möglicher Endnutzer wurden URBIS-Dienste mit folgender Einteilung spezifiziert: "Grüne" Flächen und Lücken in der Stadtstruktur werden unter dem URBIS Basisdienst "Green Layer" angeboten. Basierend auf der Charakterisierung und Typisierung der Gebiete werden diese weiter in potentielle Entwicklungsflächen (PDAs) und zu schützende, als städtische Grünflächen angelegte Areale unterteilt. Der URBIS Basisdienst "Grey Layer" enthält als "Brownfields" zu bezeichnende Flächen, die durch eine vorherige Nutzung geprägt sind. Im Pilotgebiet Osnabrück umfasst der Grey Layer vor allem aufgegebene Kasernenstandorte, sowie ehemalige Verkehrs- und Industrieflächen. Für die beiden Basisdienste wird

jeweils eine Identifizierung und Selektion von geeigneten Flächen durchgeführt. Mit der Bestimmung und Berechnung definierter Kriterien werden Informationen für eine Charakterisierung der Flächen allgemein und eine anschließende Typisierung von potentiellen Entwicklungsflächen gewonnen. Die Struktur und räumliche Verteilung der urbanen Landnutzung, insbesondere im Hinblick auf deren zeitliche Entwicklung, werden über den URBIS Basisdienst "Urban Land Use Typology and Dynamics" abgedeckt. Die für URBIS definierte Service-Architektur (Abbildung 1) besteht aus drei Hauptkomponenten: Daten, Services (Geodaten-dienste) und Endnutzer. Die Dienste basieren auf teilweise vorprozessierten Daten, welche in einer räumlichen Datenbank gespeichert und weiterverarbeitet werden.

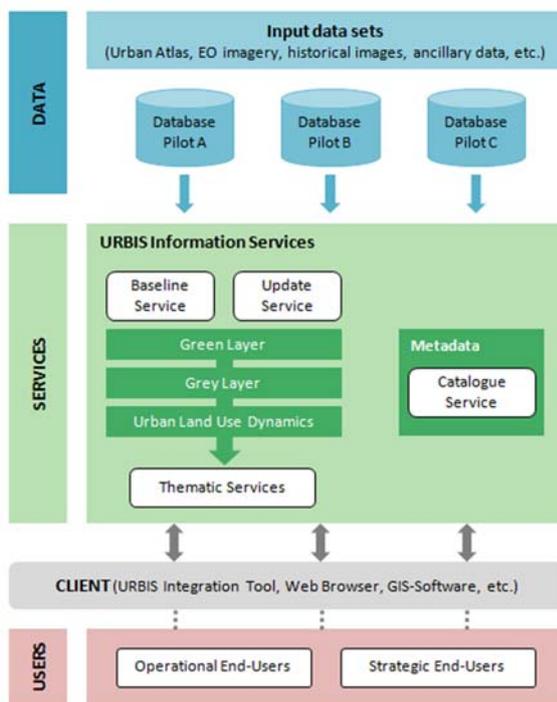
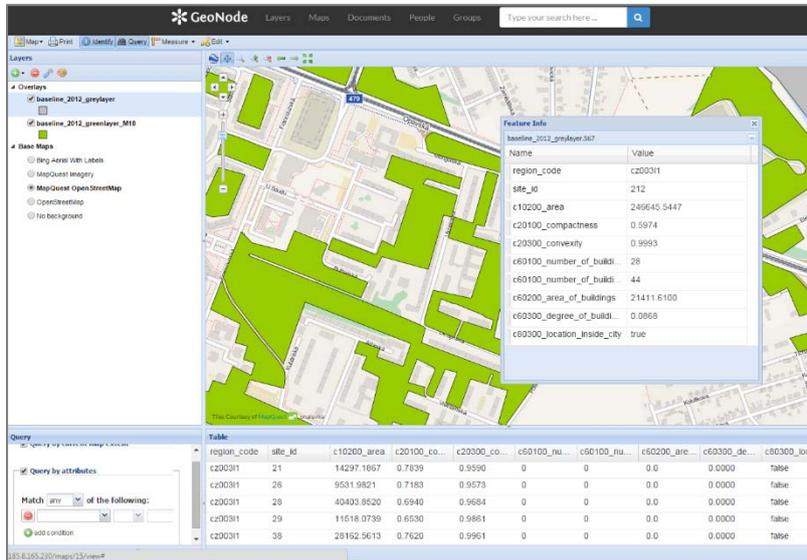


Abbildung 4 Schematische Übersicht über die URBIS Service-Architektur.

zern ermöglichen, URBIS-Daten zu beziehen und in ihre eigene Systemumgebung zu integrieren. Ergebnisse der URBIS Informationsdienste werden auf einer interaktiven Web-Karte präsentiert (Abbildung 2). Die Verwendung offener Standards und die Implementierung von INSPIRE-Richtlinien für Metadaten sowie die Integration eines INSPIRE-konformen Datenmodells für Landnutzungsinformationen sichert dabei eine möglichst hohe Interoperabilität der angebotenen Dienste.

Die URBIS Basisdienste dienen zur Bestandsaufnahme und Typisierung geeigneter Flächen in städtischen Gebieten. Die Erfassung der "Green Layer"-Flächen stützt sich auf Daten des Thematic Layer des Urban Atlas (räumlich-thematisch detaillierte Landnutzungskartierung in Stadtregionen, basierend auf hoch aufgelösten Satellitendaten) für das Referenzjahr 2012. Allein aus der für URBIS zur Verfügung stehenden Datengrundlage ist es nicht möglich, Gebiete für den Grey Layer zu identifizieren, da diese sehr heterogene Strukturen aufweisen.

Eine Selektion erfolgte hier basierend auf Informationen, die auf lokaler Ebene der Pilotregionen vorhanden sind. Für die Charakterisierung der Flächen im Inventar des Green Layers und des Grey Layers werden zusätzlich zu den Urban Atlas Daten OpenStreetMap-Daten und SPOT5 Satellitenbilder hinzugezogen und prozessiert. Für den Urban Land Use Dynamics Service werden Urban Atlas Thematic Layer, HR Imperviousness Layer sowie zusätzlich sozioökonomische Daten verwendet. Daraus lassen sich jeweils Indikatoren für die Struktur



Darstellung der URBIS Layer in der GeoNode/GeoExplorer-Umgebung.

und räumliche Verteilung der Landnutzung ableiten. Über die Basis-Informationdienste hinaus hat URBIS thematische Dienste definiert, die auf spezielle Endnutzeranforderungen bzw. auf Besonderheiten der Pilotstandorte abgestimmt sind. Für Osnabrück sind dies: Kalkulation möglicher Abbruchkosten (mittels Volumenberechnung aus Laserscanningdaten), Auswertung von StreetView-Fotos und eine Erhebung menschlicher, räumlich-zeitlicher Aktivitätsmuster aus der Nutzung sozialer Medien. Im Herbst 2015 ist die erste Implementierungsphase der URBIS Basisdienste abgeschlossen,

erste Ergebnisse werden mit dem Prototyp Version 1 präsentiert.

Kartographische Abstraktions- und Verschleierungstechniken für 3D Stadtmodelle zum Schutz der Privatsphäre

Leitung

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Martin Kada

Mitarbeiter

Dr. Yevgeniya Filippovska

Laufzeit

01.11.2014 – 31.10.2017

Finanzierung/Förderung

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Projektbeschreibung

Durch die anhaltenden rasanten Entwicklungen im Bereich der Sensor-, Auswerte- und Internet-technologien erfährt die Erfassung, Präsentation und Verbreitung von geographischen Daten einen ungebremsen Zuwachs. Insbesondere für urbane Gebiete sind schon länger großflächige fotorealistische 3D Stadtmodelle und Straßenansichten im Internet verfügbar. Der technologische Trend geht dabei unaufhaltsam in Richtung zu immer mehr Details und höheren (Bild-)Auflösungen. Und schon jetzt denkt man auch über die gezielte Erfassung von Innenräumen nach. Bei all den technischen Möglichkeiten wird allerdings schnell vergessen, dass diese systematische Datenakquisition und die daraus abgeleiteten realitätsgetreuen Abbildungen unserer Umgebung auch als ein Eingriff in die Privatsphäre empfunden werden kann. Insbesondere wenn die eingesetzten Sensorplattformen bislang unbekannte Blickperspektiven in private Lebensbereiche erlauben, welche die natürlichen Sichtbarrieren überwinden. Des Weiteren werden von (nationalen) Sicherheitsbehörden und Regierungsvertretern immer wieder Bedenken bzgl. der Präsentation sicherheitsrelevanter Standorte (Regierungsgebäude, Atomkraftwerke, Schulen, Kirchen, medizinische Einrichtungen etc.) im Internet geäußert, was häufig zur Unkenntlichmachung dieser Bereiche durch Verpixelungs- oder Unschärfefilter führt, wodurch der Nutzen von 3D-Stadtmodellen gemindert wird.

In diesem Forschungsprojekt werden kartographische Abstraktions- und Verschleierungstechniken entwickelt und eingesetzt, um einen zukunftsorientierten Schutz der Privatsphäre und sicherheitsrelevanter Bereiche im Hinblick auf die Modellierung, Darstellung und Verwaltung von 3D Stadtmodellen zu erforschen und zu realisieren. Ziel ist u.a., die aus dem Bereich der Datenbanken bekannten Anonymisierungsmaßnahmen für den Umgang mit personenbezogenen Daten auf 3D Stadtmodelle zu übertragen, ohne deren Nutzung durch die o.g. Filterung einzuschränken. Als elementare Werkzeuge sollen hierzu kartographische Operationen wie Simplifizierung, Aggregation, Symbolisierung, Typifizierung etc. dienen, die bei Bedarf für die geometrische und bildliche Transformation von 3D Gebäudemodellen (weiter-)entwickelt werden. Neben den Datenschutzerfordernissen der betroffenen Personen und Einrichtungen sollen bei der Wahl und Konfiguration des Abstraktions- und Verschleierungsgrads der Kontext, Lokation und Autorisierungsstufe der Nutzer, die Semantik von Gebäuden und Gebieten sowie temporale Aspekte mit Berücksichtigung finden. Zur Lösung der unvermeidbar auftretenden räumlichen Datenschutzkonflikte werden geometrische und bildbasierte Konfliktlösungsstrategien sowie Blending- und Rendering-Techniken erforscht. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts sollen in die Definition abstrakter Datentypen für räumliche Datenbanken sowie in Entwürfen zur Integration der Abstraktions- und Verschleierungstechniken in den CityGML-Standard für 3D Stadtmodelle und den OGC Web-Diensten münden.

c. e-Learning

UNIGIS_eXpress

Leitung

Prof. Dr. Ing. Manfred Ehlers

Mitarbeiter

Dipl.-Biol. Thomas Kastler
Sandra Dützer

Kooperationspartner

Paris Lodron Universität Salzburg
Interfakultärer Fachbereich
Geoinformatik - Z_GIS

Laufzeit

01.10.2001 bis 31.05.2015

Finanzierung/Förderung

Teilnehmerbeiträge

Projektbeschreibung

Der Vollzeitlehrgang UNIGIS_eXpress bietet eine praxisorientierte Weiterbildung, die zu einem anerkannten Zertifikatsabschluss führt. So kann ohne ein zeitaufwändiges Studium eine fundierte Zusatzqualifikation in der Geoinformatik erworben werden. UNIGIS_eXpress ist ein Kooperationsprojekt mit der Universität Salzburg. UNIGIS Salzburg ist Teil der UNIGIS International Association (www.unigis.net), eines internationalen Netzwerkes aus über 20 Partneruniversitäten auf sechs Kontinenten. Damit profitieren unsere Lehrgangsteilnehmer von etablierten Qualitätsstandards und dem breitgefächerten internationalen Erfahrungsaustausch.

UNIGIS_eXpress bietet nicht nur aktuelles Basiswissen in der Geoinformatik, sondern vermittelt auch das notwendige praktische Know-How, um ein GIS fachkundig und effizient einsetzen zu können. Dabei werden auch Einblicke in Nachbardisziplinen wie Fernerkundung, Kartographie und Geodäsie und verschiedene Anwendungsbereiche gegeben. Das Lehrangebot orientiert sich besonders an den Qualifizierungsanforderungen in Wirtschaft und Verwaltung und soll den Teilnehmern eine Arbeit mit Fragestellungen aus dem Geoinformatik-Bereich (Standortanalysen, Umweltdatenbanken, Fernerkundung, Netzwerkplanung, Navigationssysteme etc.) eröffnen. Das Lehrangebot richtet sich dabei insbesondere an Interessentinnen und Interessenten aus natur-, geo- bzw. ingenieur-wissenschaftlichen Fachrichtungen.

Alle Lehrinhalte sind über das Internet verfügbar und können in flexibler Umgebung und Zeiteinteilung durchgearbeitet werden. Dadurch wird auch Personen deren Mobilität und zeitliche Verfügbarkeit eingeschränkt ist, die berufliche Weiterqualifizierung ermöglicht. Der Lehrgang besteht aus 7 Lehrmodulen, die Reihenfolge der Bearbeitung ist durch einen allgemeinen Zeitplan vorgegeben. Die Kommunikation zwischen Lernenden und Betreuern erfolgt via E-Mail, Diskussionsforen, die Lernplattform ‚Blackboard‘, sowie über Online-Treffen per Videokonferenz (Skype). Einzige Präsenzveranstaltung ist ein zweitägiger Einführungsworkshop

zur persönlichen Kontaktaufnahme mit Lehrgangskollegen und dem Lehrgangsteam sowie die organisatorische und technische Vorbereitung auf das Lernen mit UNIGIS. Im Zuge des Lehrganges gibt es keine Prüfungen, die eine Anwesenheit vor Ort voraussetzen. Auch die Leistungsbeurteilung erfolgt über das Internet.

UNIGIS_eXpress ist mit dem bewährten 1-jährigen berufsbegleitenden UNIGIS_professional Lehrgang aus Salzburg thematisch gleich, wird jedoch in nur 31 Wochen im Vollzeit-Modus durchlaufen (bei ca. 6-8 Stunden Arbeitszeit/Tag).

Der Lehrgang endet, wie der Salzburger UNIGIS_professional-Kurs, mit dem international anerkannten Zertifikatsabschluss als Akademische/r Geoinformatiker/in. Arbeitslose können eine Förderung durch die Agentur für Arbeit (gemäß den Grundsätzen des §77 SGB III) erhalten. UNIGIS_eXpress ist deutschlandweit der einzige universitäre Fernlehrgang der Geoinformatik, der eine Zertifizierung nach der AZAV (Akkreditierungs- und Zulassungsverordnung Arbeitsförderung) vorweisen kann. Eine wichtige Rolle spielt dabei das konsequent durchgesetzte Qualitätsmanagement, das die hohe fachliche Qualität und die Orientierung am Erfolg und an der Zufriedenheit der Teilnehmer sicherstellt. Zertifizierungsstelle ist die cert:it GmbH (Berlin).

Der Lehrgang wurde seit 2001 von mehr als 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchlaufen. Befragungen, die jeweils sechs Monate nach Lehrgangsende durchgeführt werden, haben ergeben, dass insgesamt mehr als 75 Prozent der zuvor arbeitslosen Teilnehmer im Anschluss wieder eine Beschäftigung gefunden haben. Seit dem 01.06.2015 wird der Lehrgang nicht mehr über die Universität Osnabrück angeboten. Es erfolgte ein Wechsel des Standortes zur BFI Bayern BildungsGmbH (Freilassing).



Abb.1: Aufgabenbearbeitung beim Einführungsworkshop

d. Weitere Aktivitäten am IGF

Geschäftsstelle des GiN e.V.



Leitung

Prof. Dr. Ing. Manfred Ehlers

Geschäftsführer

Dipl.-Biol. Thomas Kastler

Referent für Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement

M.Sc. Andreas Wichmann (bis 30.09.2015)

Referent für IT und Internet

Dipl.-Geogr. Christian Plass

Referentin für Verwaltungsaufgaben und Sekretariat

Sandra Dützer

Laufzeit

Seit 09.02.2006

Finanzierung/Förderung

Mitgliedsbeiträge

Teilnahmegebühren bei Foren und Tagungen

Finanzierung/Förderung

Mitgliedsbeiträge

Einnahmen aus Foren

Projektbeschreibung

Der als gemeinnützig anerkannte Verein zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland e. V. (GiN) bildet eine Plattform zur Bündelung der Kompetenzen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung und sieht sich als Zusammenschluss von Personen, Institutionen und Unternehmen, die sich mit Geoinformatik und raumbezogenen Daten beschäftigen bzw. diese nutzen. Die gemeinsame Zielsetzung ist, Angebotsspektrum, Zugänglichkeit, Qualität, Verwendbarkeit und Nutzen von Geoinformationen für Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung, Politik und Gesellschaft zu verbessern. Konkret wird das durch fachliche Vernetzung und (über)regionalen Wissens- und Technologietransfer sowie die Förderung und Koordinierung von Projekten zur Entwicklung innovativer Lösungen für die Bereitstellung und Nutzung von Geoinformationen umgesetzt.

Der GiN e.V. vermittelt dabei insbesondere auch Ansprechpartner für Kooperationen und spezifische Fachkompetenzen. Anwendungsorientierte Informationen und Diskussionen zu aktuellen Entwicklungstrends werden auf Veranstaltungen wie GiN-Foren, Informationstagen und auf der alljährlich stattfindenden Fachmesse "Geoinformatik" geboten. Auf dieser Messe wird der Preis zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses für hervorragende studentische Abschlussarbeiten verliehen. Last but not least bemüht sich der GiN e.V. um die Schaf-

fung eines allgemeinen öffentlichen Bewusstseins im Hinblick die sozioökonomische Bedeutung von Geoinformatik und Geodaten und spricht in diesem Zusammenhang auch politische Entscheidungsträger an.



Abb.1: Vorführung eines UAV beim GiN-Forum „Mobile Systeme“ in Oldenburg.

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

Vorbereitung für gemeinsame Echtzeit-Datenaufnahme zur Informationsfusion

Leitung

Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers

Mitarbeiter

Florian Hillen

Kooperationspartner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Laufzeit

15.02.2015 – 15.05.2015

Finanzierung/Förderung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Projektbeschreibung

Im Rahmen der DLR-Studie "Vorbereitung für gemeinsame Echtzeit-Datenaufnahme zur Informationsfusion" wurde eine Web-basierte Infrastruktur zur Informationsfusion implementiert als Vorbereitung für zukünftige Echtzeit Datenaufnahmen mit dem DLR.

2. Publikationen

Beiträge in Fachzeitschriften (peer reviewed)

- Avbelj, J. und Iwaszczuk, D. und Müller, R., Reinartz, P. and Stilla, U., 2015. Coregistration refinement of hyperspectral images and DSM: An object-based approach using spectral information. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 100, Seiten 23-34.
- Beyer, F., Jarmer, T. & Siegmann, B., 2015. Identification of agricultural crop types in Northern Israel using multitemporal RapidEye data. *Journal for Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation Science*, 1/2015, 21-32.
- Bigdeli, B. und Samadzadegan, F. and Reinartz, P., 2015. Fusion of hyperspectral and LIDAR data using decisiontemplate-based fuzzy multiple classifier system. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 38, Seiten 309-320.
- Bieniarz, J., Aguilera, E., Zhu, X. X., Müller, R. and Reinartz, P., 2015. Joint Sparsity Model for Multilook Hyperspectral Image Unmixing. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 12 (4), Seiten 696-700.
- Gemsa, A., Haurert, J.-H. und M. Nöllenburg, 2015. Multi-row boundary-labeling algorithms for panorama images. *ACM Transactions on Spatial Algorithms and Systems*, 1(1):1–30.
- Hillen, F., Meynberg, O., Höfle, B. 2015. Routing in Dense Human Crowds Using Smartphone Movement Data and Optical Aerial Imagery. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, Vol. 4, pp. 974-988.
- Hillen, F., Höfle, B. 2015. Geo-reCAPTCHA: Crowdsourcing Large Amounts of Geographic Information from Earth Observation Data. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, Vol. 40, pp. 29-38.
- Jarmer, T. & Shoshany, M. Relationships between soil spectral and chemical properties along a climatic gradient in the Judean Desert. *Arid Land Research and Management* (accepted).
- Jung, R., W. Adolph, M. Ehlers and H. Farke, 2015. A Multi-Sensor Approach for Detecting Different Land Covers of Tidal Flats in the German Wadden Sea – A Case Study at Norderney, *Remote Sensing of Environment* (in print).
- Kada, M., Wichmann, A. und Hermes, T. (2015). Smooth Transformations Between Generalized 3D Building Models for Visualization Purposes. In: *Cartography and Geographic Information Science*, 42(4): 306-314, DOI: 10.1080/15230406.2015.1039588.
- Koenig, K., Höfle, B., Hämmerle, M., Jarmer, T., Siegmann, B. & Lilienthal, H., 2015. Comparative classification analysis of post-harvest growth detection from terrestrial LIDAR point clouds in precision agriculture. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 104, 112-125.
- Mahmoudi, F. T., Samadzadegan, F. and Reinartz, P., 2015. Object Recognition Based on the Context Aware Decision-Level Fusion in Multiviews Imagery. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 8 (1), Seiten 12-21.

Qin, R., Tian, J. and Reinartz, P., 2015. Spatiotemporal inferences for use in building detection using series of very-high-resolution space-borne stereo images. *International Journal of Remote Sensing*, Seiten 1-24.

Resch, B., Wichmann, A. und Goell, N. (2015). Visualising Multi-temporal Real-time Geo-data in Augmented Reality Environments. In: *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 9(4): 23-33

Siegmann, B., T. Jarmer, F. Beyer and M. Ehlers, 2015. The Potential of Pan-Sharpened EnMAP Data for the Assessment of Wheat LAI, *Remote Sensing* 7(10), pp. 12737-12762 (doi:10.3390/rs71012737)

Siegmann, B. & Jarmer, T. Comparison of different regression models and validation techniques for the assessment of wheat leaf area index from hyperspectral data. *International Journal of Remote Sensing* (accepted).

Siegmann, B., Glässer, C., Itzerott, S. & Neumann, C., 2014. An enhanced classification approach using hyperspectral image data in combination with in situ spectral measurements for the mapping of vegetation communities. In: *Journal for Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation Science*. 6/2014, 523-533.

Tian, J., Nielsen, Allan and Reinartz, P., 2015. Building damage assessment after the earthquake in Haiti using two postevent satellite stereo imagery and DSMs. *International Journal of Image and Data Fusion*, 6 (2), Seiten 155-169.

Bücher:

Buchbeiträge (peer reviewed)

Ehlers, M., 2015. Remote Sensing Technologies, in: Spector, J.M. (Ed.) *The SAGE Encyclopedia of Educational Technology*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, pp. 613-616.

Konferenzbeiträge (peer reviewed)

- Beyer, F., Jarmer, T., Siegmann, B., Klonus, S., Etzion, Y., Broday, D. 2015. Verbesserte Identifizierung landwirtschaftlicher Kulturen in Nordisrael durch Einbeziehung der Phänologie aus RapidEye-Daten. In: 20. und 21. Workshop Computer-Bildanalyse in der Landwirtschaft am 26.05.2014. (= Bornimer Agrartechnische Berichte, Heft 88), 200-216. ISSN 0947-7314.
- Beyer, F., Jarmer, T., Siegmann, B., Fischer, P. 2015. Improved Crop Classification using Multitemporal RapidEye Data. In: IEEE Proceedings MultiTemp 2015 – July 22-24, 2015 – Annecy, France. doi: 978-1-4673-7119-3/15/\$31.00 c 2015 IEEE
- Chimani, M., van Dijk T. C. und J.-H. Haurert 2014. How to eat a graph: computing selection sequences for the continuous generalization of road networks. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems (ACM SIGSPATIAL 2014)*, Seiten 243–252, 2014.
- Davydova, K., Kusch, G., Hoegner, L. Reinartz, P. and Stilla, U., 2015. Consistent Multi-View Texturing of Detailed 3D Surface Models. In: ISPRS Annals of the Photogrammetry Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Seiten 25-31. Copernicus Publications. Photogrammetric Image Analysis (PIA) 2015, 25.-27. March 2015, München, Deutschland.
- Guo, Q., Q. Wang, M. Ehlers and H. Zhang, 2015. Quality Studies for N-band Image Fusion, Proceedings, 2015 International Conference on Fuzzy Theory and its Application, Yilan, Taiwan, 6 pp.
- Haurert, J.-H. und T. Hermes, 2014. Labeling circular focus regions based on a tractable case of maximum weight independent set of rectangles. In *Proceedings of the 3rd ACM SIGSPATIAL Workshop on Interacting with Spatial Information*, Seiten 15–21.
- Haurert, J.-H. und B. Niedermann 2015. An Algorithmic Framework for Labeling Network Maps. In *Proceedings of the 21st International Conference on Computing and Combinatorics*, Seiten 689–700.
- Kada, M. 2014. Progressive Transmission of 3D Building Models based on String Grammars and Planar Half-Spaces. In: ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, II-2: 9-14.
- Merkle, N., Müller, R., Schwind, P., Palubinskas, G. and Reinartz, P., 2015. A New Approach for Optical and SAR Satellite Image Registration. In: ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, II-3/W, Seiten 119-126. Copernicus Publications. PIA15+HRIGI15, 25-27 Mar 2015, Munich, Germany.
- Özcan, A. H., Ünsalan, C. and Reinartz, P., 2015. Sparse People Group and Crowd Detection using Spatial Point Statistics in Airborne Images. In: 7th International Conference on Recent Advances in Space Technologies (RAST) 2015, Seiten 307-310. IEEE Xplore. 7th International Conference on Recent Advances in Space Technologies (RAST) 2015, 16-19 June 2015, Istanbul, Turkey.

- Özcan, A. H., Ünsalan, C. and Reinartz, P. 2015. Crowd Detection in Airborne Images using Spatial Point Statistics. In: Proceedings of 23th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU), 2015, Seiten 419-422. IEEE Xplore. 23th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU), 2015, 16-19 May 2015, Malatya, Turkey.
- Palubinskas, G. and Reinartz, P., 2015. Template based matching of optical and SAR Imagery. In: Joint Urban Remote Sensing Event (JURSE) 2015, Seiten 1-4. IEEE Xplore. JURSE 2015, 30. Mär. - 01 Apr. 2015, Lausanne, Switzerland. ISBN 978-1-4799-6652-3.
- Schönert, M., Zillmann, E., Weichelt, H., Eitel, J.U.H., Magney, T.S., Lilienthal, H., Siegmann, B. & Jarmer, T., 2015. The tasseled cap transformation for RapidEye data and the estimation of vital and senescent crop parameters. 36th International Symposium on Remote Sensing of Environment, 11–15 May 2015, Berlin, Germany, Berlin, Germany; 05/2015.
- Schwartges, N., Wolff, A. und J.-H. Haurert, 2014. Labeling streets in interactive maps using embedded labels. *Proceedings of the 22nd ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems (ACM SIGSPATIAL 2014)*, Seiten 517–520.
- Schwartges, N., Morgan, B., Haurert, J.-H. und A. Wolff, 2015. Labeling Streets Along a Route in Interactive 3D Maps Using Billboards. In *Proceedings of the 18th AGILE Conference on Geographic Information Science*, Seiten 269–287.
- Tian, J., Reinartz, P. and Dezert, J., 2015. Building change detection in satellite stereo imagery based on belief functions. In: Urban Remote Sensing Event (JURSE), 2015 Joint, Seiten 1-4. IEEE Xplore. 2015 Joint Urban Remote Sensing Event (JURSE), 30. Mär. - 01. Apr. 2015, Lausanne, Switzerland.
- Tian, J., Dezert, J. and Reinartz, Peter, 2015. Refined Building Change Detection in Satellite Stereo Imagery Based on Belief Functions and Reliabilities. In: Proceedings of MFI 2015. IEEE Xplore. IEEE 2015 International Conference on Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems, 14-16 September 2015, San Diego, USA
- Wichmann, A., Jung, G., Sohn, M., Kada, M. and M. Ehlers, 2015. Integration of Building Knowledge into Binary Space Partitioning for the Reconstruction of Regularized Building Models. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*.
- Zillmann, E., Schönert, M., Lilienthal, H., Siegmann, B., Jarmer, T., Rosso, P. & Weichelt, H., 2015. Crop ground cover fraction and canopy chlorophyll content mapping using RapidEye imagery. 36th International Symposium on Remote Sensing of Environment, 11–15 May 2015, Berlin, Germany, Berlin, Germany; 05/2015.

Berichte

Ehlers, M., S. Klonus, Y. Filippovska, J. Tian, P. Reinartz, R. Jung, F. Beyer, B. Siegmann, A. Metz, M. Kanning, M. Sandmann, N. Manzke, N. Schön, P. Neufeld und F. Pollmüller, 2014. Verbesserte Änderungsdetektion durch integrierte 3-D Information und Fernerkundungsdaten, Schlussbericht, 33 pp.

Hillen, F. and M. Ehlers, 2015. Preparation for Cooperative Real-Time Data Acquisition for Information Fusion, STAGU-Bericht, 10 pp.

Metz, A., A. Tillack und M. Ehlers, 2015. Multisaisonale Fernerkundung für das Vegetationsmonitoring (MSAVE), Schlussbericht, 19 pp.

Weitere Veröffentlichungen

Jung, R. , Schmidt, A. & Ehlers, M. 2015. A hierarchical classification of the German tidal flats using a multi-sensor remote sensing approach. WiMo-WaLTER workshop, Delmenhorst, 23. – 24.03.2015.

Ehlers, M & Jung, R. 2015. Multi-sensor remote sensing in tidal flats. Abschluss-symposium im Projekt WiMo, Delmenhorst, 8. – 9.07. 2015.

Jung, R & Ehlers, M. 2015. Verbundprojekt WiMo – Katalog Monitoringkonzepte. Konzept: Multisensor-Fernerkundung im Wattenmeer. Poster zum Abschluss-symposium im Projekt WiMo, Delmenhorst, 8. – 9.07. 2015.

Posterbeiträge

Kanning, M., Jarmer, T., Siegmann, B. (2015): Regionalization of uncovered fields based on soil texture type estimation. On: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop, Luxembourg

3. Vorträge

Beyer, Florian

Comparison of radiation transfer models and empirical methods regarding the determination of agricultural parameters using hyper- and multispectral data, 4th EnMAP-School, Helmholtz-&Zentrum Geesthacht, Lauenburg, 23.03.2015

Multitemporale Analyse zur Verbesserung von Klassifikationen landwirtschaftlicher Flächen mit RapidEye-Daten, 7. RESA Workshop, Bonn, 29.04.2015

Ehlers, Manfred

Real-Time Information Fusion for Navigation in Dense Crowds, 5th Digital Earth Summit, Nagoya, Japan, 10.11.2014

The European Union (EU) Project 'Urban Land Recycling Information Services for Sustainable Cities', 2nd International Conference on Sustainable Urbanization (ICSU 2015), Hong Kong, China, 09.01.2015.

Is spatial really special? Gedanken zur Rolle der Geo[info]matik, Festvortrag, Neujahrsempfang der Deutschen Gesellschaft für Kartographie (DGfK), Berlin, 15.01.2015

Unsere Augen im All - sehen Satelliten wirklich alles? Vortrag beim Elterntag der Universität Osnabrück, 25.01.2015

Perspectives of Electro-Optical Satellite Remote Sensing, Trilateral Workshop on Remote Sensing in the Wadden Sea, Delmenhorst, 23.03.2015

Image Fusion in Remote Sensing: How can we Make it Work for Multisensor and Multitemporal Images? Graduate Seminar, Xidian University, Xi'an, China, 27.06.2015

Some Information on the German University System, Undergraduate Seminar, Xidian University, Xi'an, China, 28.06.2015

Multisensor Remote Sensing for Wadden Sea Monitoring, Concluding Symposium, Scientific Concepts for the German Bight (WIMO), Delmenhorst, 08.07.2015

Hauert, Jan-Henrik

Algorithms for focus-and-context maps, Vortrag im Kolloquium der GIScience Research Group, Universität Heidelberg, 25.11.2014.

Generalsierung für Karten mit kontinuierlich veränderbaren Maßstäben, Vortrag im Kolloquium der DGfK, Sektion Dresden, 15.01.2015.

Automatische Zuordnung von GPS-Trajektorien und Straßendaten, Vortrag in der Ringvorlesung des DFG-Graduiertenkollegs "SocialCars: Kooperatives (de-)zentrales Verkehrsmanagement", Braunschweig, 18.06.2015.

Conflict Avoidance in Automated Cartography Using Mathematical Programming, Vortrag im GI Forum, Münster, 07.07.2015

Hillen, Florian

Geo-Information Fusion: Gaining additional value for real-time Digital Earth applications, GIS Colloquium (Summer Term 2015), Geographisches Institut, Heidelberg, 07.05.2015.

Jarmer, Thomas

Fernerkundungsdaten zur Ableitung von Boden- und Vegetationsparametern landwirtschaftlicher Flächen - von punktuellen Geländemessungen zur räumlichen Erfassung, Interessengemeinschaft Statistik - Universität Osnabrück, 12.02.2015 (Einladungsvortrag)

Kada, Martin

Smooth Transformations Between Generalized 3D Building Models for Visualization Purposes, 27th International Cartographic Conference, Rio de Janeiro, Brasilien, 26.08.2015.

Progressive Transmission of 3D Building Models based on String Grammars and Planar Half-Spaces, Joint International Conference on Geospatial Theory, Processing, Modelling and Applications, Toronto, Kanada, 07.10.2014.

Kastler, Thomas

Intensive Kommunikation als Schlüssel zum Lernerfolg -Erfahrungen im Geoinformatik-Online-Lehrgang "UNIGIS_eXpress". 11. GIS Ausbildungstagung, TU Berlin, 18.06.2015.

"Geomatico" - A Web-Based Learning Game teaching GIS Analysis Methods, ISPRS Workshop, TU Berlin 19.06.2015.

Oehrlein, Johannes

A Cutting-Plane Method for Contiguity-Constrained Districting, Doktorandenkolloquium der DGK-Sektion Geoinformatik und des DGPF-Arbeitskreises Geoinformatik: Fortgeschrittene Algorithmen und Methoden in der Geoinformatik, Universität Osnabrück, 17.02.2015.

Reinartz, Peter

New challenges and results in airborne real-time monitoring, Future Cities Lab, CREATE, ETHZ, Singapur 01.10-06.10.2014.

Consistent Multi-View Texturing of Detailed 3D Surface Models, PIA15+HRIGI15, München, Deutschland 26.03.2015.

A Study of Multi-Sensor Satellite Image Indexing, JURSE 2015, Lausanne, Schweiz. 30.03.2015.

Airborne Real-Time Monitoring System for Urban Applications and Disaster Management Support, Aristoteles Universität Thessaloniki, Griechenland, 21.09.2015.

Siegmann, Bastian

The Potential of Pan-Sharped EnMAP Data for Assessing the Leaf Area Index of Wheat, 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop 2015, Luxemburg, 16.04.2015.

Wichmann, Andreas

3D Building Modeling and Stochastic Grammar, York University, Toronto, Kanada, 23.04.2015.

Graph Grammars, York University, Toronto, Kanada, 26.02.2015.

A Feature-Driven Binary Space Partitioning Approach for the Reconstruction of Regularized Building Models, York University, Toronto, Kanada, 08.12.2014.

4. Durchgeführte Tagungen, Fortbildungsveranstaltungen, Praktika und Workshops

13.11.2014

6. GiN EVU Forum, Zentrum für Aus- und Weiterbildung der EWE in Oldenburg (Planung, Organisation und Durchführung: Thomas Kastler und Andreas Wichmann)

12.02.2015

Schnuppertag Informatik: Geoinformatik-Labor - Von GPS-Daten zur Landkarte!, Universität Osnabrück (Leitung: Richard Jung, Bastian Albers)

16.2.-17.2.2015

Doktorandenkolloquium der DGK-Sektion Geoinformatik und des DGPF-Arbeitskreises Geoinformatik (Leitung: Jan-Henrik Haurert)

08.06.2015 und 11.06.2015

Spektrometrische Messungen für das Projekt WiMo im Untersuchungsgebiet ‚Norderney‘ an der Nordsee durchgeführt (Leitung: Richard Jung, Durchführung: Birger Schneekönig)

14.07.2015

GiN-Forum "Mobile Systeme", Jade Hochschule, Oldenburg (Planung, Organisation und Durchführung: Thomas Kastler und Andreas Wichmann)

30. – 31.07.2015.

Inaugural Meeting of the European Chapter of the International Society for Digital Earth (ISDE), JRC, Ispra, Italien ((Planung & Organisation: Florian Hillen & Manfred Ehlers. In Kooperation mit: European Commission - JRC)

14.07.2015

GiN-Forum "Mobile Systeme", Jade Hochschule, Oldenburg (Planung, Organisation und Durchführung: Thomas Kastler und Andreas Wichmann)

5. Teilnahme an Tagungen, Kongressen und Fortbildungsveranstaltungen

Beyer, Florian

23.-25.02.2015: DLR – Einführung in die Fernerkundungssoftware XDibias im DLR.

10.-11.03.2015: 2nd Conference of Scientific Cooperation between Lower Saxony and Israel, Hannover.

22.-27.03.2015: 4th EnMAP-School, Helmholtz-&Zentrum Geesthacht, Lauenburg.

13.-16.04.2015: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy workshop, Luxemburg.

28.-30.04.2015: 7. RESA Workshop, Bonn.

21.-25.07.2015: MultiTemp 2015, Annecy (Frankreich).

Ehlers, Manfred

08.–14.11. 2014: ISDE Summit on Sustainable Education, Nagoya, Japan.

26.11. 2014: GiN-Vorstandssitzung, Jade Hochschule Oldenburg.

05.–09.1.2015: Second International Conference on Sustainable Urbanization (ICSU 2015), Hong Kong, China.

10.01.2015: Bi-annual Meeting, International Advisory Committee of Research Institute for Sustainable Urban Development (RISUD), Polytechnic University of Hong Kong, China.

15.01.2015: Neujahrsempfang der Deutschen Gesellschaft für Kartographie (DGfK), Berlin.

25.01.2015: Elterntag der Universität Osnabrück.

06.–07.02.2015: Klausurtagung des IGF, Settrup.

13.02.2015: GiN-Vorstandssitzung, LGLN, Hannover.

27.02.2015: Projektsitzung, Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht (WiMo), Hanse-Wissenschafts-Kolleg (HWK), Delmenhorst.

15.–19.03.2015: Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF), Köln.

23.–24.03.2015: Trilateral Workshop on Remote Sensing in the Wadden Sea, Hanse-Wissenschafts-Kolleg (HWK), Delmenhorst.

11.–15.05.2015: International Symposium Remote Sensing of Environment, Berlin.

21.–22.05.2015: Jahrestreffen der Kommission 'The Role of Culture in the Early Expansion of Humans' (ROCEEH), Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Heidelberg.

13.–19.06.2015: Symposium, European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSeL), Stockholm, Schweden.

26.–29.06.2015: Workshop on Image Fusion, Xidian University, Xi'an, China.

08-09.07.2015: Concluding Symposium, Scientific Concepts for the German Bight (WiMo), Hanse-Wissenschafts-Kolleg (HWK), Delmenhorst.

14.07.2015: GiN-Mitgliederversammlung, Jade Hochschule Oldenburg.

30.–31.07.2015: Inaugural Meeting of the European Chapter of the International Society for Digital Earth (ISDE), JRC, Ispra, Italien.

Hauert, Jan-Henrik

03.11.2014: 3rd ACM SIGSPATIAL Workshop on Interacting with Spatial Information, Dallas, Texas.

04.-07.11.2014: 22nd ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems (ACM SIGSPATIAL 2014), Dallas, Texas.

16.-18.03.2015: DGPF -Jahrestagung, Köln

09.-12.06.2015: 18th AGILE International Conference on Geographic Information Science, Lissabon

Hillen, Florian

11.-15.05.2015: 36th International Symposium on Remote Sensing of Environment (ISRSE), Berlin.

07.-10.07.2015: AGIT & GI_Forum 2015, Salzburg, Austria.

Jarmer, Thomas

04.12.-05.12.2014: Kickoff-Meeting DryLand, Trier.

21.01.-22.01.2015: SENTINEL-Workshop, Bonn.

06.02.-07.02.2015: Klausurtagung, Fürstenu.

09.03.2015: Projekttreffen AerosolLand, Osnabrück.

10.03.-11.03.2015: Conference of Scientific Cooperation between Lower Saxony and Israel, Hannover.

13.04.-16.04.2015: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop, Luxembourg.

29.04.-30.04.2015: RESA-Workshop, Bonn.

Kanning, Martin

04.-05.12.2014: DryLand Kick-off Meeting, Trier

06.-07.02.2015: IGF Klausurtagung

23.-27.03.2015: 4th EnMAP Summer School, Lauenburg

14.-16.04.2015: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop, Luxembourg

Kastler, Thomas

14.10.-16.10.2014: URBIS-Meeting auf der CABERNET 2014 conference - Tailored & Sustainable Redevelopment towards Zero Brownfields, Frankfurt.

26.11.2014: Vorstandssitzung, Verein zur Förderung der Geoinformatik (GiN) e.V., Jade Hochschule, Oldenburg.

13.02.2015: Vorstandssitzung, Verein zur Förderung der Geoinformatik (GiN) e.V., LGLN, Hannover.

17.-19.06.2015: ISPRS Workshop of WG VI/1-3, TU Berlin

18.-19.06.2015: 11. GIS Ausbildungstagung, TU Berlin.

08.-10.07.2015: AGIT 2015, Salzburg

Manzke, Nina

14.10.-16.10.2014: CABERNET 2014 conference - Tailored & Sustainable Redevelopment towards Zero Brownfields, Frankfurt.

06.02.-07.02.2015: Klausurtagung, Fürstenau.

Oehrlein, Johannes

06.-07.02.2015: IGF-Klausurtagung, Fürstenuau.

16.-17.02.2015: Doktorandenkolloquium der DGK-Sektion Geoinformatik und des DGPF-Arbeitskreises Geoinformatik: Fortgeschrittene Algorithmen und Methoden in der Geoinformatik, Universität Osnabrück.

Reinartz, Peter

25.3.-27.3.2015: PIA15+HRIGI15, München, Deutschland.

30.3.-1.4.2015: JURSE 2015, Lausanne, Schweiz.

Siegmann, Bastian

05.09.-30.10.2014: Wissenschaftlicher Gastaufenthalt an der Universität Edinburgh, Schottland.

07.10.-11.10.2014: Workshop zur COST Action OPTIMISE (ES1309) an der Universität Mailand Bicocca, Italien.

29.-31.03.2015: Workshop zur COST Action OPTIMISE (ES1309) am CCHS-CSIC Madrid, Spanien.

14.-16.04.2015: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop 2015, Luxemburg, Luxemburg.

Kada, Martin

24.08.-28.08.2015: International Cartographic Conference, Rio de Janeiro, Brasilien.

21.08.2015: ICA-ISPRS Workshop on Generalisation and Multiple Representation, Rio de Janeiro, Brasilien.

17.11.-20.11.2014: ISPRS Technical Commission I Symposium 2014, Denver, USA.

06.10.-08.10.2014: ISPRS Joint International Conference on Geospatial Theory, Processing, Modeling and Applications, Toronto, Kanada.

Wichmann, Andreas

28.09.-02.10.2015: ISPRS Geospatial Week 2015, La Grande-Motte, Frankreich.

14.07.2015: GiN-Forum: Mobile Systeme, Oldenburg.

06.10.-08.10.2014: ISPRS Joint International Conference on Geospatial Theory, Processing, Modeling and Applications, Toronto, Kanada.

Xu, Shaojuan

14.10.-16.10.2014: CABERNET 2014 conference - Tailored & Sustainable Redevelopment towards Zero Brownfields, Frankfurt.

06.02.-07.02.2015: Klausurtagung, Fürstenuau.

16.-17.02.2015: Doktorandenkolloquium der DGK-Sektion Geoinformatik und des DGPF-Arbeitskreises Geoinformatik: Fortgeschrittene Algorithmen und Methoden in der Geoinformatik, Universität Osnabrück

6. Auslandsaufenthalte

Beyer, Florian

12.-22.03.2015: Geländearbeiten AerosolLand, Haifa, Israel.

13.-16.04.2015: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy workshop, Luxemburg

03.-08.06.2015: Geländearbeiten AerosolLand, Haifa, Israel.

21.-25.07.2015: MultiTemp 2015, Annecy (Frankreich)

Ehlers, Manfred

08.–14.11. 2014: ISDE Summit on Sustainable Education, Nagoya, Japan.

05.–10.1.2015: ICSU 2015 & International RISUD Advisory Committee Meeting, Hong Kong, China.

13.–19.06.2015: Symposium, European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSeL), Stockholm, Schweden.

26.–29.06.2015: Workshop on Image Fusion, Xidian University, Xi'an, China.

30.–31.07.2015: Inaugural Meeting of the European Chapter of the International Society for Digital Earth (ISDE), JRC, Ispra, Italien.

15.08.–16.10.2015: Forschungsaufenthalt in USA und Kanada

Hillen, Florian

07.-10.07.2015: AGIT & GI_Forum 2015, Salzburg, Austria.

Jarmer, Thomas

12.03.-21.03.2015: Geländearbeiten AerosolLand, Haifa, Israel.

13.04.-16.04.2015: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop, Luxembourg

03.03.-08.06.2015: Geländearbeiten AerosolLand, Haifa, Israel.

Kada, Martin

21.08.-28.08.2015: International Cartographic Conference + ICA-ISPRS Workshop on Generalisation and Multiple Representation, Rio de Janeiro, Brasilien.

17.11.-20.11.2014: ISPRS Technical Commission I Symposium 2014, Denver, USA.

06.10.-08.10.2014: ISPRS Joint International Conference on Geospatial Theory, Processing, Modeling and Applications, Toronto, Kanada.

Kanning, Martin

14.-16.04.2015: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop, Luxembourg

Kastler, Thomas

08.-10.07.2015: AGIT 2015, Salzburg, Österreich

22.-24.07.2015: Universität Salzburg, Österreich

Reinartz, Peter

30.3.-1.4.2015: JURSE 2015, Lausanne, Schweiz.

21.9.-22.9.2015: Aristoteles Universität Thessaloniki, Griechenland.

01.10-06.10.2014: Future Cities Lab, CREATE, ETHZ, Singapur.

Siegmann, Bastian

05.09.-30.10.2014: Wissenschaftlicher Gastaufenthalt an der Universität Edinburgh, Schottland.

07.10.-11.10.2014: Workshop zur COST Action OPTIMISE (ES1309) an der Universität Mailand Bicocca, Italien.

29.-31.03.2015: Workshop zur COST Action OPTIMISE (ES1309) am CCHS-CSIC Madrid, Spanien.

14.-16.04.2015: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy Workshop 2015, Luxemburg, Luxemburg.

Wichmann, Andreas

27.09.-03.10.2015: ISPRS Geospatial Week 2015, La Grande-Motte, Frankreich.

10.02.-27.04.2015: Forschungsaufenthalt an der York University, Toronto, Kanada.

11.09.-10.12.2014: Forschungsaufenthalt an der York University, Toronto, Kanada.

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. (bis 7/2015)

Chair, European Chapter, International Society for Digital Earth (ISDE)

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

Member, International Expert Committee the Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI), Chinese Academy of Sciences

Member, International Advisory Committee of Research Institute for Sustainable Urban Development, Polytechnic University of Hong Kong

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

Convenor, Inaugural Meeting of the European Chapter of the International Society for Digital Earth (ISDE), Ispra, Italien, 30. – 31. Juli 2015

Jurymitglied, Geobusiness Award der GIW-Kommission

Member, Scientific Committee, 35th EARSeL 2015 Symposium, Stockholm, 15. – 19. Juni 2015

Member, International Advisory Committee, Second International Conference on Sustainable Urbanization (ICSU 2015), Hong Kong, 7. – 9. Januar 2015.

Member, Program Committee, 5th Digital Earth Summit "Digital Earth for Education for Sustainable Development", Nagoya, Japan, 9. – 11. November 2014

Hauert, Jan-Henrik

Leitung des Arbeitskreises Geoinformatik der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation e.V. (DGPF)

Hillen, Florian

Mitglied der Youth Commission der International Society for Digital Earth (ISDE)

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)

Lange, Norbert de

Mitglied, Geographische Kommission Westfalen

Reinartz, Peter

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

Wichmann, Andreas

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

8. Editorische und gutachtende Tätigkeiten

Ehlers, Manfred

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

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

Hauert, Jan-Henrik

Gutachter für zahlreiche Zeitschriften und forschungsfördernde Institutionen

Gutachter im Promotionsverfahren von Wouter Meulemans, TU Eindhoven, Niederlande

Mitglied im Programmkomitee des 1st ACM SIGSPATIAL Workshop on MapInteraction

Mitglied im Programmkomitee des 17th ICA Workshop on Generalisation and Multiple Representation

Hillen Florian

Reviewer für *Sensors*

Jarmer, Thomas

Gutachter für zahlreiche Zeitschriften und forschungsfördernde Institutionen

Jung, Richard

Gutachter für die Zeitschrift International Journal of Remote Sensing.

Kada, Martin

Gutachter für zahlreiche Zeitschriften

Lange, Norbert de

Gutachter für zahlreiche Zeitschriften und forschungsfördernde Institutionen

Reinartz, Peter

Gutachter für zahlreiche Zeitschriften und forschungsfördernde Institutionen

Gutachter im Promotionsverfahren von Junyi Tao, TU München

Gutachter im Promotionsverfahren von Rongjun Qin, ETH Zürich

Gutachter im Promotionsverfahren von Janja Avbelj, TU München

Hauptberichterstatter im Promotionsverfahren von Jakub Bieniarz, Uni Osnabrück

Hauptberichterstatter im Promotionsverfahren von Martin Israel, Uni Osnabrück

Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift: International Journal of Image and Data Fusion,
Taylor and Francis

Siegmann, Bastian

Reviewer für das Journal Miscellanea Geographica

9. Durchgeführte Lehrveranstaltungen

Wintersemester 2014/15

Veranstaltungsnummer	Name	Veranstaltungstyp	DozentIn
6.800	Grundlagen Digitaler Bildverarbeitung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Jarmer
6.802	Praxis Digitaler Bildverarbeitung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Siegmann
6.804	Grundlagen Geoinformatik und GIS	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	de Lange
6.806	Praxis Geoinformatik und GIS I	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Kanning
6.807	Praxis Geoinformatik und GIS I	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	de Lange
6.808	Praxis Geoinformatik und GIS I	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Kanning
6.809	Praxis Geoinformatik und GIS I	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Albers.
6.810	Algorithmen + Datenstrukturen	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Kada
6.812	Räumliche Planung und Entwicklung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	de Lange
6.820	GIS Customizing	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Wichmann
6.822	Fernerkundliche Veränderungsanalysen	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Ehlers
6.824	Klassifikationsstrategien	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Ehlers
6.826	Geodätische Messverfahren	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Hauert
6.828	Räumliche Datenbanken	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Kada
6.840	Geovisualisierung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung und Übung	Hauert
6.842	Methoden der Fernerkundung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Jarmer
6.844	Praxis Methoden der Fernerkundung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Jarmer
6.846	Geographische Informations-Systeme	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Ehlers
6.848	Anwendungen von GIS	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Hillen
6.850	Mobile Systeme	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Hauert
6.860	Mobiles GIS	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Hauert, Oehrlein

6.862	Quantitative Analyse von Fernerkundungsdaten	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Jarmer
6.864	Datenfusion	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Ehlers
6.866	Fernerkundliche Umweltanalyse	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Reinartz
6.868	Wissenschaftliches Arbeiten in der Geoinformatik	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Hauert, Hillen, Jarmer, Siegmann
6.870	Forum GI	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Ehlers, de Lange, Hauert, Kada, Jarmer
6.874	Master- und Doktoranden-Kolloquium	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Ehlers, de Lange, Hauert, Kada, Jarmer
6.980	Studienprojekt	Offizielle Lehrveranstaltungen: Studienprojekt	Jarmer
6.990	Projekt: Planung und Durchführung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Projekt	Hauert

Sommersemester 2015

Veranstaltungsnummer	Name	Veranstaltungstyp	DozentIn
2.151	Übung/Seminar: Kartographie	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Beyer
6.900	VL Kartographie	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Hauert
6.901	Übung/Seminar: Kartographie	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Hauert
6.902	Übung/Seminar: Kartographie	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Jarmer
6.904	Übung/Seminar: Kartographie	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Oehrlein
6.906	Grundlagen Fernerkundung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Ehlers
6.908	Praxis Fernerkundung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Jarmer
6.910	Praxis Fernerkundung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Jarmer
6.912	Bevölkerungsgeographie	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	de Lange
6.930	Laser-Scanning	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Kada

6.932	Photogrammetrie	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Hauert
6.934	Geoinformatik-Programmierung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Kada
6.936	Praxis Geoinformatik und GIS II	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	de Lange
6.938	Praxis Geoinformatik und GIS II	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Albers
6.940	Aktuelle Themen der Fernerkundung I	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Ehlers
6.950	Methoden der digitalen Bildverarbeitung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Ehlers
6.952	Praxis Methoden der digitalen Bildverarbeitung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Jarmer, Jung
6.954	WebMapping und WebGIS	Offizielle Lehrveranstaltungen: Vorlesung	Hillen
6.956	WebMapping und WebGIS	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Wichmann
6.960	Aktuelle Themen der Fernerkundung II	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Siegmann
6.962	Geodatenstandards und -infrastrukturen	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Wächter
6.964	Geodatenbanken	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Hauert
6.966	Algorithmen digitaler Bildverarbeitung	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Ehlers
6.972	Forum GI	Offizielle Lehrveranstaltungen: Seminar	Kada, Jarmer, Ehlers, de Lange, Hauert
6.974	Master- und Doktoranden-Kolloquium	Offizielle Lehrveranstaltungen: Kolloquium	Ehlers, Hauert, Lange, Jarmer, Kada

10. Abgeschlossene Dissertationen und Habilitationen

Natalia Sofina, 2014. Building change detection using high resolution remotely sensed data and GIS, Dissertation (Erstgutachter: Manfred Ehlers, Zweitgutachter: Peter Reinartz).

Dorothea Ludwig, 2015. Methodenentwicklung zur GIS-gestützten Standortanalyse von Solaranlagen auf Grundlage hochauflösender Laserscandaten, Dissertation, (Erstgutachter: Manfred Ehlers, Zweitgutachter: Stefan Taeger, Hochschule Osnabrueck).

Ralf Gehrke, 2015. RGBI-Bilddaten mit RPAS und FOVEON Sensoren, Dissertation (Erstgutachter: Manfred Ehlers, Zweitgutachter: Ansgar Greiwe, Fachhochschule Frankfurt).

11. Betreute Bachelor- und Masterarbeiten

Bachelorarbeiten

A. Baldauf, 2014. Beeinflussung von Geländeänderungen auf die hydrologischen Eigenheiten in der DBU Naturerbe-Fläche „Gelbensander Forst“ Mecklenburg-Vorpommern (Betreuer: Florian Hillen, Martin Kada)

R. Bischof, 2015. Sonargestützte Kartierung von Gewässerreliefs. (Betreuer: Martin Kada, Florian Hillen)

H. Elberg, 2015. Bereitstellung eines standortbezogenen Dienstes zur Lokalisierung von POI's (Betreuer: Martin Kada, Florian Hillen)

F. Pollmüller, 2015. Spektrale Entmischung von multi- und hyperspektralen Fernerkundungsdaten: Implementierung und Vergleich spektraler Entmischungsalgorithmen, Erzeugung simulierter Testdaten und Integration in XDibias (DLR). (Betreuer: Peter Reinartz und Florian Beyer)

Manuel Fritsch: Berechnung attraktiver Rundtouren für Motorradfahrer. Gutachter: M. Kada, J.-H. Haurert.

B. Schneider, 2015: Realisierung eines gruppenbasierten Ortungssystems für Wintersportgebiete als mobile Applikation. (Betreuer: Bastian Albers, Martin Kada)

P. Schulz, 2014. Automatische Erkennung von Gleisfeldern in Schienennetzen. (Betreuer: Jan-Henrik Haurert, Johannes Oehrlein)

V. Wiche, 2015: Aufbau eines Informationssystems zur Meldung und Visualisierung von Straßenschäden. (Betreuer: Bastian Albers, Martin Kada)

Masterarbeiten

M. Deyen, 2015. Das Potenzial von RapidEye und Landsat-8 Satellitendaten sowie deren Fusion zur Landnutzungsklassifikation landwirtschaftlicher Flächen in Nordisrael. (Betreuer: Bastian Siegmann, Manfred Ehlers).

B. Grabe, 2015. Anwendungspotenziale agentenbasierter Modellierung für die Prognose der raumzeitlichen Altersstrukturentwicklung – dargestellt am Beispiel der Stadt Osnabrück. (Betreuer: Norbert de Lange, Florian Hillen).

T. Hermes, 2015. Progressive Transformationen für kartografisch generalisierte 3D-Gebäudemodelle (Betreuer: Martin Kada, Andreas Wichmann)

12. Vorträge auswärtiger Wissenschaftler

11.11.2014	Automatisches Layout von Schematischen Linienplänen Dr. Martin Nöllenburg, Institut für Informatik, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
16.06.2015	Exploring Schematization and Set Visualization for GeoVis Dr. Wouter Meulemans, Institut für mathematische Logik und Grundlagenforschung, Universität Münster
30.06.2015	Assessing Spatial Autocorrelation from Multi-Scale Datasets M.Sc. René Westerholt, Geographisches Institut, Universität Heidelberg

13. Forschungsaufenthalte auswärtiger Wissenschaftler am IGF

09.09.-10.10.2014	Daniella Kopel Department of Geography and Environmental Studies, University of Haifa, Israel. Stipendiatin im Rahmen der deutsch-israelischen Wis- senschaftskooperation, BMBF-Förderung Thema der Forschungsarbeit: "The effect of urban runoff on the inva- sive species colonization in remnant green patches – study case Haifa, Israel."
01.10.14-30.09.2014	Dr. Qing Guo
01.10.14-30.09.2015	Daniel Waweru Mwaura

14. Auszeichnungen

Best Poster Award: 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy workshop, Luxemburg. (Florian Beyer)

DAAD-Stipendium, Zuschuss zur Kongressreise ins Ausland.(Andreas Wichmann)

15. Pressemitteilungen der Universität Osnabrück

Nr. 252 / 2014

21. November 2014 : Chinesische Gastwissenschaftlerin am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung

Seit Oktober diesen Jahres ist die Wissenschaftlerin Dr. Qing Guo am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität Osnabrück zu Gast. Dr. Guo schloss ein Optik-Studium an dem Harbin Institute of Technology in Heilongjiang (China) mit dem Master of Science ab und erwarb ihren Dokortitel in Bildverarbeitung an der University of Calgary in Kanada.

Die Forscherin wird am IGF eng mit dem Institutsdirektor, Prof. Dr. Manfred Ehlers, zusammen arbeiten. Ihr gemeinsames Arbeitsgebiet ist die Bildfusion von Multi-Sensordaten, die es ermöglicht, aus verschiedenen Fernerkundungsaufnahmen relevante Informationen zu generieren und sie integrativ zu verarbeiten. Genauso wie Prof. Ehlers hat auch Dr. Guo neue Verfahren zur Bildfusion entwickelt, die die beiden Wissenschaftler vergleichend analysieren möchten. »Die Bewertung der Qualität von Fusionsverfahren ist noch nicht zufriedenstellend gelöst«, führt Prof. Ehlers aus. »Ich hoffe, dass wir durch unsere Zusammenarbeit auf diesem Gebiet entscheidende Fortschritte erzielen können.«

Dr. Guos Aufenthalt wird vom China Scholarship Council finanziert, ihre Heimaterganisation ist das Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI) in Peking. Das RADI wurde 2012 durch Zusammenlegung zweier Institute der Chinese Academy of Sciences (CAS) gegründet: Das Institute of Remote Sensing Applications (IRSA) und das Center for Earth Observation and Digital Earth (CEODE). Das RADI ist das führende Fernerkundungsinstitut in China. An ihm arbeiten mehr als 700 Wissenschaftler auf allen Gebieten, die sich mit Fernerkundung und Erdbeobachtung beschäftigen.

Prof. Ehlers ist seit 2013 Mitglied des Internationalen Expertenkomitees am RADI und begrüßt die Vertiefung dieser Verbindung durch Dr. Guos Aufenthalt am IGF. Sie wird von ihrem Ehemann und ihrer kleinen Tochter begleitet.

Weitere Informationen für die Redaktionen:

Prof. Dr. Manfred Ehlers, Universität Osnabrück
Fachbereich Mathematik/Informatik
Institut für Geoinformatik und Fernerkundung
Barbarastraße 22b, 49076 Osnabrück
Tel.: +49 541 969 3910
mehlers@iqf.uni-osnabrueck.de

10. Dezember 2014: Urbane Brachflächen sinnvoll nutzen: Neues EU-Projekt am Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF)

Gemeinsam mit drei wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern entwickeln Juniorprof. Dr.-Ing. Martin Kada und Prof. Dr.-Ing. Manfred Ehlers von der Universität Osnabrück einen Informationsdienst, der die nachhaltige Entwicklung urbaner Brachflächen EU-weit unterstützen und verbessern wird.

Gefördert wird das Projekt von der Europäischen Kommission und läuft im Rahmenprogramm »Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP)« noch bis Ende März 2017, es erhält finanzielle Mittel von 1.525.000 Euro. Davon gehen an die Universität Osnabrück 422.000 Euro.

Zum Hintergrund: In den letzten Jahren ist die Wiedernutzung innerstädtischer Brachflächen zu einem Schwerpunkt der Stadterneuerung geworden, so auch in Osnabrück. Brachliegende Flächen bergen ein Entwicklungspotenzial, das in vielen Städten zu wenig genutzt wird. In der Planungspraxis sind die Identifikation und Bewertung dieser Flächen allerdings anspruchsvolle Aufgaben. Hier setzt das EU-Projekt URBIS an. Es wird zusammen mit Fachleuten der Universität Genua und Firmen aus dem Fernerkundungs- und Stadtplanungsbereich aus Leipzig, Prag, Amiens und Villeneuve (Frankreich) durchgeführt. Die Abkürzung URBIS steht dabei für »Urban Land Recycling Information Services for Sustainable Cities«.

Im Vordergrund steht die Entwicklung und Implementierung eines internetbasierten Auskunftssystems zur Identifizierung und Charakterisierung ungenutzter städtischer Gebiete, um diese in die Stadtentwicklung einbeziehen zu können. In vielen europäischen Staaten existieren bereits für Teilbereiche Datenquellen und Auskunftssysteme, die aber unvollständig sind und inkompatible Informationen liefern. Nicht selten liegen die Informationen nur auf regionaler Ebene vor oder sind über verschiedene Organisationsebenen verstreut. Daher ist eine überregionale vergleichende Betrachtung bis dato praktisch unmöglich. Aufbauend auf den Erfahrungen und Methoden aus bisherigen EU-Projekten, festgelegten Qualitätsstandards und einer umfangreichen Bedarfsanalyse erstellen die beteiligten Spezialisten ein Anforderungsprofil des übergreifenden Informationssystems. »Dabei legen wir Wert darauf, dass Vertreter aus Wirtschaft und Verwaltung zu Wort kommen«, führt Prof. Kada aus. »Vorliegende Geodatenätze, Fernerkundungsdaten und Sachdaten werden bei der Entwicklung des Auskunftssystems einbezogen. Dabei soll möglichst auf offenen, frei zugänglichen Geodatenbeständen aufgebaut werden«, ergänzt Prof. Ehlers.

Der im Projekt erarbeitete Prototyp wird zunächst in drei typischen Pilotregionen als Fallstudie implementiert: Amiens in Nordfrankreich, Mähren-Schlesien in Tschechien und Osnabrück. In Osnabrück sind es insbesondere die ehemals durch das britische Militär genutzten Flächen, die in die Stadtentwicklung integriert werden müssen. In Zusammenarbeit mit den Planungsbehörden der Stadt Osnabrück wird mithilfe der vorliegenden Datensätze, insbesondere aus Katasterdaten, Luftaufnahmen, Satellitenbildern und dreidimensionalen Laserscanningdaten, ein Informations- und Analysesystem erstellt, das eine Identifizierung und Bewertung der ungenutzten Flächen erlaubt. Anschließend werden daraus Konzepte für die Entwicklung der brachliegenden innerstädtischen Bereiche erarbeitet.

Weitere Informationen für die Redaktionen:

Jun.-Prof. Martin Kada, Prof. Dr. Manfred Ehlers, Universität Osnabrück
Fachbereich Mathematik/Informatik
Institut für Geoinformatik und Fernerkundung

Barbarastraße 22b, 49076 Osnabrück
Tel.: +49541-969-3911

mkada@igf.uni-osnabrueck.de
<http://www.ict-urbis.eu/>

Nr. 120 / 2015

13. Mai 2015 : Rheinland-Pfalz in 3D: Spin-Off des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) der Universität erstellt innovatives 3D-Portal

Die Diplomarbeit zweier Studenten des Instituts für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF) an der Universität Osnabrück legte den Grundstein für die Gründung des Unternehmens Geoplex GmbH im Jahre 2009. Dieses sogenannte Spin-Off des IGF hat nun ein innovatives 3D-Portal für Rheinland-Pfalz erstellt.

»Heute haben wir 14 Mitarbeiter und sind europaweit Spezialist für die Themen 3D-Visualisierung und Solarpotenzialberechnung«, so Frederik Hilling, Geschäftsführer des Unternehmens. Die junge Firma schaltete am vor Kurzem, gemeinsam mit der rheinland-pfälzischen Innenstaatssekretärin Heike Raab und Vertretern des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVerGeo), den neuen 3D-Viewer »Rheinland-Pfalz in 3D« frei. »Unter www.rheinland-pfalz-in-3d.rlp.de werden alle Gebäude des Landes für jedermann zugänglich dreidimensional dargestellt. Das Projekt ist bundesweit einzigartig«, erläutert Hilling.

Rheinland-Pfalz präsentiert dadurch als erstes deutsches Bundesland sein landesweites 3D-Stadtmodell (LoD 2) flächendeckend im Internet. Für die Umsetzung des Portals konnte PlexMap3D, ein Produkt der Osnabrücker Geoplex GmbH, das LVerGeo RLP überzeugen. Insgesamt stellt der 3D-Viewer ein rund 20.000 Quadratkilometer großes Gebiet mit über 3,5 Millionen Gebäuden dar. Neben den Gebäuden wird auch das landesweite Geländemodell (DGM 5), von einem Luftbild überlagert, präsentiert. Damit setzt Geoplex Maßstäbe und stellt als erster Anbieter überhaupt ein 3D-Modell mit amtlichen Daten in dieser Größe im Internet dar.

Zur Geoplex GmbH: Michael Gottensträter und Frederik Hilling hatten 2007 mit ihrer Diplomarbeit an der Universität Osnabrück die Basis für die Unternehmensgründung im Jahre 2009 geschaffen. »Dies ist nicht zuletzt für unser Institut ein voller Erfolg«, so Prof. Dr. Norbert de Lange vom IGF, der die Diplomarbeit betreute und wesentlich am Spin-Off beteiligt war. Zu den Kernaufgaben der Firma zählen interaktive Solardachkataster und 3D-Informationssysteme.

Neben der Freischaltung des 3D-Viewers »Rheinland-Pfalz in 3D«, konnte das Unternehmen bereits weitere Erfolge verzeichnen: Neben des Preises für innovative Existenzgründungen 2009 der Universität Osnabrück und des Gründercampus Niedersachsen 2009 der NBank und des Landes Niedersachsen, gewann die Geoplex GmbH den GeoBusiness AWARDS 2009 des BMWi.

Raab stellt im Rahmen der Pressekonferenz fest, dass »das Geoinformationswesen in Rheinland-Pfalz durch das Projekt wesentlich weiterentwickelt wird. Die Ausweitung in die dritte Dimension ist ein Meilenstein.« Als Nutzer des Portals sieht sie zum einen das Landesamt selbst, das künftig verschiedene Analysen in 3D durchführen kann: Es können beispielsweise Verschattungsanalysen, Hochwassersimulationen, Funknetzplanungen, Sichtbarkeitsanalysen oder Import von Architektenmodellen durchgeführt werden. Darüber hinaus wird das 3D-Modell über das Internet den rund vier Millionen Einwohnern des Bundeslandes zugänglich gemacht, die das Portal zum Beispiel für touristische Zwecke oder die Einschätzung von Baugrundstücken und Immobilien nutzen können.

Weitere Informationen für die Redaktionen:

Prof. Dr. Norbert de Lange, Universität Osnabrück
Institut für Geoinformatik und Fernerkundung (IGF)
Barbarastraße 22b, 49078 Osnabrück,
Tel. +49 541 969 3912
ndelange@igf.uni-osnabrueck.de

Nr. 213 / 2015

04. September 2015 : Trockenheit in der Landwirtschaft früher erkennen – Geoinformatiker bereiten Satellitenmission vor

Lang anhaltende Trockenheit führt auch in Deutschland immer wieder zu starken Ernteausfällen und finanziellen Einbußen für die Landwirte. Das Projekt »DryLand« des Instituts für Fernerkundung und Geoinformatik (IGF) an der Universität Osnabrück erprobt jetzt ein Verfahren, das Trockenheit in Böden und Pflanzen frühzeitig erkennen lässt – mit Hilfe von Licht und bald auch über Satelliten. Gefördert wird das Vorhaben vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).



© Universität Osnabrück / Pressestelle Uni Osnabrück

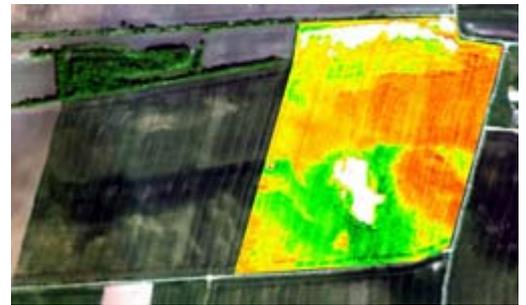
Global gesehen steht die Landwirtschaft angesichts des Klimawandels vor der großen Herausforderung, nachhaltig zu arbeiten und sich rechtzeitig auf veränderte Bedingungen einzustellen. »Unter Wassermangel leidende Pflanzen und Böden verändern sich bereits lange, bevor die Trockenheit tatsächlich sichtbar und unabwendbar wird«, erläutert der Osnabrücker Projektleiter Dr. Thomas Jarmer vom IGF. Zusammen mit Partnern an der Universität Trier und dem Julius Kühn-Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde in Quedlinburg erforscht er in den nächsten drei Jahren, wie diese Veränderungen mit Hilfe von hyperspektralen Fernerkundungsdaten erkannt und bewertet werden können.

»Unser Ziel ist es, von Trockenheit gefährdete Standorte rechtzeitig auszumachen«, so der Osnabrücker Wissenschaftler. Während das menschliche Auge die Umwelt in Rot, Grün und Blau sieht, zeichnen hyperspektrale Fernerkundungssysteme Bilder von sehr vielen, eng beieinander liegenden Wellenlängen bis in das mittlere Infrarot auf. Unter Trockenstress lei-

»Unser Ziel ist es, von Trockenheit gefährdete Standorte rechtzeitig auszumachen«, so der Osnabrücker Wissenschaftler. Während das menschliche Auge die Umwelt in Rot, Grün und Blau sieht, zeichnen hyperspektrale Fernerkundungssysteme Bilder von sehr vielen, eng beieinander liegenden Wellenlängen bis in das mittlere Infrarot auf. Unter Trockenstress lei-

dende Pflanzen reflektieren Licht in einem anderen Wellenlängenbereich als gesunde Pflanzen. Die hyperspektrale Fernerkundung bietet daher eine gute Möglichkeit, den Zustand auch von großen landwirtschaftlichen Flächen einzuschätzen.

Auf Versuchsflächen in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt werden die Wissenschaftler dazu regelmäßig Pflanzen- und Bodenproben entnehmen sowie deren Reflexionsverhalten messen. Laboranalysen liefern zudem viele zusätzliche Informationen über Wassergehalt und Nährstoffversorgung der Proben. »So können wir feststellen, wie sich Veränderungen des Pflanzen- und Bodenzustandes auf das Reflexionsverhalten auswirken und daraus Modelle entwickeln, die auf das gesamte Untersuchungsgebiet übertragen werden können«, erläutert Jarmer.



© Universität Osnabrück / Pressestelle Uni Osnabrück

Die unter diesen kontrollierten Bedingungen gewonnenen Erkenntnisse wollen die Wissenschaftler anschließend auf hochaufgelöste Fernerkundungsdaten übertragen. »Wir können dann Karten generieren, die von Trockenheit bedrohte Landwirtschaftsflächen hervorheben«, so der Osnabrücker Geoinformatiker. »In der Praxis könnten diese Ergebnisse Gold wert sein«, ist sich Jarmer sicher. Die Informationen können dann genutzt werden, Flächen gezielt zu bewirtschaften und auch Prognosen für die zu erwartenden Erträge abzugeben.« Das Projekt »DryLand« bereitet die deutsche Satellitenmission »EnMAP« vor. 2017 soll diese Mission starten und mithilfe der Hyperspektraltechnik sowohl zeitlich als auch räumlich hochauflösende Daten liefern.

Weitere Informationen für die Redaktionen:

Dr. Thomas Jarmer, Universität Osnabrück,
Institut für Geoinformatik und Fernerkundung,
Barbarastraße 22b, 49076 Osnabrück,
Tel.: +49 541 969 3914,

E-Mail: tjarmer@igf.uni-osnabrueck.de