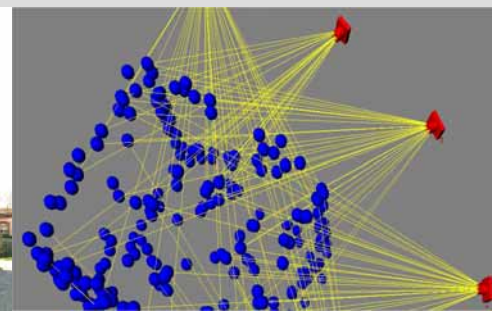
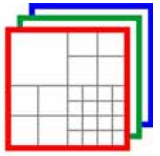


Jahresbericht

2006





Vorwort



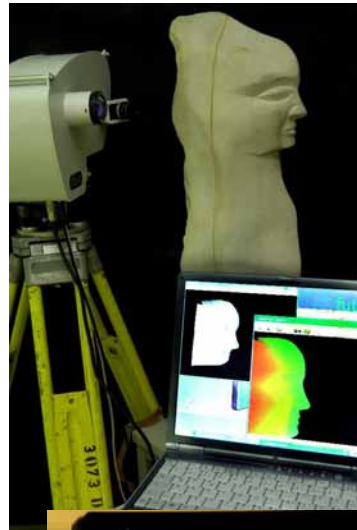
Erstmals legt das Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik (IAPG) einen Jahresbericht vor, der die Aktivitäten des Jahres 2006 zusammenfasst. 2006 hat das IAPG nicht nur sein zehnjähriges Bestehen gefeiert, das Jahr stellt auch einen vorläufigen Höhepunkt in der personellen und finanziellen Entwicklung dar. So konnte zum einen die jährliche Summe an eingeworbenen Drittmitteln auf über 850.000 € aufgestockt werden, zum anderen wuchs damit verbunden der Personalstamm auf 26 Institutsmitglieder, ohne wissenschaftliche Hilfskräfte. Der vorliegende Jahresbericht gibt Auskunft über die zahlreichen Forschungsprojekte in Photogrammetrie und Geoinformatik, die 2006 gelaufen sind. Zusätzlich geben wir aber auch einen Überblick über Veranstaltungen, die das IAPG organisiert hat, Vorträge und Publikationen seiner Mitglieder, Exkursionen und die aktuellen Studiengänge, in denen das IAPG Lehrleistungen erbringt.

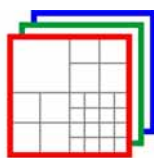
Das IAPG ist ein Institut des Fachbereichs Bauwesen und Geoinformation der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven. Es nimmt innerhalb der Hochschule eine besondere Stellung ein, da fast 2/3 der Mitglieder heute aus drittmittelfinanzierten Projekten eingestellt sind und das Institut damit eine Größe und Struktur erreichen lassen, die sowohl eine fachliche wie auch eine soziale Grundlage für Engagement und neue Ideen bildet. Ein gutes und kreatives Arbeitsklima ist ein Teil unseres Erfolges. Gleichwohl gibt es auch Defizite, die neben der räumlichen Enge vor allem in der fehlenden Struktur eines permanent beschäftigten wissenschaftlichen Mittelbaus liegen.

Die zahlreichen Projekte in der angewandten Forschung und Entwicklung belegen die interdisziplinäre Ausrichtung nicht nur des IAPGs, sondern der gesamten Fachrichtung Geoinformation. Ein Blick über die Projektdarstellungen in diesem Heft zeigt, dass die Spannweite von Medizintechnik über Automobilbau bis Bauwesen, von Tourismus über Katastrophenschutz bis zu 3D-Stadtmodellen reicht. Daneben laufen Aktivitäten im Bereich der Weiterbildung, des Technologietransfers und in mehreren wissenschaftlichen Netzwerken.

Wir hoffen, mit dem vorliegenden Bericht einen aktuellen und interessanten Einblick in unsere Tätigkeiten zu geben. Den durch Anzeigen vertretenen Sponsoren danken wir für die Unterstützung, ohne welche die Druckkosten nicht zu tragen gewesen wären.

Thomas Luhmann
Geschäftsführender Direktor





Impressum	
Vorwort	
Inhaltsverzeichnis	

Das IAPG

Entwicklungen und Aufgaben	3
Professorinnen und Professoren	4
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	5
Drittmittel- und Personalentwicklung	8

Ereignisse des Jahres

Oldenburger 3D-Tage 2006	9
Intergraph-Forum Nord 2006	11
10 Jahre IAPG	12
Weiterbildungsseminare	14
Exkursion zum Kletterwald Thüle	16

Projekte

Biologische Bodensanierung	17
Dynamische optische 3D-Messtechnik	18
Entwicklung eines Zweikamerasystems	20
Photogrammetrische Freiformerfassung	21
Horizontaler Technologietransfer	22
Sensorische Überwachung von Sickerwasser ..	24
Hochwassersimulation	26
Offenes Katastrophenmanagement	27
2D- und 3D-Messwert-Datenbanken	28
Zielgruppenorientierte Weiterbildung	29
Fernstudienmaterialien Geoinformatik	30
Promotion A. Wendt	32
Promotion A. Fisler	34

Organisationen und Netzwerke

Kompetenznetzwerk Geoinformatik	35
Kooperationsvertrag Hochwasserschutz	36

Veröffentlichungen

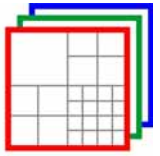
Neue Bücher ... Thomas Brinkhoff	37
Neue Bücher ... Thomas Luhmann	38
Publikationen	39
Vorträge	41
Diplomarbeiten	43

Nachrichten aus dem Fachbereich

Studiengänge	45
Projekte Studierender	47

Neuigkeiten

Letzte Meldungen	51
------------------------	----



Entwicklung und Aufgaben

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/>

Das Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik (IAPG) vereinigt Professoren und Mitarbeiter des Fachbereichs Bauwesen und Geoinformation, die sich in Lehre und Forschung mit Photogrammetrie, Kartographie, Informatik und Geoinformationssystemen beschäftigen. Die Aktivitäten des Instituts sind breit gefächert, interdisziplinär ausgerichtet und befruchten Lehre und Forschung gleichermaßen. Das IAPG existiert seit 1996 und hat inzwischen einen internationalen Bekanntheitsgrad erreicht.

Das Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik wurde im Juni 1996 von den Professoren Luhmann, Kuhn und Leuze sowie drei wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitern als In-Institut des damaligen Fachbereichs Vermessungswesen der Fachhochschule Oldenburg gegründet. Ziel war die Bündelung der im Bereich Photogrammetrie und Geoinformatik arbeitenden Personen unter einem gemeinsamen, auch nach außen erkennbaren Dach. Das IAPG war damals das erste Institut innerhalb eines Fachbereiches an der Hochschule.

Die Aufgaben des Instituts liegen in Lehre und Forschung für die Diplomstudiengänge Vermessungswesen und Geoinformatik bzw. heute den Bachelor- und Masterstudiengängen in Angewandter Geodäsie und Geoinformatik. Die Professoren des IAPG lehren überwiegend in den Gebieten Photogrammetrie und Fernerkundung, Kartographie, Geoinformationssysteme, Datenbanken, Computergrafik, Programmierung und Software Engineering. Sie decken damit wesentliche Teile der modernen Geoinformatik ab, einschließlich Randgebieten wie der optischen Messtechnik und digitalen Bildverarbeitung.

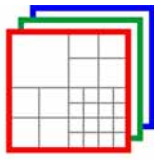
Das IAPG ist eines der forschungsintensivsten Fachhochschul institute in Deutschland. Durch öffentliche und privat geförderte Projekte der anwendungsorientierten Forschung nimmt das IAPG zurzeit durchschnittlich 850.000 € pro Jahr ein. Daraus werden zum einen wissenschaftliche Mitarbeiter beschäftigt, zum anderen die Ausstattung mit Hard- und Software ständig auf dem neuesten Stand der Technik gehalten.



- Gründung im Juni 1996
- aktuell 24 Mitglieder
- Photogrammetrie
 - Nahbereichsphotogrammetrie
 - Kameramodellierung
 - Dynamische Anwendungen
- Geoinformatik
 - Geodatenbanken
 - Anwendungen für Ver- und Entsorgung
 - Umwelt und regenerative Energien
 - Mobile GIS
 - Internetbasierte Systeme
- Kartographie
 - Multispektralsensorik
 - Multimedia-Anwendungen
 - 3D-Visualisierungen
- ca. 850.000 € Drittmittel pro Jahr

Neben zahlreichen Projekten der niedersächsischen Arbeitsgruppe Innovative Projekte (AGIP) konnte das IAPG federführend zwei Forschungsschwerpunkte (Raum-Rohr-Boden, 1997-2002, und Dynamische optische 3D-Messtechnik, 2005-2009) durchführen und ist an drei weiteren Forschungsschwerpunkten mit Teilprojekten vertreten (Biologische Bodensanierung, 2001-2006, Schiffsdynamik, 2007-2012 und Feinstaub, 2007-2012). Darüber hinaus konnten mehrere EU-Projekte durchgeführt werden sowie Projekte im BMBF/AIF-Programm FH³ bzw. FH profUnd.

Das IAPG ist weiterhin sehr aktiv im Bereich des Technologie- und Wissenstransfers. Mit den seit 2002 jährlich stattfindenden Oldenburger 3D-Tagen wurde eine der wichtigsten Veranstaltungen im deutschsprachigen Raum für Photogrammetrie, Laserscanning und optische 3D-Messtechnik etabliert. In der Geoinformatik finden Veranstaltungen wie das Intergraph-Anwenderforum, Weiterbildungsseminare oder GIS-Foren statt. Das IAPG ist Mitglied in den Netzwerken Bildgebende Sensortechnik, Geoinformatik in Niedersachsen (GIN), DGPF, Association of Geographic Information Laboratories in Europe (AGILE) und European Virtual Institute of Geometric and Dimensional Metrology (EviGEM).



Professorinnen und Professoren

Geschäftsführender Direktor



Prof. Dr.-Ing.
Thomas Luhmann
Photogrammetrie,
Fernerkundung, Digitale
Bildverarbeitung

Tel.: +49(0)441 7708 3172
luhmann@fh-oow.de



Prof. Dr. rer. nat.
Stefan Schöf
Informatik

Tel.: +49(0)441 7708 3323
stefan.schoef@fh-oow.de



Prof. Dr. rer. nat.
Thomas Brinkhoff
Geoinformatik, Datenbanken

Tel.: +49(0)441 7708 3320
thomas.brinkhoff@fh-oow.de



Prof. Dr.-Ing.
Manfred Weisensee
Kartographie, Geoinformatik

Tel.: +49(0)441 7708 3101
weisensee@fh-oow.de



Prof. Dr. rer. nat.
Ingrid Jaquemotte
Computergrafik,
Vermessungskunde

Tel.: +49(0)441 7708 3322
ingrid.jaquemotte@fh-oow.de



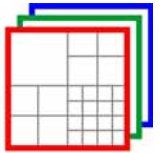
Prof. Dr. rer. nat.
Jürgen Weitkämper
Informatik

Tel.: +49(0)441 7708 3192
juergen.weitkaemper@fh-oow.de



Prof. Dr.-Ing.
Helmut Kuhn
Geoinformatik

Tel.: +49(0)441 7708 3166
helmut.kuhn@fh-oow.de



Wissenschaftliche und technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Wissenschaftliche und technische Mitarbeiter



Dipl.-Ing. (FH)
Peter Lorkowski
Geoinformatik

Tel.: +49(0)441 7708 3182
peter.lorkowski@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Werner Tecklenburg
Photogrammetrie

Tel.: +49(0)441 7708 3164
werner.tecklenburg@fh-oow.de



Fotografenmeister
Peter Meyer
Fotografie, Reprotechnik

Tel.: +49(0)441 7708 3266
peter.meyer@fh-oow.de

Wissenschaftliche MitarbeiterInnen (Drittmittelstellen)



Dipl.-Ing. (FH)
Folkmar Bethmann
AGIP-Projekt
„Photogrammetrische
Freiformflächenerfassung für
dynamische Hochgeschwin-
digkeitsaufnahmen im
Fahrzeugsicherheitsversuch“

Tel.: +49(0)441 7708 3365
folkmar.bethmann@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Andreas Fisler
Forschungsschwerpunkt
„Biologische Bodensanierung“

Tel.: +49(0)441 7708 3243
iapg@fh-oow.de



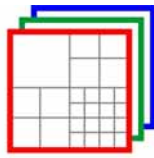
Dipl.-Ing.
Andreas Gollenstede
BMBF-Projekt
„Fernstudienunterlagen
Geoinformatik (FerGI)“

Tel.: +49(0)441 7708 3182
iapg@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Meike Grotz (geb. Sieling)
ESF-Projekt „Geoinformatik:
zielgruppenorientierte
Weiterbildung“

Tel.: +49(0)441 7708 3243
iapg@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Heidi Hastedt
Forschungsschwerpunkt
„Dynamische optische
3D-Messtechnik“

Tel.: +49(0)441 7708 3364
heidi.hastedt@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Ralf Jantos
Forschungsschwerpunkt
„Biologische Bodensanierung“

Tel.: +49(0)441 7708 3266
iapg@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Antje Krüger
BMBF-Projekt
„Fernstudienunterlagen
Geoinformatik (FerGI)“

Tel.: +49(0)441 7708 3243
iapg@fh-oldenburg.de



Dipl.-Ing. (FH)
Christina Müller
ESF-Projekt „Intensivierung des
horizontalen Technologietransfers
für die interdisziplinäre Nutzung
der optischen 3D-Messtechnik“

Tel.: +49(0)441 7708 3363
christina.mueller@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Mathias Mehlhorn
AGIP-Projekt „Transferbereich
Geoinformatik“

Tel.: +49(0)441 7708 3608
mathias.mehlhorn@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Christian Möhlmann
AGIP-/EFRE-Projekt
„Organisation und Auswertung
großer georeferenzierter und
spatio-temporalen 2D- und 3D-
Messwertdatenbanken“

Tel.: +49(0)441 7708 3349
christian.moehlmann@fh-oow.de



Dipl.-Geogr.
Stefan Nicolaus
EFRE-Projekt
„Kompetenznetzwerk für
Geoinformatik“ (GiN)

Tel.: +49(0)441 7708 3602
stefan.nicolaus@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Julia Ohm
BMBF-FHProfUnd-Projekt
„DynaSurf“

Tel.: +49(0)441 7708 3365
julia.ohm@fh-oow.de



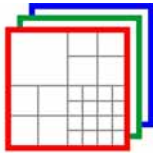
Dipl.-Ing. (FH)
Lena Pahl
EFRE-Projekt
„Kompetenznetzwerk für
Geoinformatik“ (GiN)

Tel.: +49(0)441 7708 3607
lena.pahl@fh-oow.de



Dipl.-Geogr.
Hans-Peter Ratzke
AGIP-Projekt
„Deponieüberwachung durch
hyperspektrale Sensoren“

Tel.: +49(0)441 7708 3367
hans-peter.ratzke@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Ralph Riede
 EU-CRAFT-Projekt
 „Entwicklung eines
 Zweikamerasystems mit
 optimiertem Abbildungsmodell
 zur 3D-Navigation in der
 computergestützten Chirurgie“

Tel.: +49(0)441 7708 3243
 iapg@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Christian Rolfs
 BMBF-Projekt „Offenes
 Katastrophenmanagement mit
 freiem GIS“

Tel.: +49(0)441 7708 3146
 christian.rolfs@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Volker Sahrhage
 Forschungsschwerpunkt
 „Dynamische optische 3D-
 Messtechnik“

Tel.: +49(0)441 7708 3370
 volker.sahrhage@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Karsten Schmidt
 EFRE-Projekt „Simulation von
 Hochwasserereignissen im
 Flachland auf Basis hoch
 detaillierter Geländemodelle“

Tel.: +49(0)441 7708 3382
 karsten.schmidt@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Janine Tast
 ESF-Projekt „Geoinformatik:
 zielgruppenorientierte
 Weiterbildung“

Tel.: +49(0)441 7708 3604
 janine.tast@fh-oow.de



Dipl.-Umweltwiss.
Daniel Tomowski
 EFRE-Projekt
 „Kompetenznetzwerk für
 Geoinformatik“ (GiN),
 abgeordnet zur Universität
 Osnabrück

Tel.: +49(0) 541 969 4751
 dtomowski@igf.uni-
 osnabrueck.de



Dipl.-Ing. (FH)
Axel de Vries
 Kompetenzzentrum GiN, ESF-
 Projekt „Geoinformatik-Weiter-
 bildung“, Forschungsschwer-
 punkt „Biologische
 Bodensanierung“

Tel.: +49(0)441 7708 3243
 iapg@fh-oow.de



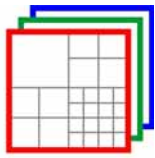
Dipl.-Ing. (FH)
Axel Wendt
 Doktorand im Nds.
 Assistentenprogramm

Tel.: +49(0)441 7708 3243
 iapg@fh-oow.de



Dipl.-Ing. (FH)
Barbara Wille
 ESF-Projekt „Intensivierung des
 horizontalen Technologie-
 transfers für die interdisziplinäre
 Nutzung der optischen
 3D-Messtechnik“

Tel.: +49(0)441 7708 3363
 barbara.wille@fh-oow.de

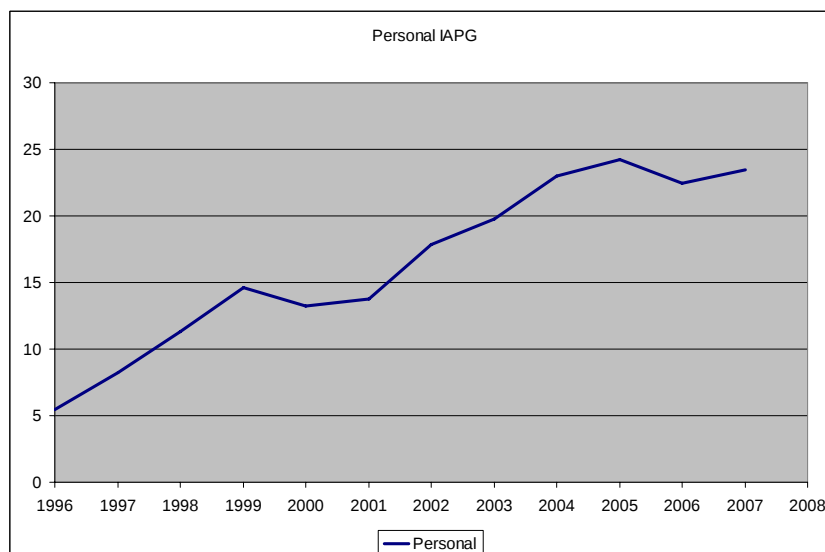
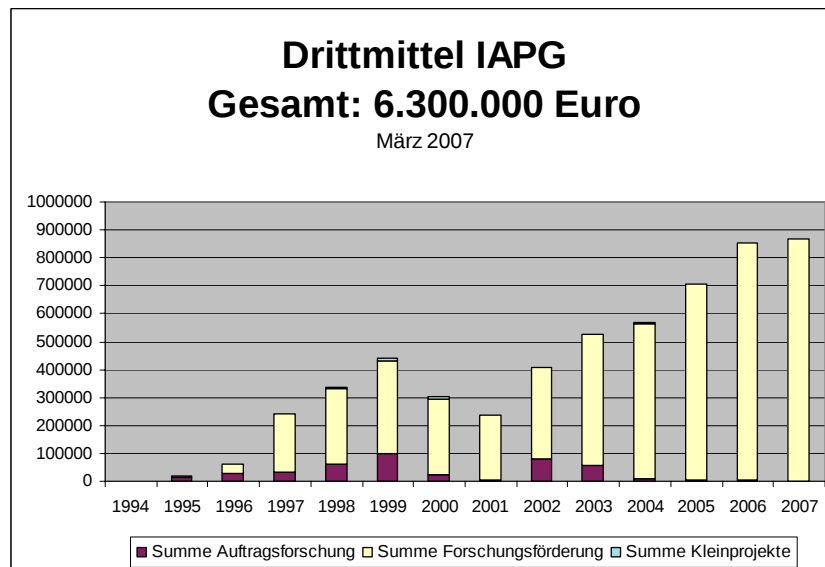


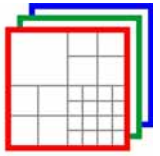
Drittmittel- und Personalentwicklung

Seit der Gründung des IAPG im Jahr 1996 haben sich die Einnahmen aus öffentlichen Forschungsmitteln und privatwirtschaftlichen Auftragsforschungen kontinuierlich nach oben entwickelt. Im gleichen Maße wurde der Personalbestand durch befristet angestellte wissenschaftliche Mitarbeiter aufgestockt.

- Drittmiteleinnahmen 2006: 850.000 €
- Mittelgeber:
 - Vorab der Volkswagen-Stiftung
 - AGIP
 - BMBF
 - EU
 - Partner aus Wirtschaft und Verwaltung

- Personalbestand 2006:
 - 7 Professorinnen und Professoren
 - 2 wissenschaftliche Mitarbeiter (unbefristet)
 - 1 technischer Mitarbeiter (unbefristet)
 - 16 wissenschaftliche Projektmitarbeiter (befristet)
 - ca. 8 studentische Hilfskräfte

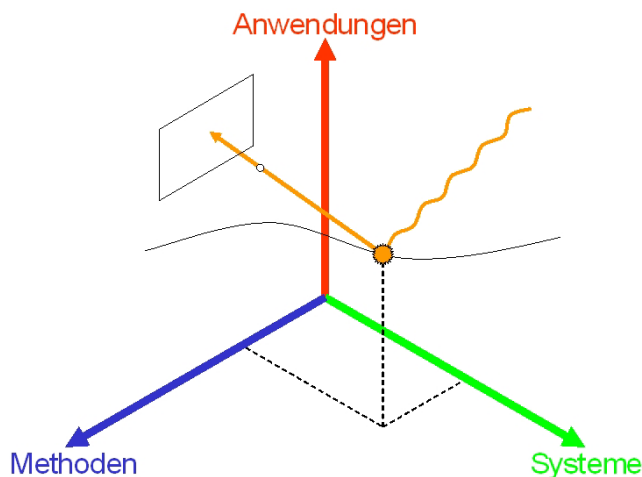




5. Oldenburger 3D-Tage Optische 3D-Messtechnik - Photogrammetrie - Laserscanning 01.02.-02.02.2006

<http://www.fh-oow.de/3dtage>

Unter dem Namen "Oldenburger 3D-Tage" organisiert das IAPG jährlich eine der bedeutendsten Fachtagungen auf dem Gebiet der optischen 3D-Messtechnik im deutschsprachigen Raum. Sie richtet sich gleichermaßen an Wissenschaftler, Anwender, Dienstleister und Hersteller. Der Untertitel "Optische 3D-Messtechnik-Photogrammetrie-Laserscanning" weist auf die Vielfalt der Themen und Anwendungsbereiche hin, die in den Vorträgen behandelt werden. Aktuelle Forschungs- und Entwicklungsergebnisse werden präsentiert und diskutiert. Anwendungsbeispiele aus der Praxis zeigen die Möglichkeiten aber auch die Probleme in der Anwendung optischer Messsysteme auf.



Zum 5. Jubiläum der Oldenburger 3D-Tage fanden ca. 260 Teilnehmer den Weg nach Oldenburg. Dies zeigt, dass das Interesse an der alljährlich stattfindenden Veranstaltung ungebremsst ist und gegenüber den Vorjahren kontinuierlich wächst.

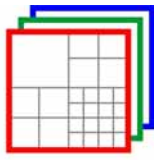
Besonderes Merkmal der Oldenburger 3D-Tage ist die Mischung von wissenschaftlichen Beiträgen aus aktueller Forschung, anwendungsorientierten Berichten und Produktinformationen. Darüber hinaus sind sie eine der wenigen Veranstaltungen, in denen die Bereiche des Laserscannings mit denen der industriellen optischen 3D-Messtechnik und der Nahbereichsphotogrammetrie zusammengeführt werden. Alle genannten Technologien erzeugen heute präzise 3D-Messdaten in kurzer Zeit und hoher Datenmenge, wobei bildgebende Sensoren eine entscheidende Rolle spielen. Die Kombination unterschiedlicher Sensorsysteme (Laser, Streifenlicht, Kameras) birgt ein großes Potenzial zukünftiger Anwendungen, wirft aber auch noch etliche wissenschaftliche und technische Fragen auf.

- Veranstalter:
Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik (IAPG)
FH Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven

Arbeitskreis Nahbereichsphotogrammetrie
Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF)
- Organisation:
Dipl.-Ing.(FH) Christina Müller
Dipl.-Ing.(FH) Barbara Wille
- Leitung:
Prof. Dr. Thomas Luhmann (IAPG)
Prof. Dr. Heinz-Jürgen Przybilla (DGPF)
- Die Veranstaltung wird gefördert durch den Europäischen Sozialfonds (ESF)



Blick in den Vortragssaal



Der fachliche Teil der Eröffnungsveranstaltung wurde in diesem Jahr durch einen Übersichtsvortrag von Harald Schlemmer, TU Darmstadt, zu n-dimensionalen Aspekten der Geodäsie und Geoinformation gestaltet. Schon im Vorjahr wurde mit dem Schwerpunktthema *Dynamische Prozesse* die Erfassung von Veränderungen und Bewegungen angesprochen. Zeit als vierte Dimension gewinnt zunehmend an Bedeutung, insbesondere auch für die optische 3D-Messtechnik.

Die Teilnehmer hatten im Anschluss an die 47 Fachvorträge und im Rahmen der Firmenausstellung die Möglichkeit, interessante Diskussionen zu führen, Kontakte zu knüpfen und zu pflegen. Letzteres wurde auch besonders während der Abendveranstaltung beim traditionellen Grünkohlessen weiterverfolgt.



Tagungsbände 2002 - 2006

Das Vortragsprogramm gliederte sich in die Themenblöcke Photogrammetrie, Laserscanning, Kalibrierung, Algorithmen, optische Messsysteme sowie Anwendungen. Firmen hatten die Möglichkeit, im Herstellerforum sowie auf der Firmenausstellung ihre Produkte und Systeme zu präsentieren. Insgesamt nahmen 27 Firmen diese Möglichkeit wahr.



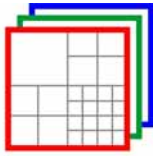
Erfahrungsaustausch auf der Firmenausstellung

Die Vorträge der Oldenburger 3D-Tage erscheinen in jedem Jahr als Tagungsband im Wichmann Verlag. Sie können über den Buchhandel bezogen werden.



Produktpräsentationen auf der Firmenausstellung





Intergraph-Forum Nord 2006 23.02.2006

Am 23.02.2006 fand bereits zum zweiten Mal das Intergraph-Forum Nord an der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven statt. Diese Veranstaltung wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Intergraph Deutschland ausgerichtet. Sie sollte insbesondere den Anwendern und Entwicklern aus Niedersachsen Gelegenheit bieten, sich untereinander auszutauschen sowie einen Überblick über die aktuellen Produkte aus dem Hause Intergraph und deren Einsatzmöglichkeiten geben.

Geographische Informationssysteme (GIS) leisten wertvolle Beiträge zur Entscheidungsfindung in Kommunen, Verbänden und Wirtschaftsunternehmen. Im Rahmen der Tagung wurden wichtige Lösungsansätze auf eine Vielzahl von Fragestellungen vorgestellt. Dabei lag der Schwerpunkt auf der gemeinsamen Vorstellung von Lösungen durch Intergraph-Anwender und Entwickler. Die Veranstaltung konzentrierte sich in diesem Jahr auf GeoMedia-Applikationen und GeoMedia-WebMap-Anwendungen für Auskunft und Präsentation von Informationen über das Intra- bzw. Internet, den Einsatz von GIS in der öffentlichen Verwaltung und in Ver- und Entsorgungsunternehmen. Die Tagung richtete sich an Fachleute aus Verwaltungen und Verbänden, aus Wirtschaftsunternehmen und Ingenieurgesellschaften sowie an die interessierte Öffentlichkeit und Politik.

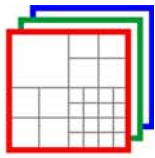
Aufgrund der positiven Resonanz der Teilnehmer des Forums ist geplant, es als festen Programmpunkt innerhalb der regelmäßigen Hochschulveranstaltungen aufzunehmen.



Prof. Dr. Helmut Kuhn als Organisator stellt bei der Eröffnungsrede das Institut und seine Aktivitäten vor



Im Nebenraum gab es Gelegenheit zum fachlichen Austausch sowie für einen Imbiss



10 Jahre IAPG – Das Jubiläum

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/10jahre/>

Im Juni 2006 wurde das Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik 10 Jahre alt. Aus diesem Anlass hatte das Institut am 7. Juli zu einem Festakt geladen, zu dem mehr als hundert Teilnehmer aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik kamen. Die halbtägige Veranstaltung wurde mit einem Fachkolloquium eröffnet. Der anschließende feierliche Festakt wurde durch ein lockeres, gemütliches Grillfest abgerundet.

Als Vortragende für das Fachkolloquium konnten Frau Prof. Dr. Monika Sester, Institut für Kartographie und Geoinformatik der Leibniz Universität Hannover, Herr Prof. Dr. Hans-Gerd Maas vom Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der TU Dresden und Herr Dr. Bodo Bernsdorf, Präsident des Deutschen Dachverbandes für Geoinformation e.V. (DDGI) gewonnen werden. Im ersten Vortrag berichtete Prof. Maas über „Photogrammetrische Verfahren im Gletschermonitoring“ am Jakobshavn Isbrae (Grönland), speziell über die Arbeiten an seinem Institut. Mittels Analyse von Bildsequenzen, von vor Ort aufgestellten Digitalkameras über längere Zeiträume aufgezeichnet, wurden Bewegungstrajektorien des Gletschers ermittelt, die bis zu 40 Meter pro Tag betragen. Gegenüber früheren Beobachtungen von Satelliten und Luftbildern stellt dies eine deutliche Geschwindigkeitszunahme dar und ist wohl ein Indiz für die fortschreitende Klimaveränderung.

Frau Dr. Sester umriss in ihrem Vortrag „Navigation mit 3D-Geodaten“ die Möglichkeiten der Nutzung zunehmend verfügbarer räumlicher Daten für die Lösung von komplexen Navigationsaufgaben. Zum einen betrifft dies die 3D-Visualisierung in Zielführungssystemen, zum anderen den „Vergleich“ der in Zukunft wahrscheinlich direkt im Fahrzeug erfassten 3D-Daten mit vorhandenen Daten, um so zur verbesserten Navigationsunterstützung des Fahrzeugführers zu kommen bzw. diese direkt zur Fahrzeugführung zu verwenden.



Präsidentin Friedrichs, Prof. Luhmann, Minister Stratmann

„Das Geschäft mit dem Raumbezug: Geoinformationen als Wirtschaftsfaktor“ war das Thema des dritten Vortrags von Herrn Dr. Bernsdorf. Herausgehoben wurde der wachsende Bedarf für Geoinformationen in den Bereichen Planung und Entwicklung, angereichert mit Beispielen in der Tourismusbranche, dem Geomarketing und dem Bereich Spatial Business Intelligence.

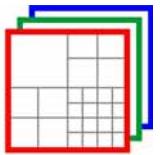
Anschließend fand dann der offizielle Festakt statt. Die Präsidentin der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven, Frau Prof. Dr. Anne Friedrichs, würdigte zu Beginn ihrer Rede die herausragende Bedeutung des Instituts für die Fachhochschule und für das Fachgebiet. Der Minister für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen, Lutz Stratmann, schloss sich dem an. Er überbrachte seine herzlichsten Glückwünsche für das Jubiläum.

Prof. Dr. Thomas Luhmann ließ als geschäftsführender Direktor des IAPG in einem Rückblick die 10 Jahre erfolgreicher Institutsarbeit Revue passieren (siehe Chronik).

Im letzten Vortrag berichtete Herr Prof. Werner Söte über die „Forschung an Fachhochschulen“ in seiner Eigenschaft als Vorsitzender der AGIP. Er hob das IAPG aus der niedersächsischen Fachhochschulforschung als Einrichtung heraus, das in der Vergangenheit und auch aktuell zu den aktivsten Instituten zählt.



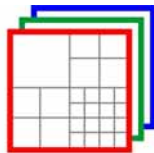
Anschließend wurde der Tag mit einem gemütlichen Beisammensein mit Gegrilltem und Getränken abgerundet. Auch ein heftiges Gewitter tat dabei der guten Stimmung keinen Abbruch.



10 Jahre IAPG – Die Chronik

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/chronik/>

- 1996
 - Gründung des Instituts im Juni 1996 als internes Institut des Fachbereichs durch Senatsbeschluss (Gründungsmitglieder: T. Luhmann, H. Kuhn, U. Leuze, I. Jaquemotte, W. Tecklenburg, P. Meyer)
 - DGPF Jahrestagung in Oldenburg
 - Umzug in ein neues Gebäude (renovierte Kaserne)
- 1997
 - Erstes AGIP Projekt „Automatische Maßkontrolle von Betonfertigteilen“ (T. Luhmann, H. Broers)
 - Kooperationsprojekt „Grünflächeninformationssystem“ gemeinsam mit der Stadt Oldenburg (T. Luhmann, W. Tecklenburg, C. Zaehle)
 - Forschungsschwerpunkt AGIP „Raum-Rohr-Boden“ (T. Luhmann, H. Kuhn, H. Hemken, H. Behrens)
- 1998
 - Manfred Weisensee
Berufung auf die Professur Kartographie
 - IAPG überspringt die 1 Million D-Mark Grenze an eingeworbenen Drittmitteln
- 1999
 - Erstes BMBF Projekt
„Optische Messung der Wellentopographie“ (T. Luhmann, W. Voigt)
 - Thomas Brinkhoff
Erstberufung der Professur Geoinformatik
 - ERSO-Projekt
„Erfassung, Rekonstruktion und Simulation von Objekten“ (M. Weisensee, H. Broers, D. Mergelkuhl)
- 2000
 - Spin-Off AXIOS-3D Services GmbH (T. Luhmann, H. Broers)
 - Lehrbuch „Nahbereichsphotogrammetrie“ (T. Luhmann)
 - AGIP Projekt „Filterverfahren zur Extraktion der Geländeoberfläche aus luftgestützten Laserscannerdaten“ (H. Kuhn, K. Schmidt)
- 2001
 - Promotion Ingrid Jaquemotte
 - HWP-Projekt „Optische 3D-Messtechnik“ (T. Luhmann, C. Rosing)
 - Erstes EU-ESF-Projekt
„Intensivierung des hor. Technologietransfers für die interdisziplinäre Nutzung der optischen 3D-Messtechnik“ (T. Luhmann, R. Behrendt, C. Rosing)
 - AGIP-Projekt
„Modellierung von photogrammetrischen Bildsensoren und Überprüfung von 3D-Messsystemen“ (T. Luhmann, H. Hastedt)
 - Stiftungsstelle eines wissensch. Mitarbeiters durch HHK Braunschweig (H. Kuhn, P. Lorkowski)
- 2002
 - Ingrid Jaquemotte
Berufung auf Professur „Vermessungskunde und graphische Datenverarbeitung“
 - Jürgen Weitkämper
Berufung auf die Professur „Informatik“
- 1. Oldenburger 3D-Tage (T. Luhmann, C. Rosing, R. Behrendt)
 - Vernetzung
Gründung des GIN Kompetenzzentrum Geoinformatik in Niedersachsen zusammen mit der Hochschule Vechta, der Universität Hannover und der Universität Osnabrück
 - AGIP Forschungsschwerpunkt
„Biologische Bodensanierung“ (H. Kuhn, M. Weisensee, A. Fisler, R. Jantos)
- 2003
 - AGIP-Projekt
„Entwicklung von Zuordnungsverfahren zwischen Vektor- und Rasterdaten“ (H. Kuhn, A. Fisler, N. Krimpenfort)
 - EU-CRAFT-Projekt
„VISCUP: Improved vision system for visualisation and decision making in cultural heritage preservation“ (T. Luhmann, R. Riede, A. Wendt, C. Müller)
 - AGIP-Projekt
„Verifizierung und Quantifizierung von Einflussgrößen auf die Genauigkeit hochgenauer opt. 3D-Messsysteme“ (T. Luhmann, H. Hastedt)
 - AGIP-Projekt
„SVG-Viewer für mobile Endgeräte“ (T. Brinkhoff, J. Weitkämper, M. Brandes)
 - BMBF-Projekt
„Fernstudienunterlagen Geoinformatik (FerGI)“ (T. Brinkhoff, A. Krüger)
- 2004
 - Stefan Schöf
Berufung auf Professur „Informatik“
 - Vernetzung: Mitgliedschaft im Forschungsnetz „Bildgebende Sensorik“
 - AGIP-Projekt
Entwicklung eines Zweikamerasystems mit optimiertem Abbildungsmodell zur 3D-Navigation in der computergestützten Chirurgie“ (T. Luhmann, R. Riede)
 - EU-ESF- Projekt
„Geoinformatik – zielgruppenorientierte Weiterbildung“ (T. Brinkhoff, M. Sieling, A. de Vries)
- 2005
 - AGIP-Forschungsschwerpunkt
„Dynamische optische 3D-Messtechnik“ (T. Luhmann, M. Weisensee, H. Hastedt, V. Sahrhage)
 - Das IAPG überspringt die 4 Mio. Euro Grenze an eingeworbenen Drittmitteln
 - AGIP-Projekt
„Überwachung von Sickerwasser aus Deponien mittels hyperspektraler Sensoren“ (M. Weisensee, H.-P. Ratzke)
 - Manfred Weisensee wird zum Vizepräsidenten der FH OOW gewählt
 - BMBF-FH3-Projekt
„OK-GIS: Offenes Katastrophenmanagement mit freiem GIS“ (T. Brinkhoff, J. Weitkämper, C. Rolfs)
- 2006
 - 5. Oldenburger 3D-Tage (265 Teilnehmer) (T. Luhmann, C. Müller, B. Wille)
 - Festkolloquium 10 Jahre IAPG



Weiterbildungsseminare

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/events/>

Das IAPG bot in diesem Jahr wieder einige berufsbegleitende Weiterbildungsseminare rund um das Thema „Geoinformationssysteme“ an. Die ganztägigen Veranstaltungen wurden aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert und richteten sich an Absolventen der Geowissenschaften, die in Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlicher Verwaltung tätig sind. Um effektiv mit den sich ständig weiterentwickelnden Geoinformationssystemen arbeiten zu können, müssen sie ihr Wissen immer wieder erweitern und aktualisieren. Die Foren stießen auf reges Interesse – insgesamt bildeten sich über 300 Teilnehmer fort. Folgende Veranstaltungen fanden in 2006 statt:

2. Intergraph Forum Nord 23.02.2006

Den Auftakt der Weiterbildungsseminare gab in diesem Jahr das „Intergraph Forum Nord“, welches nach erfolgreicher erstmaliger Durchführung im letzten Jahr erneut stattfand. Vortragende der Veranstaltung waren Intergraph-Anwender und –Entwickler, die verschiedene Lösungen (aus ihren Bereichen) vorstellten. Der Schwerpunkt der diesjährigen Veranstaltung mit 47 Teilnehmern wurde auf GeoMedia Applikationen und GeoMedia WebMap Anwendungen für die Auskunft und Präsentation von Informationen über das Intra- bzw. Internet sowie den Einsatz von GIS in der öffentlichen Verwaltung und in Ver- und Entsorgungsunternehmen gelegt.

Forum Mobile GIS 23.03.2006

Das Forum Mobile GIS lud zu einem interessanten Vortragsprogramm über den vielfältigen Einsatz von mobilen GI-Systemen und Location Based Services (LBS) in der Freizeitnavigation, in Energieversorgung, Tourismus und Flächenkontrolle sowie im Katastrophenmanagement ein. Vor 59 Gästen wurde ebenfalls über die 3D-Visualisierung auf mobilen Endgeräten referiert.

Forum Geodatenbanken 26.09.2006

Die Speicherung und Abfrage von Geodaten in bzw. aus Geodatenbanken wie PostGIS, Oracle u.a. und ihre Einbindung in offene Geodateninfrastrukturen war Thema

- Veranstaltungen von Prof. Dr. Thomas Brinkhoff, Prof. Dr. Helmut Kuhn, Dipl.-Ing. (FH) Meike Grotz, Dipl.-Ing. (FH) Peter Lorkowski, Dipl.-Umweltwiss. Daniel Tomowski, Dipl.-Ing. (FH) Janine Tast und Dipl.-Ing. (FH) Lena Pahl

der Vorträge des Forums Geodatenbanken. Die Referenten, Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft, beleuchteten für die 67 Teilnehmer aktuelle Entwicklungen und vermittelten konkrete Erfahrungen sowohl mit freien als auch mit proprietären Systemen.

Forum GI in der Landwirtschaft 03.11.2006

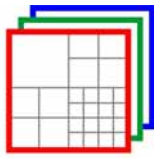
Im Herbst wurde in einem ganztägigen Forum eine Reihe von Vorträgen über GI-Lösungen für die Landwirtschaft gehalten. Das Forum GI in der Landwirtschaft war mit über 70 Teilnehmern das am besten besuchte Weiterbildungsseminar. Vorträge über den GIS-Einsatz in Rübenlogistik, Schlagkataster, Ertragskartierung u.a. brachten zu Tage, in welchen Anwendungsbereichen sich GI-Systeme bereits etabliert haben. Eine kleine Firmenausstellung, auf der es in den Pausen Gelegenheit zur Produktpräsentation und zum Gedankenaustausch gab, rundete das Programm ab.

Absolventenforum 28.11.2006

Beim Absolventenforum hielten ehemalige Studierende der Studiengänge Vermessung und Geoinformatik unserer Fachhochschule in einer Nachmittagsveranstaltung Fachvorträge über Projekte und Anwendungen in ihrer derzeitigen Tätigkeit. Den über 60 Absolventen wurden unterschiedliche mögliche Berufsbilder von Vermessungsingenieuren und Geoinformatikern nahegebracht. Stefan Nicolaus, Geschäftsführer des GiNetzwerk, stellte außerdem in seinem Vortrag das EFRE-Projekt „Kompetenznetzwerk für Geoinformatik“ vor, welches die Förderung des Technologietransfers im Bereich der Geoinformationswirtschaft verfolgt.



Forum GI in der Landwirtschaft



Exkursion zum Kletterwald Thüle

Zum Ausgleich zu den Aktivitäten in Lehre und Forschung werden am IAPG Exkursionen durchgeführt, die neben fachlichen Informationen auch das Miteinander der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen am Institut fördern. Nachfolgend einige Impressionen der Exkursion zum Kletterwald Thüle am 07.09.2006. (www.kletterwald-nord.de)



Technische Einweisung der Exkursionsteilnehmer

Rund zwei Stunden konnten wir an fünf verschiedenen Parcours unterschiedlicher Schwierigkeitsstufen Mut, Kraft und Ausdauer unter Beweis stellen. Nach der Anstrengung klang der Tag wohlverdient bei einem gemütlichen Grillen im Garten von Werner Tecklenburg aus. Es wurde noch einmal eifrig diskutiert, wer beim Sprung aus 10m Höhe die beste Figur abgegeben hat. Am nächsten Morgen im Büro ging es dann eher um die schmerzenden Muskelpartien, von deren Existenz viele bislang nur geahnt hatten.



Thomas Luhmann vor dem finalen Sprung in 10 m Höhe



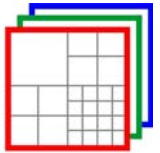
Axel Wendt beim Surfen der anderen Art



Manfred Weisensee hängt in den Seilen



Barbara Wille und Peter Lorkowski vor dem Aufstieg



Forschungsschwerpunkt „Biologische Bodensanierung“

<http://www.bodensan.de>

Im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Biologische Bodensanierung“ wurden am IAPG hyperspektrale Sensoren zur Erfassung von Schadstoffen in Pflanzen sowie ein raumbezogenes Informationsmodell entwickelt. Dabei stand die Entwicklung von praxistauglichen Verfahren zur Erfassung und Bewertung multispektraler Daten in Feldversuchen im Vordergrund, um qualitative und quantitative Aussagen über Schadstoffgehalte zu ermöglichen sowie die geositionierte Dokumentation der Ergebnisse zu gewährleisten.

Der Forschungsschwerpunkt Bodensanierung unterteilt sich in insgesamt 3 Kompetenzgebiete, die an den Studienorten Emden und Oldenburg interdisziplinär bearbeitet wurden. Das IAPG bearbeitete das Kompetenzgebiet Umweltdaten/Fernerkundung. Dieses Kompetenzgebiet wiederum unterteilt sich in den Bereich „Multispektrale Sensoren zur quantitativen Erfassung von Schadstoffen in Pflanzen“, der von T. Luhmann und M. Weisensee geleitet wurde sowie den Bereich „Anwendungsentwicklung von raumbezogenen Informationssystemen und Erstellung objektorientierter Datenmodelle“, der von H. Kuhn und M. Weisensee geleitet wurde.

Multispektrale Sensoren zur quantitativen Erfassung von Schadstoffen in Pflanzen



Outdooreinsatz auf einem Testfeld zur Reflexionsmessung an einer Pflanze

Mit der Verwendung von hyperspektralen Sensoren im Rahmen von Phytoremediationsmaßnahmen konnte nachgewiesen werden, dass Indikatoren zur Biomasse hinsichtlich der Aufnahme von Schwermetallen beschleunigt und kostengünstiger gestaltet werden können, als unter Verwendung der konventionellen chemischen Analytik. Zu diesem Zweck wurde die in der oberen Abbildung dargestellte Messzange entwickelt, mit der die Blattoberflächen zerstörungsfrei untersucht werden können. Aus den durch Reflexionsmessungen gewonnenen Werten lassen sich die Schwermetallgehalte (Cadmium) in der Pflanze unter Verwendung statistischer Verfahren bestimmen und nachweisen.

- Projektleitung Prof. Dr. H. Kuhn, Prof. Dr. Th. Luhmann und Prof. Dr. M. Weisensee
- Förderung durch die Arbeitsgemeinschaft Innovative Projekte beim Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen (AGIP)
- Projektlaufzeit: 01.2002 – 06.2007
- Kooperationspartner: EUTEC, MetalleUROPE

Anwendungsentwicklung von raumbezogenen Informationssystemen und Erstellung objektorientierter Datenmodelle

In dem genannten Teilprojekt wurde ein mobiles Erfassungssystem entwickelt, welches raumbezogene Informationen vor Ort verfügbar macht und es erlaubt, In-Situ Messungen mit hyperspektralen Sensoren sowie exakte Positionsangaben und Bilddokumentationen direkt in eine Datenbank einzuspeisen und Online-Auswertungen durchzuführen.

Die allgemeinen Komponenten des mobilen GIS sind folgende:

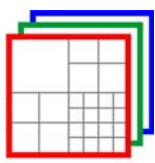
- PDA (Personal Digital Assistants)
- GIS-Software zur Visualisierung
- GPS-Empfänger
- Kopplung zum Hyperspektralscanner
- benutzerdefinierte anwendungsbezogene Applikationen

mit einem Zugriff auf:

- intelligente Karten
- Bestandsdaten
- Diagramme und Multimediadateien



Ergebnis einer Bodenschwermetallanalyse im GIS



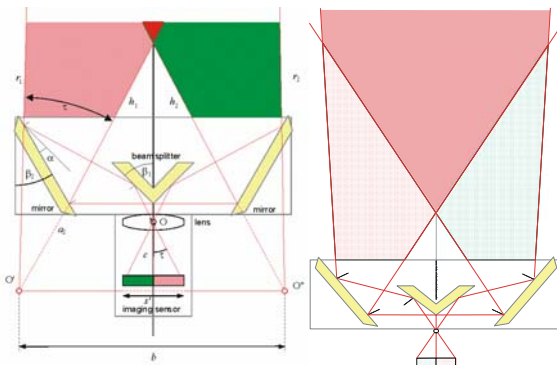
Forschungsschwerpunkt „Dynamische optische 3D-Messtechnik“ 3D-Bildsensorik und Analyse zur Erfassung und Modellierung dynamischer Prozesse

<http://www.dynamo3d.de>

Optische Technologien gehören zu den zukunftssträchtigen Technologien in Deutschland. 3D-Datenerfassung, Analyse und Verarbeitung gewinnen zunehmend an Bedeutung in zahlreichen Gebieten von Wissenschaft und Technik. Die heute vorliegenden Verfahren zur optischen 3D-Messtechnik sind ausgereift, wenn es sich um stationäre, häufig immer wiederkehrende Messaufgaben handelt. Ziel dieses Forschungsschwerpunktes ist es, Algorithmen, Verfahren und Prototypen für die dreidimensionale Erfassung schnell ablaufender Vorgänge zu entwickeln, die nach Ablauf des Projektes anwendungsreif sind und in zukünftige Produkte weiter entwickelt werden können.

Teilprojekt 1: Sensorik

Dreidimensionale Auswertungen von schnell ablaufenden dynamischen Prozessen (z.B. Sicherheitsversuche im Fahrzeugbau) gewinnen in jüngster Zeit zunehmend an Bedeutung. Häufig unterliegen die aufzunehmenden Objekte dabei hohen dynamischen Einflüssen, wodurch der zeitlichen Komponente hohe Bedeutung zukommt. 3D-Auswertungen von Bildsequenzen ohne Synchronisationseinflüsse gelingen mit Ein-Kamera-Lösungen und optischen Strahlteilern und erbringen gleichzeitig eine enorme Kostenersparnis, da lediglich eine i.d.R. sehr kostenintensive Hochgeschwindigkeitskamera benötigt wird.



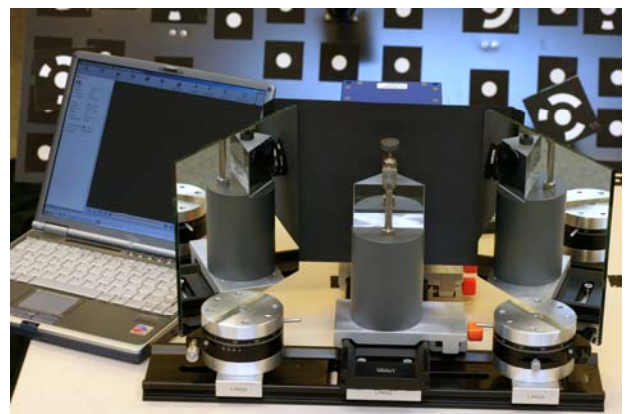
Optisches Abbildungsmodell der Stereo-Strahlteilung

In einer Kooperation mit den Unternehmen Volkswagen und Porsche wurde dazu ein Prototyp entwickelt, der eine Highspeedkamera mit einem optischen Stereovorsatz kombiniert. Der Prototyp ist nach einer Untersuchungsphase und dem ständigen Bedarf im Produktionsprozess bei der Volkswagen AG in eine Kleinserie bei der Firma IES Elektronik umgesetzt worden.

Ein Messsystem liefert bei industriellen Anwendungen die geforderte Punktgenauigkeit aus einer Stereoaufnahme von 3 - 5mm in Aufnahmerichtung sowie von 0.3 - 0.5mm in den beiden anderen Koordinatenrichtungen bei einem Messvolumen von 1200 mm x 1200mm x 400mm und einer Aufnahmedistanz von ca. 2m.

Die Kalibrierung des Messsystems erfolgt nach einem herkömmlichen Verfahren. Ein üblicher Parametersatz

- Projekt von Prof. Dr. Thomas Luhmann, Dipl.-Ing. (FH) Heidi Hastedt und Dipl.-Ing. (FH) Volker Sahrhage
- Förderung mit Mitteln der niedersächsischen "VW-Vorab" der Volkswagenstiftung
- Laufzeit: 01.01.2005 - 31.12.2009
- Kooperationspartner: Volkswagen AG, Porsche AG, Axios 3D Services GmbH, Precision Implants



Optischer Stereovorsatz als Laboraufbau

für die innere Orientierung der beiden virtuellen Kameras wird dabei unter der Bedingung einer festen relativen Orientierung bestimmt. Bedingt durch die Vermeidung von Synchronisationseinflüssen und einer festen Verbindung der Stereobilder bildet das Messsystem eine gute Basis zur Erzeugung konvergenter Stereobilder für die Freiformflächenerfassung. Unter anderem werden in einem weiteren Forschungsprojekt „Photogrammetrische Freiformerfassung für dynamische Hochgeschwindigkeitsaufnahmen im Fahrzeugsicherheitsversuch“ am IAPG diesbezüglich Untersuchungen durchgeführt. Die Weiterentwicklung des Messsystems/-verfahrens für unterschiedliche Anwendungen erfolgt somit projektbegleitend mit neuen industriellen Anforderungen.

Teilprojekt 2: Sensornavigation

Bereits seit mehreren Jahren sind Messsysteme auf dem Markt, mit denen freihändig geführte Sensoren, Werkzeuge oder Maschinen (Roboter) im Raum orientiert und gemessen werden können.

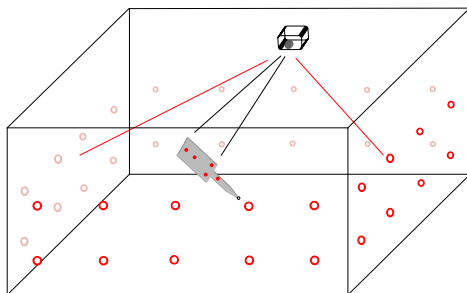
Im Teilprojekt 2 werden notwendige Grundlagen und neue Methoden zum Aufbau eines frei konfigurierbaren Systems mit (beliebig) vielen Kameras, die z.B. einen kompletten Messraum abdecken können, untersucht.

Navigation mit einer Kamera

Einkamera-Navigationssysteme basieren grundsätzlich auf dem Prinzip des räumlichen Rückwärtsschnittes, mit dem die sechs Freiheitsgrade zwischen einer Kamera und einem räumlichen Referenzobjekt bestimmt werden.

Ein Einkamerasystem kann auf verschiedene Arten konfiguriert werden. Eine Möglichkeit besteht darin, die Kamera über im Raum verteilte Passpunkte direkt im Objektkoordinatensystem zu orientieren.

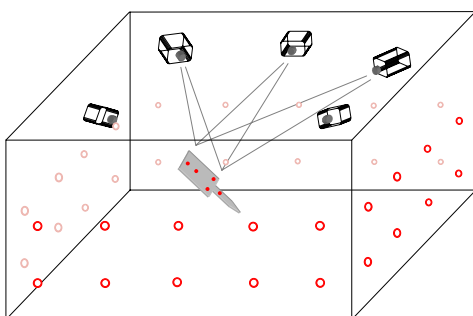
Bei ausreichender räumlicher Verteilung der Objektpunkte lassen sich auch die Parameter der inneren Orientierung aus nur einem Bild kalibrieren. Werden alle üblichen Kameraparameter eingeführt, erhöht sich die Zahl der Bestimmungselemente auf 16 (sechs der äußeren und zehn der inneren Orientierung). Es sind für diesen Fall also mindestens acht räumlich verteilte XYZ-Passpunkte erforderlich.



Navigation mit einem Einkamerasystem

Navigation mit mehreren Kameras

Die einfachste Realisierung eines Mehrkameranavigationssystems ist durch eine Stereokamera gegeben, deren Einzelkameras über eine starre mechanische gegenseitige Verbindung und eine über einen längeren Zeitraum geltende relative Orientierung verfügen.



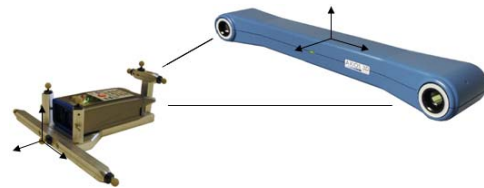
Navigation im verteilten Mehrkamerasystem

Da ein verteiltes Mehrkamerasystem nicht über eine bekannte, starre Verbindung der einzelnen Kameras verfügen würde, wird die Orientierung und Kalibrierung jeder Kamera durch Rückwärtsschnitte oder Bündelausgleichung gewonnen. Die Kalibrierung erfolgt dabei für jede Kamera separat im Vorfeld oder simultan. Mit Hilfe signalisierter Passpunkte kann die Orientierung permanent während der Messung überprüft oder aktualisiert werden.

Sensoren

Für die beschriebenen Ein- und Mehrkamerasysteme ist die Navigation verschiedener Sensoren denkbar. Dafür wird der entsprechende Sensor mit einem zu navigierenden Lokator verbunden. Die geometrischen Beziehungen zwischen Sensor und Lokator können online kalibriert und die ansonsten nur aufwendig zu verknüpfenden Einzelmessungen in Echtzeit im Zielkoordinatensystem visualisiert werden.

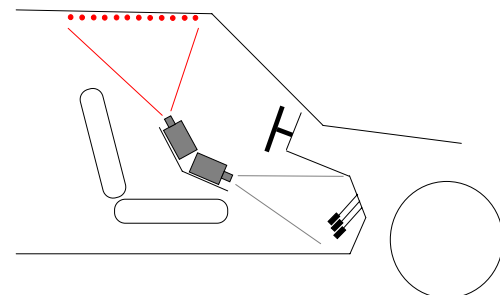
Auf dem Markt weit verbreitet sind Lösungen mit navigierten taktilen Sensoren. Im Projekt erarbeitet wurde die Kombination aus Lokator und Laserdistanzmessgerät. Mit diesem System ist es möglich, berührungslos 3D-Koordinaten zu erzeugen.



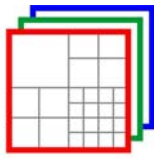
Navigiertes Laserdistanzmessgerät

Weiterhin denkbar sind die Navigation von flächenhaft messenden Sensoren, wie zum Beispiel Streifenprojektoren oder Zeilenscannern.

Auch eine weitere Kamera kann den zu navigierenden Sensor darstellen. Die äußere Orientierung eines photogrammetrischen Aufnahmesystems ließe sich so in Echtzeit berechnen.



Zweikamerasystem im Fahrzeugversuch



Entwicklung eines Zweikamerasystems mit optimiertem Abbildungsmodell zur 3D-Navigation in der computergestützten Chirurgie

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/>

Für die Steigerung der Messgenauigkeit eines digitalen Stereonavigationssystems werden optische und elektronische Einflussfaktoren untersucht und in optimierte Kalibrierungs- und Modellierungsverfahren umgesetzt.

Seit mehreren Jahren werden optische Navigationssysteme in der computergestützten Chirurgie eingesetzt, um die räumliche Position von Patient und Operationswerkzeugen zu ermitteln. Einsatzschwerpunkte sind Einbau künstlicher Knie- und Hüftgelenke, aber auch Operationen im Schulterbereich, am Rückenmark oder im Gehirn werden durch Navigation unterstützt. Dadurch kann zum einen die Planung einer Operation präzise durchgeführt werden, zum anderen kann die Umsetzung der Planungsdaten während der Operation sichergestellt werden, sofern die anatomischen Umstände und der individuelle Operationsverlauf dies zulassen.

Die eingesetzten Messsysteme bestehen aus zwei Videokameras, die fest auf einer gemeinsamen Basis angebracht sind und das Operationsfeld beobachten. Im Messfeld befinden sich eine oder mehrere Gruppen von Messpunkten, die z.B. fest am Knochen oder an einem Operationswerkzeug angebracht sind. Diese fest in einem lokalen Koordinatensystem kalibrierten Punkte bilden einen so genannten Lokator. Die räumliche Lage und Ausrichtung des Lokators wird photogrammetrisch über die zwei kalibrierten und orientierten Kameras berechnet.

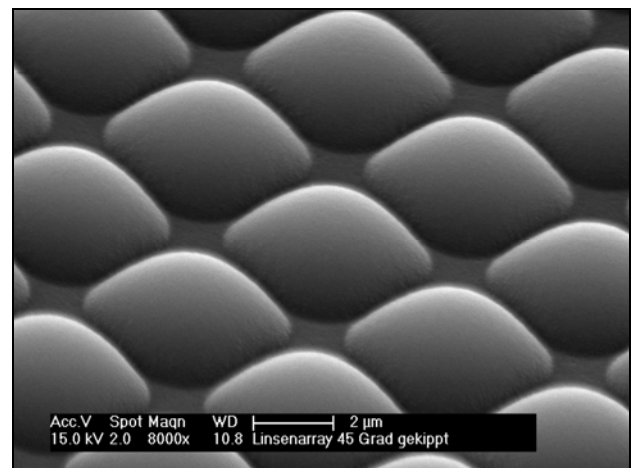


Navigationssystem CamBar der Firma AXIOS 3D Services

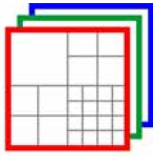
- Projekt von Prof. Dr. Thomas Luhmann und Dipl.-Ing. (FH) Ralph Riede
- Förderung mit Mitteln der Arbeitsgruppe Innovative Projekte (AGIP)
- Laufzeit: 01.10.2004 - 30.09.2006
- Kooperationspartner: Axios 3D Services GmbH

In Kooperation mit der Firma AXIOS 3D Services sollte in diesem Projekt das in der Medizin eingesetzte Messsystem CamBar hinsichtlich des Abbildungsmodells optimiert werden. Spezielle Probleme der Erfassung und Beschreibung der Objektfehler, insbesondere der Verzerrung, wurden durch Zusammenarbeit mit dem Labor für Technische Optik am Standort Wilhelmshaven der FH OOW genauer untersucht.

Ziel des Projektes ist die Optimierung des Abbildungsmodells eines Zweikamerasystems durch Trennung der physikalischen Fehlereinflüsse sowie durch Einsatz verbesserter Hardwarekomponenten. Die Untersuchungen reichen von photogrammetrischen Testfeldkalibrierungen über Berechnungen und Optimierungen optischer Strahlengänge im Objektiv bis hin zu Analysen der Sensoroberflächen mit Rasterelektronenmikroskopen.



Aufnahme des Sensors mit 8000facher Vergrößerung



Photogrammetrische Freiformerfassung für dynamische Hochgeschwindigkeitsaufnahmen im Fahrzeugsicherheitsversuch

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/projekte/freiformerfassung/>

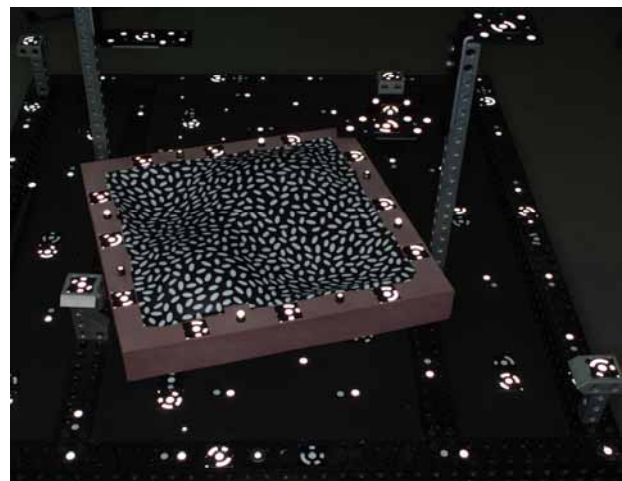
In der Bundesrepublik Deutschland hat sich die Zahl der Verkehrstoten von ca. 15200 im Jahr 1980 auf ca. 5100 im Jahr 2006 verringert. Diese positive Entwicklung ist vor allem auf die Verbesserung der aktiven und passiven Fahrzeugsicherheit zurückzuführen. Zur Optimierung insbesondere der passiven Fahrzeugsicherheit führen Automobilhersteller schon während der Entwicklungsphase von Neufahrzeugen Fahrzeugsicherheitsversuche durch. Die Erfassung von Deformationen der Fahrzeuggeometrie und die Ermittlung der Position von Insassen in Abhängigkeit der Zeit stellen dabei besondere Anforderungen an die Messtechnik.

Zur Aufnahme der Szene im hochdynamischen Aufprallversuch werden in der Regel optische 3D- Messsysteme verwendet. Es kommen High-Speed Kameras zum Einsatz, die bei Bildauflösungen von 1500 x 1000 Pixel zeitliche Auflösungen von bis zu 1000Hz erreichen. Bekannte Verfahren aus der Nahbereichsphotogrammetrie in Kombination mit komplexen Bildverarbeitungsalgorithmen ermöglichen heutzutage eine weitgehend automatisierte Vermessung signalisierter Objekte.

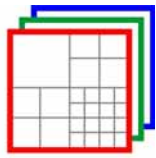
Für die Zukunft ist zu erwarten, dass auch die dynamische Erfassung von Freiformen an Bedeutung gewinnt. Es existieren hierzu bereits Verfahren, die jedoch meist für spezielle, nicht aus dem Nahbereich stammende Anwendungsgebiete, entwickelt worden sind. Genannt seien z.B. bildraumbasierte Verfahren wie das Prinzip der Kreuzkorrelation oder objektraumbasierte Verfahren wie das Prinzip des Facetten-Stereosehens. In diesem Projekt richtet sich das Hauptaugenmerk im Wesentlichen auf die dynamische flächenhafte Erfassung der Fußraumdeformation beim Crashtest. Statische Untersuchungen unter Laborbedingungen haben gezeigt, dass bisher eingesetzte Verfahren zur Freiformerfassung hierbei auf unterschiedliche Weise an ihre Grenzen stoßen. So lassen sich Oberflächen beispielsweise nach der Methode der Kreuzkorrelation nur dann zuverlässig ermitteln, wenn die verwendeten Aufnahmen eine bestimmte Konvergenz nicht überschreiten und die Oberfläche keine zu starke Neigung in Bezug zu den optischen Achsen der Kameras aufweist. Andere Methoden arbeiten zuverlässiger, nehmen jedoch hohe Rechenzeiten in Anspruch, was bei der Auswertung von u. U. mehreren tausend Epochen kein triviales Problem darstellt. Neben der geometrischen Beschaffenheit der zu ermittelnden Oberfläche spielt ihre Textur eine besondere Rolle. Im Allgemeinen ist eine möglichst stochastische und in der Wahl der Merkmalsgröße an die Abbildungseigenschaften der verwendeten Kameras angepasste Oberflächenstruktur hilfreich, die für alle Bereiche genügend kontrastreich abgebildet wird. Erste grau- und farbwertcodierte Texturen sind im Zuge der Projektarbeit entworfen und im praktischen Versuch getestet worden. Die Möglichkeit der Auswertung in Pyramidenstufen fand u.a. dabei Berücksichtigung.

- Projekt von Prof. Dr. Thomas Luhmann und Dipl.-Ing. (FH) Folkmar Bethmann
- Förderung durch das Programm "Praxisnahe Forschung und Entwicklung an niedersächsischen Fachhochschulen" der AGIP
- Laufzeit: 15.10.2006 - 30.09.2008
- Kooperationspartner: Volkswagen AG, Wolfsburg; Weinberger Deutschland GmbH, Erlangen

Weiterhin problematisch für die Freiformerfassung der Fußraumbooberfläche sind die eingeschränkte Möglichkeit der Kamerapositionierung während eines Crashversuchs, die Gewährleistung der Orientierung und Kalibrierung der Kameras über die Dauer einer Sequenz, die Sicherstellung einer genügend guten Synchronisation der Kameras etc. Als Projektziel ist zum einen das Finden adäquater Lösungen für die aufgeführten Probleme zu nennen, zum anderen sollen bekannte Matching-Algorithmen weiterentwickelt und in einem Softwarepaket des IAPG implementiert werden. Bei der Algorithmenentwicklung sind Störfaktoren wie z.B. Verdeckungen der Objektoberflächen durch Dummybeine und umher fliegende Teile im Crashversuch zu berücksichtigen.



Testobjekt mit Ellipsenmuster



Intensivierung des horizontalen Technologietransfers für die interdisziplinäre Nutzung der optischen 3D-Messtechnik

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/projekte/technologietransfer/>

Das seit Ende 2001 laufende Projekt dient der wissenschaftlich-technischen Stärkung der strukturschwachen Region Nordwest mit dem Ziel, die Anwendungsmöglichkeiten der optischen 3D-Messtechnik für die Wirtschaft bekannter zu machen und diese bei der Nutzung langfristig durch Kompetenz der Hochschule zu unterstützen. Durch Kooperationsprojekte mit Unternehmen aus der Region bzw. Niedersachsen erfolgt zum einen Wissenstransfer in die Wirtschaft, zum anderen wird die Stellung des Institutes als Partner der Wirtschaft gefestigt. Weiterbildungsangebote im Bereich der optischen 3D-Messtechnik sollen die Qualifizierung und Beschäftigungsperspektiven der angesprochenen Zielgruppe stärken.

Die Aufgabe des Technologietransfers an Hochschulen ist es, die dort gebündelten Kompetenzen mit der Wirtschaft zusammenzubringen. Das IAPG arbeitet in zahlreichen Forschungsprojekten kontinuierlich an neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und Entwicklungen. Durch das Projekt „Intensivierung des horizontalen Technologietransfers für die interdisziplinäre Nutzung der optischen 3D-Messtechnik“ sollen die Kompetenzen des Institutes auf dem Gebiet der optischen 3D-Messtechnik für die Wirtschaft bekannter und die Anwendungsbereiche optischer Messtechnik transparenter gemacht werden. Im Wesentlichen geschieht dies durch die Präsentation des IAPGs auf Veranstaltungen und Messen, durch Kooperationsprojekte mit Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen sowie durch die Durchführung von Weiterbildungsangeboten und Seminaren.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Nahbereichsphotogrammetrie im Bereich der Bauaufnahme, Bauplanung und Materialprüfung hat das IAPG 2006 auf der regionalen Bau- und Handwerksmesse „NordHAUS“ in Oldenburg sowie auf der denkmal-Messe in Leipzig präsentiert. Die Messebeteiligung wurde dazu genutzt, Kontakte zu regionalen und überregionalen Unternehmen und Dienstleistern zu knüpfen.

Im Jahr 2006 wurden verschiedene Projekte mit Unternehmen/Institutionen der Region angestoßen und/oder weiterverfolgt. Bereits seit 2003 läuft in Zusammenarbeit mit dem Institut für Materialprüfung der FH OOW und der Ev. Niedersächsischen Landeskirche ein Projekt zur photogrammetrischen Erfassung der Witterungsbeständigkeit von Fugenmörtel. Hierfür wurden in 2006 verschiedene Auswertungen erstellt und die Ergebnisse visualisiert und aufbereitet. Ein weiterer Kontakt im Bereich der Denkmalpflege/Bauaufnahme konnte zum Monumentendienst in Leer aufgebaut werden.

Airbus mit seinen Werken in Nordenham und Varel ist seit längerem ein wichtiger Kooperationspartner des IAPG. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurden die Möglichkeiten der photogrammetrischen Steuerung von Fertigungsanlagen untersucht.

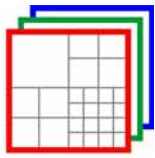
- Projekt von Prof. Dr. Thomas Luhmann, Dipl.-Ing. (FH) Christina Müller und Dipl.-Ing. (FH) Barbara Wille
- Förderung durch den Europäischen Sozialfonds (ESF)
- Laufzeit: 01.10.2001 - 30.06.2007

In jedem Jahr werden im Rahmen des Projektes verschiedene Weiterbildungsangebote und Seminare geplant und durchgeführt. Die wichtigste Veranstaltung ist die jährlich stattfindende zweitägige Fachtagung „Oldenburger 3D-Tage“, die Anfang 2006 zum 5. Mal stattfand (siehe S. 9).

Im März wurde wie jedes Jahr ein zweitägiges Intensivseminar „Photogrammetrie, Fernerkundung und Luftbildinterpretation“ für die Studenten des Aufbaustudiengangs „Tropenwasserwirtschaft“ der Universität Lüneburg (Standort Suderburg) angeboten. Photogrammetrie und Fernerkundung stellen wichtige Hilfsmittel bei der Planung und Durchführung von Maßnahmen der Wasserwirtschaft dar.

Architekten sind überdurchschnittlich von Arbeitslosigkeit betroffen. Deshalb wird es als notwendig erachtet, bereits im Studium Einblicke in interdisziplinär nutzbare Techniken wie die Photogrammetrie zu geben. Im Rahmen der Veranstaltung „Bauphysikalisches Praktikum“ des Fachbereichs Architektur wurde für die Studierenden der höheren Semester unter der Überschrift „Photogrammetrische Bauaufnahme“ eine kompakte Informationsveranstaltung angeboten. Es wurden verschiedene photogrammetrische Softwareprodukte für Fragestellungen der Bauaufnahme bzw. Bauplanung vorgestellt sowie eine Vorführung des Laserscanners der Firma Callidus gegeben.

Insgesamt wurden im Jahr 2006 343 Personen in drei Veranstaltungen über die Einsatzmöglichkeiten von Photogrammetrie und Laserscanning informiert und fortgebildet.



Überwachung von Sickerwasser in Deponien mittels hyperspektraler Sensoren

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/projekte/sickerwasser/>

In Deutschland gibt es derzeit ca. 4.500 Deponien, in denen Industrie- und Kommunalabfälle eingelagert werden bzw. wurden. Ungefähr die Hälfte dieser Deponien wird nicht mehr für die Ablagerung von Abfällen genutzt und befindet sich derzeit in der so genannten Nachsorgephase. Diese erstreckt sich nach den derzeit gültigen nationalen und internationalen Gesetzen über einen Mindestzeitraum von 30 Jahren, der sich je nach Lage und Konstruktion der Deponie sowie der eingelagerten Materialien um mehrere Jahrzehnte verlängern kann. In der Literatur werden für einzelne Deponiestandorte Nachsorgezeiträume von über 100 Jahren diskutiert. Nach eigenen Erhebungen, die im Rahmen des Projektes durchgeführt wurden, schwanken die Untersuchungsintervalle zur Kontrolle des Deponiesickerwassers in Niedersachsen zwischen ein Mal pro Woche bis zu ein Mal pro Jahr; die Kosten für derartige Untersuchungen schwanken zwischen 1.000,- €/a bis zu 60.000,- €/a in Abhängigkeit der Untersuchungsintensität und der zu untersuchenden Parameter.

In dem laufenden Projekt sollen hyperspektrale Sensoren entwickelt werden, die eine kontinuierliche Überwachung von Sickerwasser aus Deponien ermöglichen. Mit der kontinuierlichen Überwachung wird eine wesentlich höhere Datendichte erreicht. Weiterhin können Leckagen am Dichtungssystem der Deponien zeitnah festgestellt werden, so dass die Auswirkungen auf die Umwelt – Kontaminationen des Grundwassers – vermindert werden können. Damit reduzieren sich das Gefährdungspotential für die Trinkwasserversorgung sowie die z.T. erheblichen Kosten für die notwendigen Sanierungsmaßnahmen zur Reinigung des Grundwassers.



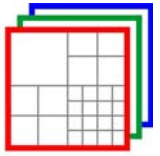
Probennahme von Deponiesickerwasser für die chemische Analytik

- Projekt von Prof. Dr. Manfred Weissensee, Dipl.-Geogr. Hans-Peter Ratzke
- Förderung durch die Arbeitsgemeinschaft Innovative Projekte beim Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen (AGIP)
- Projektlaufzeit: 01.07.2005 – 15.10.2007
- Kooperationspartner: alphacon GmbH, TRIOS GmbH

In der ersten Projektphase wurden die niedersächsischen Deponiebetreiber im Rahmen einer Mailingaktion hinsichtlich des Untersuchungsumfangs (Häufigkeit der Untersuchungen und zu untersuchende Parameter) sowie zu den dafür entstehenden Kosten befragt. Die Auswertung führte zu einer Reihe von Leitparametern, die sich aus den am häufigsten genannten Parametern zusammensetzte. Mit diesen Leitparametern wurden die weiteren Untersuchungen durchgeführt.

Im Anschluss an die Laboruntersuchungen wird seit dem November 2006 ein Sensor der Fa. TRIOS in einem Feldversuch unter realen Bedingungen im Dauereinsatz auf einer Kläranlage getestet. In dieser Industriekläranlage werden Abwässer aus unterschiedlichen Quellen mit wechselnden Inhaltsstoffen sowie unterschiedlichen Konzentrationen bearbeitet.

Der Sensor misst die festgelegten Leitparameter sowie zusätzlich ausgewählte Parameter kontinuierlich im Abstand von 15 Minuten und liefert so eine hohe Präzision bei der Überwachung der Kläranlage. Regulär, d.h. gemäß dem gültigen Genehmigungsbescheid für den Betrieb der Kläranlage, erfolgt die Probennahme ein Mal im Monat, so dass zwischenzeitliche Veränderungen der Zusammensetzung der Wasserinhaltsstoffe nicht bzw. nur verspätet festgestellt werden können.



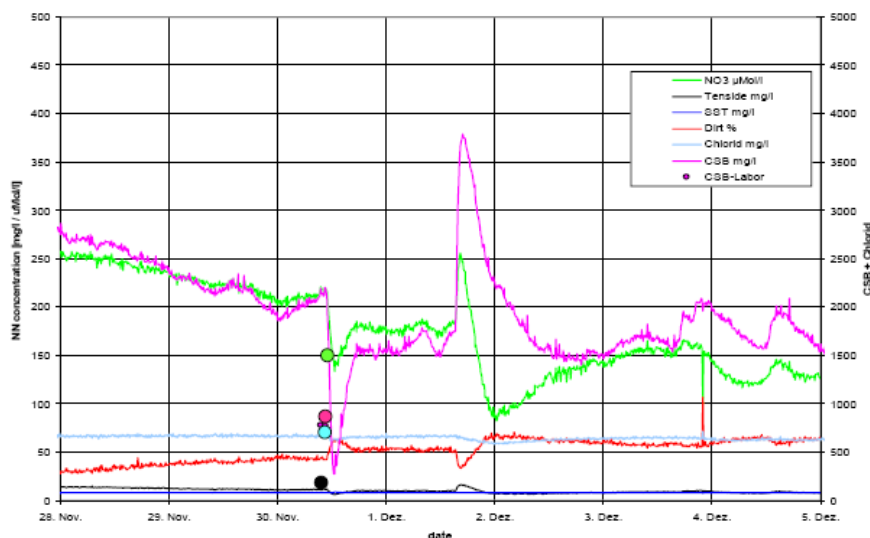
Die bisher erarbeiteten Ergebnisse zeigen, dass der hyperspektrale Sensor im Rahmen der kontinuierlichen Überwachung von Deponiesickerwasser eingesetzt werden kann. Dies gilt auf der Basis der Projektergebnisse für die nachfolgend aufgeführten Parameter:

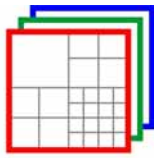
- CSB
- BSB
- TOC
- DOC
- AOX
- Kohlenwasserstoffe
- Chlorid
- Nitrat
- Nitrit
- Tenside

Um sicherzustellen, dass die durch den hyperspektralen Sensor gemessenen Werte den tatsächlichen Werten entsprechen, wurden im Abstand von 4 Wochen Wasserproben entnommen und unter Verwendung der geltenden DIN Vorschriften im Labor untersucht. Die Auswertung ergab, dass die im Labor gemessenen Werte und die Ergebnisse der Sensormessung im Bereich der in der chemischen Analytik akzeptierten Toleranzen liegen. Mit diesem Ergebnis stellt die Sensormessung eine echte Alternative bzw. Ergänzung zur konventionellen chemischen Analytik dar.

Um die Sensormessung als Verfahren am Markt für Wasseruntersuchungen zu etablieren sind seitens des Herstellers noch die notwendigen Zulassungen (u.a. nach dem Wasserhaushaltsgesetz) einzuholen sowie Ringuntersuchungen durchzuführen, in denen die Stabilität des Verfahrens und die Vergleichbarkeit zu DIN-Methoden und zugelassenen Schnelltests dokumentiert wird.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ergebnisse der Sensormessungen in der Zeit vom 28.11. – 05.12.2006. Am 30.11.06 wurden Laboruntersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse für die Parameter Nitrat (grün), CSB (pink), Chlorid (blau) und Tensid (schwarz) als Punkte dargestellt sind.





Simulation von Hochwasserereignissen im Flachland auf Basis hoch detaillierter Geländemodelle

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/>

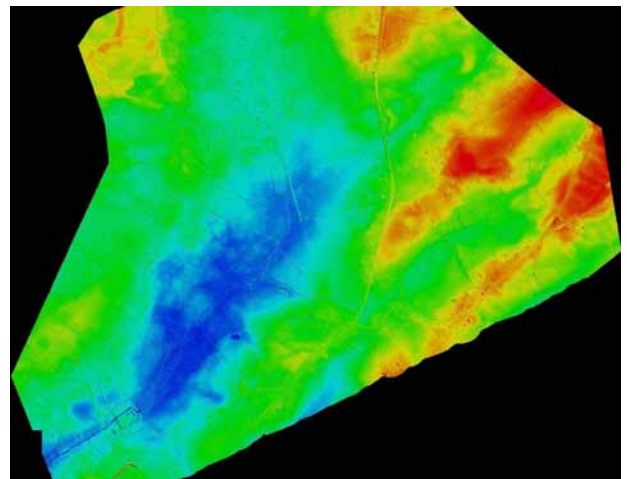
Die Gefahr von Hochwasserereignissen ist in Häufigkeit und Ausmaß in den letzten Jahren drastisch gestiegen, wobei Prognosen für die Zukunft noch extremere Ereignisse ankündigen. Um den Auswirkungen solcher Ereignisse vorzubeugen, sie gar zu verhindern oder zumindest abzumildern, bedarf es eines komplexen Zusammenspiels zwischen Risikobewusstsein, Risikoabschätzung und Risikominderung. Die Auswirkungen eines Hochwasserereignisses sollen realitätsnah an Hand von Simulationsberechnungen analysiert werden. In flachen Gebieten ist eine Simulation auf Grund der geringen Höhenunterschiede und des daraus resultierenden großflächigen Ausbreitungspotentiales der Wasserflächen besonders problematisch. Bereits kleine Bäche können bei verstärkter Wasserführung großflächige Überflutungen verursachen.

Im Rahmen eines EFRE-ESF-Projektes zur Analyse von 3D-Mechanismen im Bereich Hochwasserschutz im Flachland wurde ein Testgebiet in Niedersachsen zur Beurteilung von Überflutungssimulationen in kleinräumigen Gebieten ausgewählt. Hier bedroht ein Gewässer sensible Bereiche wie z. B. ein Krankenhaus und mehrere Grundwasserbrunnen. Im Projekt sollen auf Grundlage einer präzisen DGM-Analyse unter Einbeziehung von Kleinstformen verschiedene Hochwasserereignisse simuliert werden, welche in Planungsarbeiten einfließen. Die Frage des notwendigen Detailgrades des verwendeten Geländemodells spielt dabei eine wesentliche wirtschaftliche Rolle. In diesem Zusammenhang werden vergleichende Simulationen mit einem DGM basierend auf Geobasisdaten untersucht.

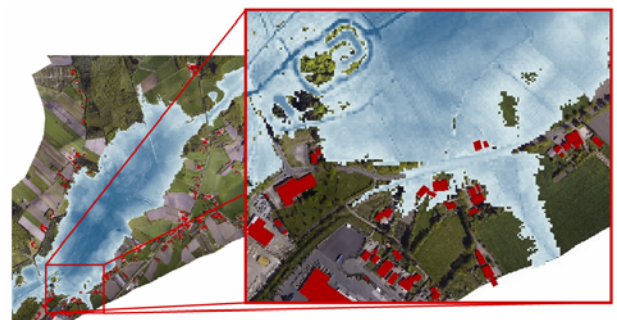
Das Gewässer sowie die Uferbereiche wurden terrestrisch mit Tachymetrie und RTK-GPS, das Höhenmodell des Wassereinzugsgebietes mit luftgestütztem Laserscanning mit im Mittel 17 Messpunkten bzw. 4 Bodenpunkten pro m² hoch auflösend vermessen.

Für die Simulationsberechnungen im Flachland wird die Tauglichkeit vorhandener Programmsysteme getestet. Zur realitätsnahen Modellierung der im Projekt untersuchten Gebiete sind Kenngrößen wie z. B. Oberflächenrauigkeit, Fließrichtung und –geschwindigkeit, Sedimenttransport, Sickerungseigenschaft, Rückflussmöglichkeit etc. neu zu bewerten. Als Ergebnis wird eine realitätsnahe Simulation von Hochwasserereignissen angestrebt, welche detailliert Risikobereiche ausweist. In Verbindung mit einem Hochwasserrisikomanagementsystem sind weiterführende Analysen wie z.B. Ausweisung gefährdeter sensibler Bereiche, Erarbeitung von Notfallplänen z.B. befahrbare Straßen oder Sicherstellung der Versorgung, Abwendung oder Minderung von Hochwasser durch harte und weiche Maßnahmen z.B. Schaffung von Retentionsflächen, Deichbau etc. möglich.

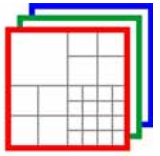
- Projekt von Prof. Dr. Manfred Weisensee und Dipl.-Ing. (FH) Karsten Schmidt
- Förderung durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und den Europäischen Sozialfonds (ESF)
- Laufzeit: 01.01.2006 - 31.12.2007
- Kooperationspartner: Landkreis Ammerland



Hoch detailliertes DGM aus Laserscannerdaten



Hochwassersimulation mittels Ganglinien



OK-GIS – Offenes Katastrophenmanagement mit freiem GIS

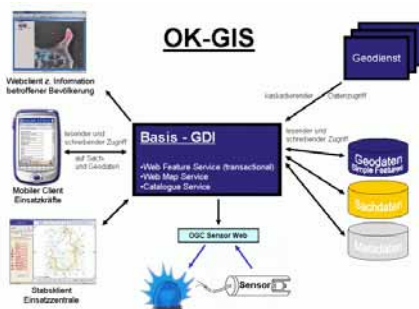
http://www.fh-oow.de/institute/iapg/projekte/ok_gis/ und <http://www.okgis.de>

Katastrophenmanagement ist seit rund einem Jahr ein wichtiges Thema am IAPG. Dabei geht es nicht etwa darum, katastrophal verlaufene Projekte wieder auf Kurs zu bringen, sondern um das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Verbundprojekt „OK-GIS“. Das Adjektiv „offen“ im Projekttitel mag überraschen – es soll zum Ausdruck bringen, dass kein geschlossenes Anwendungssystem entwickelt werden soll, sondern eine so genannte Geodateninfrastruktur, die auf offenen Geodatenstandards beruht. Ein weiterer wichtiger Aspekt des 2 ½ Jahre dauernden Vorhabens ist die Bereitstellung der entwickelten Komponenten als quelloffene Software unter einer freien Lizenzform.

Das Projekt „OK-GIS – Offenes Katastrophenmanagement mit freiem GIS“ ist ein Verbundvorhaben der Fachhochschulen Mainz, Osnabrück und Oldenburg/-Ostfriesland/Wilhelmshaven. Sein Ziel ist die Entwicklung und Umsetzung einer Geodateninfrastruktur für die Verwaltung, Nutzung, Visualisierung und mobile Erfassung von Geodaten im Rahmen von Standard-basierten Geodiensten für das Anwendungsgebiet Katastrophenmanagement. Partnerunternehmen im Projekt sind die Intevation GmbH (Osnabrück), lat/lon GmbH (Bonn) und Leiner & Wolf (Heidelberg). Zudem sind Behörden der Städte Osnabrück und München beteiligt.

Die Einsatzfähigkeit eines Katastrophenmanagementsystems hängt wesentlich von Aktualität, Vollständigkeit, Korrektheit und Verfügbarkeit der zugrunde liegenden Daten ab. In dem Verbundvorhaben wird dazu eine Geodateninfrastruktur (GDI) auf Basis von OGC-, ISO- und W3C-Spezifikationen als freie Software umgesetzt. Weitere Ziele des Projekts sind, die GDI zu evaluieren, eventuelle Schwachpunkte im gegebenen Szenario aufzuzeigen und an der Weiterentwicklung neuer Spezifikationen, die für das Katastrophenmanagement relevant sind, mitzuwirken.

Dass die Ergebnisse und entwickelten Komponenten als freie Software der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt werden, fördert sowohl die Entwicklung des Geoinformationsmarktes allgemein als auch insbesondere die Einrichtung vernetzter Geodateninfrastrukturen für das Katastrophenmanagement. Die Nutzung von Standards erleichtert die Vernetzung aller beteiligten Komponenten.



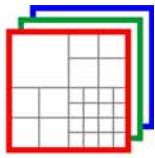
Die OK-GIS Basis-Geodateninfrastruktur mit Erweiterungskomponenten

- Projekt von Prof. Dr. Thomas Brinkhoff, Prof. Dr. Jürgen Weitkämper und Dipl.-Ing. (FH) Christian Rolfs
- Förderung im Programm „Angewandte Forschung an Fachhochschulen im Verbund mit der Wirtschaft“ (FH³) durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- Laufzeit: 01.09.2005 - 29.02.2008
- Kooperationshochschulen: FH Mainz (Prof. Dr. A. Zipf) und FH Osnabrück (Prof. Dr. J. Biermann und Prof. Dr. T. Gervens)
- Kooperationsfirmen: Intevation GmbH (Osnabrück), lat/lon GmbH (Bonn) und Leiner & Wolf (Heidelberg)

Für die Anwender kommen unterschiedliche Klienten (mobil, Web, Desktop) für unterschiedliche Nutzertypen (Rettungskraft, Behörde, Einsatzzentrale, Krisenstab, ...) zum Einsatz. Diese heterogenen Klienten greifen auf eine einheitliche GDI zu, erfüllen aber dabei spezifische Anforderungen.

Fragen zu raumbezogenen Sachverhalten können durch den mobilen Online-Zugriff unmittelbar vor Ort beantwortet werden. Dies ist bei zeitkritischen Situationen wie im Katastrophenfall von besonderer Bedeutung. Daher ist das Ziel des IAPG-Teilprojekts „Mobile Geodatenvisualisierung und -erfassung“ die Konzeption und Entwicklung einer Visualisierungs- und Erfassungskomponente für mobile Endgeräte wie PDAs. Die Visualisierung, die auf dem W3C-Standard SVG („Scalable Vector Graphics“) beruht, umfasst sowohl Sach- als auch Geodaten. Wesentliche Merkmale dieser Komponente sind:

- 1.) die Ankopplung an OGC-konforme Geodaten- und Katalogdienste,
- 2.) die Integration von Formularen und Erfassungselementen,
- 3.) die Ankopplung und Integration von externen Sensoren (z.B. GPS) und
- 4.) die Rückführung der erfassten Informationen sowohl unter Online- als auch unter Offline-Bedingungen.



Organisation und Auswertung großer georeferenzierter und spatio-temporaler 2D- und 3D-Messwertdatenbanken

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/projekte/messdb/>

Seit dem Oktober 2006 fördert die Arbeitsgruppe Innovative Projekte beim Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen ein neues Projekt am IAPG. In diesem zweijährigen Vorhaben soll die Organisation und Auswertung großer georeferenzierter und spatio-temporaler 2D- und 3D-Messwertdatenbanken untersucht werden. Dieses Thema hat in den letzten Jahren verstärkt an Bedeutung gewonnen, da durch moderne Messverfahren große Datenmengen mit Raum- und Zeitbezug erzeugt werden, die geeignet verwaltet und ausgewertet werden müssen. Herkömmliche dateibezogene Ansätze stoßen dabei recht rasch an ihre Grenzen, sodass für diese Aufgabe die Verwendung objektrelationaler Geodatenbanksysteme eine erfolgsversprechende Vorgehensweise ist.

Mit dem Aufkommen moderner Messverfahren wie Laserscanning, Radar, Computertomografie usw. steigen die Datenvolumina georeferenzierter Messdaten massiv an. Als Beispiele können die GPS-Daten von Messfahrten oder die Aufnahme von Gebäudefassaden oder -innenräumen durch bodengestützte Laserscanner genannt werden. Moderne objektrelationale Geodatenbanksysteme erlauben zwar die Speicherung und Anfrage raumbezogener Daten; sie sind aber auf die Unterstützung herkömmlicher 2D-Geodaten (z.B. Flurstücke oder Leitungsnetze) abgestimmt. Damit unterstützen sie dreidimensionale Messwerte hinsichtlich Datenorganisation und Anfrage nur eingeschränkt. Viele 2D- und 3D-Messdaten besitzen zusätzlich einen Zeitbezug. In diesen Fällen wäre der Einsatz von spatio-temporalen Datenbanksystemen angebracht. Allerdings existieren derzeit noch keine für den Einsatz in einem Unternehmen oder einer Behörde geeigneten spatio-temporalen Datenbanksysteme.

Daher sollen in diesem Vorhaben Techniken zur Organisation großer georeferenzierter Messwertdatenbanken entwickelt werden und dann auf dieser Basis Verfahren für große spatio-temporale Messwertdatenbanken entworfen und implementiert werden.

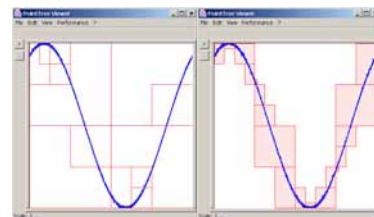
Dazu benötigt man:

- 1.) eine geeignete logische Organisation des Datenbestands, sodass sich spätere Anfragen und Auswertungen adäquat formulieren lassen, und
- 2.) eine geeignete physische Organisation (insbesondere physische Clusterbildung).

Wichtige Basisoperationen sind der Aufbau einer Datenbank mit entsprechenden Messreihen, das Hinzufügen und Löschen von Messreihen, Intervallanfragen bezüglich der Messwerte und räumliche Anfragen wie Rechteckanfragen, Distanzanfragen,

- Projekt von Prof. Dr. Thomas Brinkhoff und Dipl.-Ing. (FH) Christian Möhlmann
- Förderung durch das Programm "Praxisnahe Forschung und Entwicklung an niedersächsischen Fachhochschulen" der AGIP und durch den "Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung" (EFRE)
- Laufzeit: 01.10.2006 - 30.09.2008
- Kooperationspartner: Gemitec, Rötgesbüttel

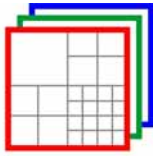
Nächste-Nachbarn-Anfragen und räumliche Verbundanfragen; im Fall von spatio-temporalen Messwertdatenbanken sind zudem noch räumliche Anfragen zu berücksichtigen, die einen Zeitbezug aufweisen.



Partitionierung des Datenraums durch Datenstrukturen zur Verwaltung und Anfrage mehrdimensionaler Punktdaten



Beispiel für eine bei einer Fassadenaufnahme von einem Laserscanner produzierte Punktwolke



Geoinformatik – Zielgruppenorientierte Weiterbildung

http://www.fh-oow.de/institute/iapg/projekte/geoinf_weiterbildung/

Das Projekt „Geoinformatik – Zielgruppenorientierte Weiterbildung“ dient der Förderung und Weiterbildung von Absolventinnen und Absolventen aus dem Bereich der Geowissenschaften im weitesten Sinne. Dies geschieht durch berufsbegleitende Kompaktseminare und Foren, die sich mit verschiedenen Facetten der Geoinformatik befassen. Ein besonderer Fokus des Projekts liegt auf der Förderung von AnwenderInnen, die Geoinformationssysteme gezielt zur Lösung fachspezifischer Fragestellungen einsetzen sollen.

Der Bedarf an Weiterbildungsangeboten im Bereich Geoinformatik steigt, da infolge der raschen Entwicklung und Verbreitung von Geoinformationssystemen die Geoinformatik eine zunehmende Bedeutung erlangt hat und zu einem steigenden Bedarf an qualifizierten Fachkräften mit praktischen GIS-Kenntnissen führt. Aufgrund der Tatsache, dass sich diese Systeme ständig weiterentwickeln, müssen die Anwender ihr Wissen immer wieder erweitern und aktualisieren, um effektiv mit Geoinformationssystemen arbeiten zu können und arbeitsmarkt-relevante Qualifikationen zu erwerben bzw. zu erhalten. Nur so können digitale Geoinformationen effektiv genutzt und zur Stärkung der Wirtschaftskraft beitragen.

In Rahmen des Projektes „Geoinformatik – Zielgruppenorientierte Weiterbildung“ wurde GIS-Anwendern und -Entwicklern Spezialwissen zu ausgewählten Themen der Geoinformatik vermittelt und berufsbegleitende Aktualisierungsseminare zu bestimmten Bereichen oder Produkten der Geoinformatik angeboten. Die Seminarangebote wurden nicht vollständig neu entwickelt, sondern setzten zum Teil auf dem Kursangebot der Mitglieder des Kompetenzzentrums für Geoinformatik in Niedersachsen (GiN) auf. Ebenfalls wurden die Module des Gemeinschaftsprojekts „FerGI“ – „Fernstudienunterlagen Geoinformatik“ integriert. Diese bieten die Möglichkeit an Kursen ohne persönliche Anwesenheit teilzunehmen, was insbesondere Elternteilen, die ihre Kinder betreuen müssen, das Besuchen der angebotenen Kurse erleichtert.



Blick ins Auditorium

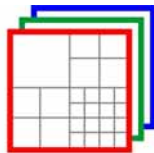
- Projekt von Prof. Dr. Thomas Brinkhoff, Dipl.-Ing. (FH) Meike Grotz, Dipl.-Ing. (FH) Axel de Vries, Dipl.-Ing. (FH) Antje Krüger, Dipl.-Ing. (FH) Janine Tast und Dipl.-Ing. (FH) Lena Pahl
- Förderung durch den Europäischen Sozialfonds (ESF)
- Laufzeit: 01.10.2004 - 30.06.2007
- Kooperationspartner: Kompetenzzentrum für Geoinformatik in Niedersachsen / Verein zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland (GiN) e.V.

Ziel der angebotenen Weiterbildungsveranstaltungen ist die Vermittlung von:

- Basiswissen (z.B. Einführung in die Geoinformatik und GIS)
- Spezialwissen zu ausgewählten Themen der Geoinformatik; dabei wurden die Kursprogramme zielgruppenorientiert in die Kategorien GIS-Einführung, GIS-Erfassung, GIS-Auswertung und -Analyse sowie GIS-Strategie strukturiert
- anwendungsorientiertes praxisbezogenes Wissen (d.h. die Arbeit mit konkreten GI-Systemen)
- Programmierung von GI-Systemen, bzw. Erweiterung der Funktionalitäten

Die thematische Ausgestaltung der Kurse erfolgte auf verschiedenen Wegen:

- in Zusammenarbeit mit Firmen und Behörden wurde der typische Weiterbildungsbedarf von Berufstätigen bestimmt
- Auswertung der Untersuchungen des Kompetenzzentrums für Geoinformatik in Niedersachsen zum GIS-Weiterbildungsbedarf speziell im Hinblick auf die zu fördernde Personengruppen
- Abdeckung der technologischen Fortentwicklung der letzten 5 Jahre, um den Wiedereinstieg in den Beruf zu ermöglichen bzw. zu erleichtern



Fernstudienmaterialien Geoinformatik (FerGI)

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/projekte/fergi/>

<http://www.fergi-online.de>

FerGI ist zu Ende, aber FerGI lebt! Wie die Überschrift bereits andeutet, handelt es sich nicht um die Herzogin von York, sondern um das BMBF-Projekt „Fernstudienmaterialien Geoinformatik“. Das im Oktober 2003 gestartete Verbundvorhaben der Universitäten Hannover, Hildesheim und Osnabrück, der Hochschule Vechta und der FH Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven wurde Ende 2006 erfolgreich abgeschlossen. In dieser Zeit sind 24 Module aus dem Bereich der Geoinformatik entstanden, die Studierenden und anderen Interessierten zur Verfügung stehen. Am IAPG wurden die Module „Geodatenstandards“, „Objektrelationale Datenbanksysteme“, „Geodatenbanksysteme“, „Geodatendienste“ und „Farb-Management“ entwickelt. Über die Einbindung der Module in die Curricula der beteiligten Hochschulen, aber auch durch Einsatz im Bereich der Weiterbildung lebt FerGI aktiv weiter.

Seit einigen Jahren ist eLearning in aller Munde. Dabei hat sich gezeigt, dass eigenständiges Erarbeiten von Lerninhalten insbesondere in Verbindung mit von Lehrkräften geführten Präsenzphasen seine positive Wirkung gut entfaltet. Diese Kombination wird „Blended Learning“ genannt. Auch das Projekt „Fernstudienmaterialien Geoinformatik“ (FerGI) folgt diesem Ansatz.

Innerhalb der Projektzeit von FerGI wurden 24 eLearning-Module entwickelt. Ziel von FerGI war es nicht, das gesamte GIS-Curriculum abzudecken. Stattdessen sollten aktuelle Themen der Geoinformatik und Fernerkundung behandelt werden, wobei sich die Modul-inhalte in deutscher und/oder englischer Sprache präsentieren.

Jedes FerGI-Modul gehört zu einer der fünf folgenden Kategorien:

- Datenerfassung
- Datenverwaltung
- Datenanalyse
- Datenpräsentation
- GI-Anwendungen

Am IAPG wurden fünf Module erstellt:

- Geodatenstandards
- Objektrelationale Datenbanksysteme
- Geodatenbanksysteme
- Geodatendienste
- Farb-Management

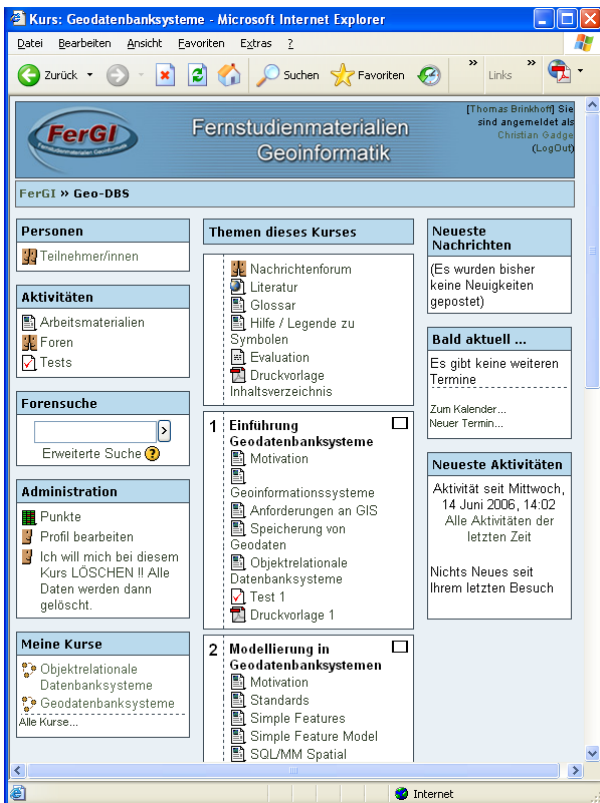
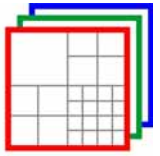


- Projekt von Prof. Dr. Thomas Brinkhoff, Dipl.-Ing. (FH) Antje Krüger und Dipl.-Ing. Andreas Gollenstede
- Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Bundesländer-Kommission für Bildungsfragen (BLK) und durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)
- Laufzeit: 01.10.2003 - 31.12.2006
- Kooperationspartner: Universität Osnabrück / Hochschule Vechta (Institut für Geoinformatik und Fernerkundung, IGF), Universität Hannover (Institut für Kartographie und Geoinformatik, ikg; Institut für Photogrammetrie und Geo-Information, IPI), Kompetenznetzwerk VIA-Online (Universität Hildesheim)



Die 24 FerGI-Module

Primäre Zielgruppe für die Materialien sind Studierende der beteiligten Hochschulen, dennoch sind die Module auch für Weiterbildungszwecke nutzbar.

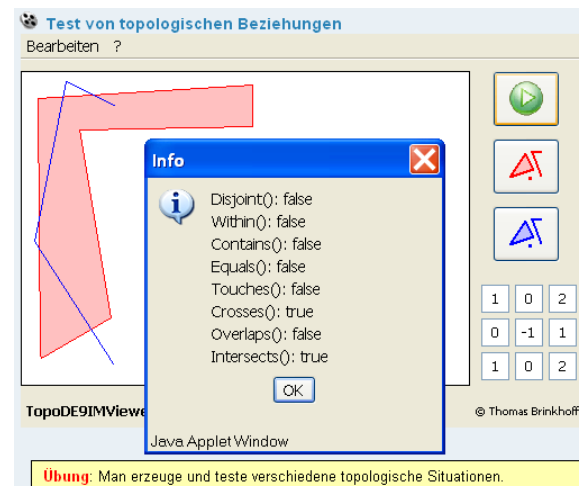


Die Lernumgebung Moodle

Wichtig für eLearning-Module ist die Integration von interaktiven Elementen in die virtuelle Lernumgebung. Interaktivität (insbesondere wenn sie vom Lernenden gesteuert werden kann) stellt im Vergleich zu herkömmlichen Lernmaterialien wie beispielsweise Büchern und Skripten einen sehr großen Vorteil dar und kann die Lernmotivation immens fördern. Aus diesem Grund wurden für komplexe Lerninhalte interaktive Flash- oder SVG-Animationen entwickelt. Andere Lerninhalte machen einen größeren Freiheitsgrad der Interaktion notwendig. Hierfür wurden verschiedene Java-Applets programmiert.

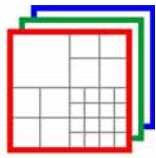
Lernen ist immer auch ein sozialer Prozess, welcher Kommunikation zwischen der Lernakteuren verlangt. Um dieses Ziel zu erreichen, integriert FerGI Foren zum Austausch von Meinungen, Fragen und Anregungen in die Module. Zur Aktivierung solcher Prozesse sollen die Antworten von Zwischenfragen in solchen Foren diskutiert werden. Zudem enthalten FerGI-Module Testaufgaben. Dabei handelt es sich um Single- oder Multiple-Choice-Fragen oder um Zuordnungs- oder Lückentextaufgaben.

FerGI-Module werden in den Studiengängen Geoinformatik und Angewandte Geodäsie in Oldenburg seit dem Sommersemester 2004 eingesetzt. Um eine nachhaltige und qualitativ hochwertige Modul-Entwicklung sicherzustellen, wurden wiederholt Evaluationen der fertigen Module durchgeführt.



Java-Applet zum Testen von topologischen Beziehungen

Ein potenzielles Geschäftsmodell für FerGI ist, die Module weiterhin kostenlos anzubieten, aber für Zusatzdienste, wie die Betreuung der Lernenden, die Neuentwicklung von Lernunterlagen oder die Übersetzung in andere Sprachen Gebühren zu erheben, um so eine Weiterführung der Aktivitäten und Entwicklung im eLearning nach Ende der Finanzierungsphase durch Projektmittel zu gewährleisten. Zudem besteht die Absicht, FerGI-Module künftig stärker in Fortbildungsangebote zu integrieren. In Oldenburg werden dazu die datenbankbezogenen Lernmodule im Rahmen des ESF-Projektes „zielgruppenorientierte Weiterbildung in der Geoinformatik“ 2007 erstmalig für ein Seminar angeboten.



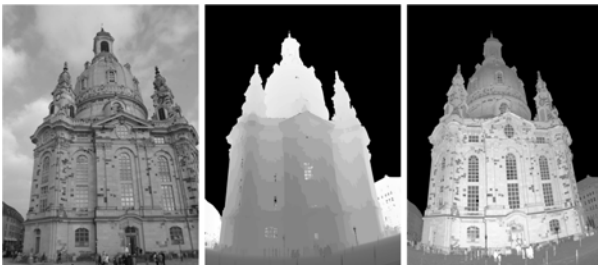
Promotionsvorhaben

Die objektraumbasierte simultane Orientierung multisensoraler Bilddaten

Die Orientierungsbestimmung von Aufnahmestandpunkten bildgebender Messsysteme stellt eine der grundlegenden Aufgaben in der Photogrammetrie dar. Die Erhöhung von Automation, Robustheit und Genauigkeit ist Gegenstand aktueller Forschungsarbeiten. Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, inwieweit das Potential der Orientierungsbestimmung unter simultaner Verwendung multisensoraler Bilddaten erhöht werden kann.

Im Fokus dieser Arbeit stehen terrestrische Anwendungen, bei denen beispielsweise Gebäudefassaden durch digitale photogrammetrische Kameras, 3D-Laserscanner und sogenannte kombinierte Messsysteme, die aus einem 3D-Laserscanner und einer digitalen photogrammetrischen Kamera bestehen, aufgenommen werden.

Zur objektraumbasierten Orientierungsbestimmung ist eine zweistufige Methode entwickelt worden. Die Methode setzt voraus, dass die Objektoberfläche vollständig hinsichtlich ihrer Geometrie und Radiometrie durch terrestrische bildgebende Messsysteme erfasst worden ist. Die Oberflächengeometrie wird direkt durch die Entfernungsbilder zur Verfügung gestellt. In der ersten Stufe werden durch ein merkmalsbasiertes Zuordnungsverfahren, ohne Voraussetzung von Näherungswerten für die Orientierungsparameter, Aufnahmestandpunkte paarweise orientiert. Die Merkmale werden unter simultaner Berücksichtigung von Kamerabildern und Laserscannerdaten detektiert und beschrieben. Durch eine robuste Zuordnungsstrategie in Anlehnung an die RAN-SAC-Methode werden konsistente Korrespondenzen zwischen den Aufnahmestandpunkten bestimmt, mit denen die Orientierungsparameter berechnet werden.

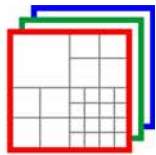


Helligkeitsbild einer photogrammetrischen Kamera und Entfernungs- und Intensitätsbild eines 3D Laserscanners (von links nach rechts)

- Promotionsvorhaben von Dipl.-Ing. (FH) Axel Wendt
- Förderung durch das niedersächsische Assistentenprogramm der AGIP
- Laufzeit:
 - o Phase 1: 01.04.2001 - 31.03.2003
 - o Phase 2: 01.04.2003 - 31.03.2007
- Kooperierende Universität ist die Leibniz Universität Hannover
- Betreuer:
 - o Prof. Dr.-Ing. Christian Heipke
 - o Prof. Dr.-Ing. Thomas Luhmann

In der zweiten Stufe werden die Aufnahmestandpunkte durch einen flächenbasierten Orientierungsansatz unter Voraussetzung von Näherungswerten für die Orientierungsparameter orientiert. Im Vergleich zur ersten Stufe können hierbei beliebig viele Aufnahmestandpunkte simultan orientiert werden. Zudem wird innerhalb des Ausgleichungsmodells die Objektoberfläche simultan rekonstruiert. Die geschätzte Objektoberfläche stellt eine idealisierte Oberflächenfunktion dar, mit der die Genauigkeit der flächenbasierten Bildzuordnung gesteigert werden kann.

Die skizzierte zweistufige Orientierungsmethode impliziert ein sequentielles Vorgehen, was aber nicht Voraussetzung ist. Beide Stufen können als getrennte Verfahren zur Orientierungsbestimmung von Aufnahmestandpunkten betrachtet werden. Das Ziel ist es, mit dieser neuen Methode die Automation, Robustheit, Zuverlässigkeit und Genauigkeit durch die simultane Verwendung der multisensoralen Bildsignale gegenüber existierenden Methoden zu steigern.



Promotionsvorhaben

Einsatz von mobiler Hyperspektralsensorik zum Nachweis von Kontaminanten bei der Anwendung von „Phytoremediation“

Schwermetalle stellen neben diversen organischen und anorganischen Belastungen eine große Gruppe von Bodenkontaminanten dar, die sich im Zuge der industriellen Entwicklung bedingt durch Emissionen oder Unfälle/Schadensereignisse im Boden angereichert haben und aufgrund ihrer toxischen Wirkungen negative Auswirkungen auf Flora und Fauna und schließlich auf den menschlichen Organismus haben. Neben den klassischen Sanierungsverfahren kann die Phytoremediation genutzt werden, um schwermetallkontaminierte Böden zu sanieren. Dabei werden die Schwermetalle von den Pflanzen aus dem Boden extrahiert und in der Biomasse akkumuliert. Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, inwieweit ausgewählte Schwermetalle in der Biomasse unter Verwendung hyperspektraler Sensorik nachzuweisen sind.

Den Schwerpunkt der Arbeit bildet die Untersuchung von Mais und Raps. Raps und Mais gelten – neben anderen – als gute Bodensanierungspflanzen, durch

- ein mäßiges bis gutes Aufnahmevermögen von Schwermetallen,
- eine hohe Biomasse,
- agrartechnischer Anbau und
- Wachstum auf Böden mit erhöhten Schwermetallgehalten.

Die Pflanzen entziehen über den Wurzelraum dem kontaminierten Boden kontinuierlich Nährstoffe und Schwermetalle, die in den oberen Pflanzenteilen abgelagert werden und sich somit über den Wachstumszeitraum in der Pflanzenmasse anreichern. Nach der Wachstumsperiode wird die Pflanze geerntet, aufgenommen und abtransportiert, um sie einer thermischen Entsorgung zuzuführen. Über mehrere Perioden saniert sich so die Natur selbst. Nur durch aufwendige chemische Analyseverfahren kann der Prozess des Sanierungsfortschrittes erfasst und gesteuert werden, sodass an dieser Stelle ein Analyseverfahren zu etablieren ist, das den Prozessfortschritt erfasst und dokumentiert.

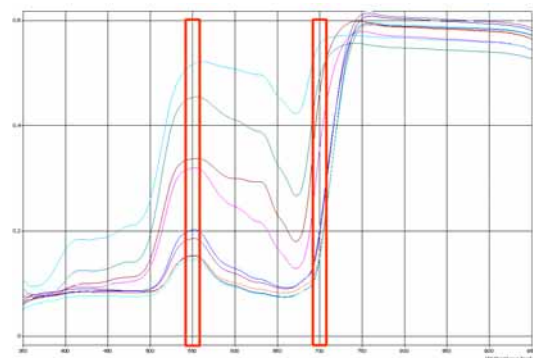
Aus der Fernerkundung ist lange bekannt, dass durch die Berechnung von Indizes (NDVI, SVI,...) Aussagen über die Oberfläche und die darauf und teilweise auch darunter befindlichen Objekte und Materialien getroffen werden können. Auf Grundlage der Fernerkundung wird das Mess- und Auswerteverfahren auf den Makrobereich übertragen, um über das Reflexionsverhalten der Pflanzenoberflächen und darunter liegenden Bereichen auf ein geändertes Spektrum und somit Belastung zu schließen. Mit der Nutzung der mobilen Hyperspektralsensorik (350 bis 950 nm) in einer geschlossen und reproduzierbaren Aufnahmeconfiguration wird das Reflexionsbild der Pflanze erfasst, analysiert und endet in einer quantitativen Aussage zur Belastung in der Pflanze. Neben den statistischen Auswertungen der Hyperspektralmessungen sind bekannte Indices auf ihrer Anwendbarkeit zu prüfen.

- Promotionsvorhaben von Dipl.-Ing. (FH) Andreas Fisler
- Kooperierende Universität ist die Universität Osnabrück
- Betreuer:
 - o Prof. Dr. Manfred Ehlers
 - o Prof. Dr. Michael Matthies
 - o Prof. Dr.-Ing. Manfred Weisensee

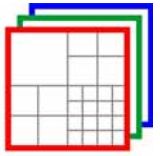
Die resultierenden Ergebnisse für Mais und Raps sind auf andere Pflanzen, wie Sonnenblumen, Topinambur, Tabak und Rhabarber zu transformieren und auf ihre Anwendbarkeit zu prüfen.



Messzange zur hyperspektralen Messung von Pflanzen mit definierten Randparametern



Reflexionskurven von stark kontaminiertem Raps (obere Kurve) bis zum belastungsfreien Raps mit klassischen Chlorophyllbanden



Kompetenznetzwerk für Geoinformatik

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/projekte/gin/>

<http://www.gin-netzwerk.de/>

Netzwerke und Kooperationen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Kompetenznetzwerke oder Kompetenzzentren bündeln fachlich-regionale Ressourcen und erhöhen die Wettbewerbsfähigkeit am Markt. Im Kompetenznetzwerk für Geoinformatik (GiNetzwerk) agieren regionale Akteure aus Geowissenschaft und Wirtschaft um hochwertige Innovationen und marktfähige Produkte hervorzubringen. Ziel des Kompetenznetzwerks für Geoinformatik ist die Förderung der regionalen Geoinformationswirtschaft und die Stärkung Niedersachsens als Kompetenzregion.

Das Kompetenznetzwerk für Geoinformatik versteht sich als Kooperationsverbund für alle Akteure und Interessen im Bereich der Geoinformation in Niedersachsen. Wichtiger Kooperationspartner ist der Verein zur Förderung der Geoinformatik in Norddeutschland (GiN e.V.). Organisiert ist das Netzwerk als Projektarbeit mit Geschäftsführung und Mitarbeitern am Standort Oldenburg und einer abgeordneten Mitarbeiterstelle in Osnabrück. Die Aktivitäten des Kompetenznetzwerks für Geoinformatik sind ausgerichtet auf Wachstum, Wettbewerb und Beschäftigung in der Geoinformationswirtschaft in Niedersachsen. Um diese Ziele zu erreichen, wurden verschiedene Kompetenzfelder definiert.

Das Kompetenzfeld *GiN.consulting* umfasst Beratungsleistungen in allen Anwendungsfragen der Geoinformatik. GiNetzwerk steht als Ansprechpartner für Kurz- oder Intensivberatungen zur Verfügung. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Unterstützung gründungsinteressierter Geoinformatiker/innen durch Erstberatung und Weitervermittlung an andere Netzwerkstellen (z.B. Gründungsinitiativen).

Die Vermarktung regionaler GI-Kompetenzen ist Ziel des Kompetenzfeldes *GiN.marketing*. GiNetzwerk organisiert Marketingmaßnahmen für Start-Up-Unternehmen in der Geoinformationsbranche, z.B. gemeinsame Messeauftritte oder andere öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen.

- Projekt von Prof. Dr. Thomas Brinkhoff, Dipl.-Ing. (FH) Stefan Nicolaus, Dipl.-Umweltwiss. Daniel Tomowski, Dipl.-Ing. (FH) Lena Pahl und Christine Deike
- Förderung durch den "Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung" (EFRE)
- Laufzeit: 01.06.2006 - 31.05.2008
- Kooperationspartner: GiN e.V., VentureLab Oldenburg e.V., GeoXXL, raumbezug GbR, GeoIQ, GIS-Plan-Service

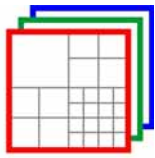
Forschung und Entwicklung an den niedersächsischen Hochschulen liefern im Bereich der Geoinformatik hochinnovative Technologien und Produkte. Das Kompetenzfeld *GiN.transfer* hat zum Ziel, diese Technologien und Innovationen in Unternehmen, insbesondere kleinere und mittelgroße Unternehmen (KMU), zu transferieren und die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu intensivieren. Jungen Firmen soll der Zugang zu den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Hochschulen ermöglicht werden.

Im Kompetenzfeld *GiN.forum* organisiert GiNetzwerk diverse Fachveranstaltungen (Foren, Arbeitskreise, Workshops) zu den aktuellen Themen der Geoinformatik. In Kooperation mit dem GiN e.V. erfolgte die Gründung des Arbeitskreises „Technologietransfer und Projekte“ mit Teilnehmern aus der Wirtschaftsförderung und des Arbeitskreises „WebGIS“.

Im Rahmen der neu gestalteten Webseite wird eine datenbankgestützte Kompetenzbörse entwickelt, die es ermöglichen soll, gezielt nach einer Kontaktperson für eine bestimmte Aufgabenstellung im Bereich der Geoinformatik zu suchen. Registrierte Teilnehmer können ihre Arbeitsgebiete eintragen und ihre Kompetenzen anbieten.

Das Kompetenznetzwerk für Geoinformatik ist bestrebt, neue Kontakte und Kooperationen zu entwickeln und das Netzwerk durch Zusammenführung von Ressourcen stetig auszubauen.





Internationale Kontakte Nikolaus Kopernikus Universität Torun (Polen)

Die Vermittlung von Grundlagen zur Erarbeitung eines Hochwasserschutzkonzeptes für die Stadt Nowe Miasto Lubawskie (Polen) erfolgte im Juni 2006 im Rahmen des vom Internationalen Büro des BMBF geförderten Deutsch/Polnischen Jahres in Form einer Workshopreihe, die in Nowe Miasto Lubawskie und in Hude/Oldenburg durchgeführt wurden. Neben den Projektpartnern FH Oldenburg/Ostfriesland/Willhelms-haven, der Gemeinde Hude und der Stadt Nowe Miasto Lubawskie konnte der Teilnehmerkreis an den Workshops um die Nikolaus Kopernikus Universität Torun, die Ermland-Masuren Universität Olstyn, den Gewässerverband der Drweca und den Verband der Städte und Gemeinden des Drwecatal als permanente Teilnehmer erweitert werden. Zum 2. bzw. 3. Workshop konnten zusätzlich Vertreter des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Vertreter der Woiwodschaft Ermland-Masuren und der Woiwodschaft Kujawie-Pommerskie sowie Bürgermeister von vom Drwecahochwasser betroffenen Kommunen als Teilnehmer gewonnen werden.

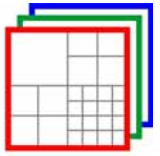
Die intensiven Gespräche zum Thema Hochwasserschutz mündeten in eine Absichtserklärung, die am 23.06.2006 im Rahmen des Drwecafestes in Golub-Dobrzyn vom Gewässerverband der Drweca, der Stadt Nowe Miasto Lubawskie, dem Verband der Städte und Gemeinden des Drwecatal, der Nikolaus Kopernikus Universität Torun und der FH OOW unterschrieben wurde. In dieser Absichtserklärung erklären die Parteien, einen Förderantrag zu formulieren, der die Erstellung und Implementierung eines Hochwasserrisikomanagementsystems für den gesamten Flusslauf der Drweca auf der Basis des Entwurfs der EU Hochwasserrahmenrichtlinie vom 18.01.2006 ermöglicht.

Zwischen der Nikolaus Kopernikus Universität Torun und der FH OOW wurde begleitend zu den Workshops ein Kooperationsvertrag vorbereitet, der am 24. November 2006 in Torun im Rahmen einer Feierstunde unterzeichnet wurde. Auf der Basis dieses Vertrages wird es in Zukunft zu einem Austausch von Wissenschaftlern und Studenten zwischen den beiden Hochschulen kommen.

- Kooperationsvertrag zur Erstellung eines Hochwasserrisikomanagementsystems
- Kontaktpersonen an der FH OOW: Prof. Dr. Manfred Weisensee, Dipl.-Geogr. Hans-Peter Ratzke
- Kooperationspartner: Universität Torun, Städte- und Gemeindebund Drwecatal, Wasserverband Danzig, Stadt Nowe Miasto Lubawskie



Unterzeichnung der Absichtserklärung zur Erstellung eines Hochwasserrisikomanagementsystems für die Drweca am 23.06.2006: v.l. Direktor Roman (Wasserverband Danzig), Vizebürgermeister Blank, Bürgermeisterin Grabowska (beide Nowe Miasto Lubawskie), Prof. Dr. Weisensee (FH OOW/IAPG), Prof. Dr. Andrzejewski (Nikolaus Kopernikus Universität Torun), Direktor Kowaski (Präsident des Städte- u. Gemeindebundes des Drwecatal)



Thomas Brinkhoff: „Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis“

<http://www.geodbs.de/>

Bereits Ende 2005 erschien das Lehrbuch „Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis“ von Prof. Dr. Thomas Brinkhoff im Wichmann-Verlag, Heidelberg. Das 466 Seiten starke Werk ist eine Einführung in objektrelationale Geodatenbanken. Neben der Theorie enthält der Text viele SQL- und Java-Beispiele insbesondere für das Geodatenbanksystem Oracle Spatial.

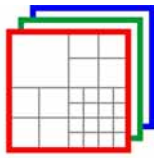
Geodatenbanken sind essenzieller Bestandteil von Geoinformationssystemen und anderen Anwendungen, die räumliche Daten verarbeiten. Sie dienen der Modellierung, Speicherung und Anfrage von Geodaten. Im Rahmen des Übergangs zu offenen Geoinformationssystemen werden dateibezogene und proprietäre Datenverwaltungskomponenten durch standardisierte objektrelationale Geodatenbanksysteme ersetzt. Damit wird eine integrierte Datenhaltung von Sach- und Geodaten möglich und ein Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen vereinfacht. Inzwischen erlauben objektrelationale Geodatenbanksysteme nicht nur die Speicherung von einfachen 2D-Vektordaten, sondern auch von komplexeren Geometrien, von georeferenzierten Rasterkarten, von XML-basierten Geodaten und von topologischen Datenmodellen. Dabei stellen solche Geodatenbanksysteme auch geometrische und topologische Verschneidungs- und Analysefunktionalitäten zur Verfügung, die bislang nur Geoinformationssysteme aufwiesen.



- Lehrbuch von Thomas Brinkhoff
- „Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis – Einführung in objektrelationale Geodatenbanken unter besonderer Berücksichtigung von Oracle Spatial“
- Wichmann-Verlag, Heidelberg
- 466 Seiten, September 2005, 58€
- ISBN 3-87907-433-X
- Web Site: <http://www.geodbs.de>

Das Lehrbuch „Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis“ bringt allen, die sich mit Geodaten beschäftigen, die Grundkenntnisse für einen kompetenten Umgang mit Geodatenbanksystemen näher. Dabei wird neben theoretischen Grundlagen auch die Praxis unter besonderer Berücksichtigung von Oracle Spatial vermittelt. Nach einer Einführung in die Grundprinzipien objektrelationaler (Geo-)Datenbanken werden das ISO 19107 Spatial Schema, das OGC Simple-Feature-Modell und SQL/MM Spatial als Geodatenmodelle und deren konkrete Umsetzung vorgestellt. Im Weiteren behandelt das Buch Theorie und Praxis der räumlichen Anfragebearbeitung und Indexierung sowie Verfahren der Algorithmischen Geometrie. Darauf basierend werden die (Geo-)Datenbankprogrammierung mit Java und die Geography Markup Language sowie Raster-, Netzwerk- und Topologie-datenbanken konzeptionell und praktisch dargestellt. Zum Schluss zeigt das Buch Themen wie 3D- und mobile Geodatenbanken, spatio-temporale Datenbanken und Sensornetzwerke als aktuelle Entwicklungstrends auf. Angereichert wird der Text durch viele konkrete SQL- und Java-Beispiele.

Das Buch richtet sich an Praktiker, Studierende und Lehrende der Fachrichtungen Geoinformatik, Informatik, Geodäsie, Geographie und Geowissenschaften. Es eignet sich gleichermaßen für die Ausbildung wie auch für das Selbststudium. Weitere Informationen zum Buch finden sich auf der Website <http://www.geodbs.de>.



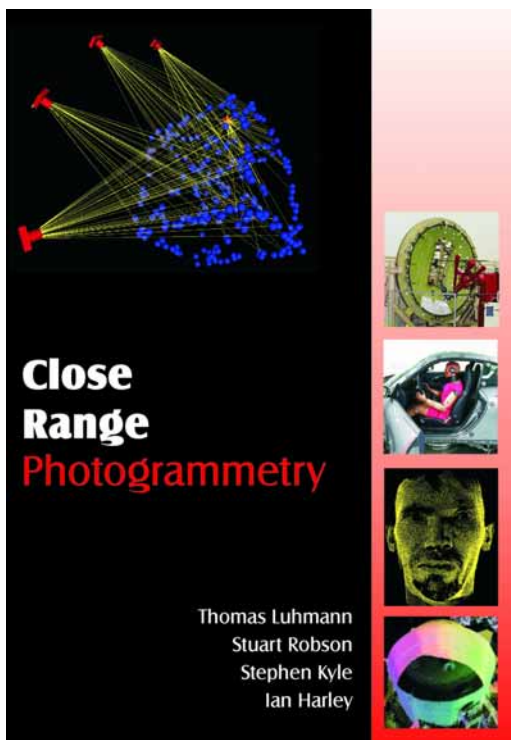
Thomas Luhmann: „Close Range Photogrammetry“

<http://www.close-range-photogrammetry.com>

Das im Jahr 2000 erstmals und 2003 in der zweiten Auflage erschienene Lehrbuch „Nahbereichsphotogrammetrie“ von Thomas Luhmann liegt nun in aktualisierter Form in englischer Sprache vor. Das von den englischen Fachkollegen übersetzte und überarbeitete Werk ist unter dem Titel „Close Range Photogrammetry“ 2006 im Whittles Verlag erschienen.

Das Buch „Nahbereichsphotogrammetrie“ hat sich in den letzten Jahren als Standardwerk für Photogrammetrie im Nahbereich entwickelt. Seit langem hat die internationale Fachwelt auf eine englische Übersetzung gewartet. Im Herbst 2006 erschien dann schließlich die englische Ausgabe „Close Range Photogrammetry“ von Prof. Thomas Luhmann, Dr. Stuart Robson, Dr. Stephen Kyle und Prof. Ian Harley im Verlag Whittles Publishing. Auf 500 Seiten wird das gesamte Gebiet der Nahbereichsphotogrammetrie abgedeckt, basierend auf der deutschen Ausgabe, aber dem aktuellen Stand des Wissens entsprechend aktualisiert. Eine amerikanische Lizenzausgabe ist im Verlag Wiley & Co. erschienen.

- Erscheinungsdatum: Herbst 2006
- 528 Seiten
- ca. 490 Abbildungen
- Verlag: Whittles Publishing
www.whittlespublishing.com
- <http://www.close-range-photogrammetry.com>



Lehrbuch Close Range Photogrammetry

Die englischen Co-Autoren sind international renommierte Fachleute und decken jeder für sich wichtige Teile des Fachgebietes ab. Die Übersetzungsarbeiten dauerten fast drei Jahre, in denen auch zahlreiche fachliche Diskussionen und Erweiterungen des Inhaltes folgten.



Thomas Luhmann



Stuart Robson

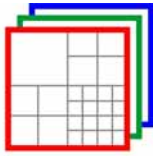


Stephen Kyle



Ian Harley

Das Autoren-Team



Publikationen von Mitgliedern des IAPGs im Jahr 2006

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/paper/>

Auch im Jahr 2006 wurde eine Reihe von wissenschaftlichen Beiträgen von den Mitgliedern des Instituts für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik national und international veröffentlicht. Aus der nachfolgenden Liste ist insbesondere das Heft 5/2006 der Zeitschrift „Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation“ zu erwähnen, das anlässlich des 10-jährigen Bestehens des IAPGs (fast) ausschließlich Beiträge von IAPG-Mitgliedern enthält.

Brinkhoff, T.: **Geodatenbanksysteme: Gestern, Heute und Morgen.**

Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 379-386.

Brinkhoff, T.: **Offene Lösungen.**

GIS-BUSINESS – Geoinformationstechnologie für die Praxis, Heft 12/2006, 32-35.

Brinkhoff, T.; Gollenstede, A.; Lorkowski, P.; Weitkämper, J.: **Tourismus und Geoinformatik: Berührungspunkte.**

Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 397-404.

Godding, R.; Luhmann, T.; Wendt, A.: **4D Surface Matching for High-Speed Stereo Sequences.**

The International Archives of the Photogrammetry, Proceedings Conference Commission V, 2006.

Hastedt, H.; Luhmann, T.; Tecklenburg, W.: **Nutzung von RGB-Farbkanälen für die hochgenaue 3D-Punktmessung.**

In: Luhmann/Müller (ed.): Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik – Beiträge der 5. Oldenburger 3D-Tage, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2006.

Jaquemotte, I.: **Visualisierung und Analyse dynamischer Geodaten am Beispiel von Schiffsbewegungen in begrenzten Fahrwassern.**

Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 411-416.

Krüger, A.; Brinkhoff, T.: **Konzeption, Entwicklung und Einsatz von e-Learning-Modulen in der Geoinformatik.**

Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 371-378.

Krüger, A.; Brinkhoff, T.; Grendus, B.: **Towards a Sustainable e-Learning Solution for GI-Education.**

ISPRS TC VI Symposium „e-Learning and the Next Steps for Education“, International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Science, Volume XXXVI, Part 6, 71-75, 2006.



Kuhn, H.; Weisensee, M.: **10 Jahre Geoinformatik am Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik.**

Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 363-370.

Luhmann, T.: **High Precision Photogrammetry Using RGB Colour Information.**

The Journal of the CMSC, Vol. 1, No. 2, 2006, 20-26.

Luhmann, T.: **Aktueller Stand und Entwicklungstendenzen in der Industriephotoграмmetrie.**

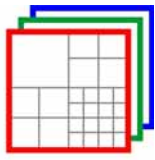
Festschrift 125 Jahre Geodäsie, Universität Hannover, 2006.

Luhmann, T.; Hastedt, H.; Tecklenburg, W.: **Modellierung der chromatischen Aberration in Bildern digitaler Aufnahmesysteme.**

Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 417-425.

Luhmann, T.; Hastedt, H.; Tecklenburg, W.: **Modelling of Chromatic Aberration for High Precision Photogrammetry.**

The International Archives of the Photogrammetry, Proceedings Conference Commission V, 2006.



Luhmann, T.; Kyle, S.; Harley, I.: **Close-Range Photogrammetry – State of the Art.**
Geomatics World, Sept./Oct. 2006, 16-18.

Luhmann, T.; Müller, C. (ed.): **Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik – Beiträge der 5. Oldenburger 3D-Tage.**
Wichmann Verlag, Heidelberg, 2006.

Luhmann, T.; Peipe, J.; Tecklenburg, W.: **Zertifizierung von Software zur Bündelausgleichung in der Nahbereichsphotogrammetrie?**
Publikationen der DGPF, Band 15, Berlin, 2006.

Luhmann, T.; Riede, R.; Sahrhage, V.: **Optische 3D-Navigation von Sensoren.**
In: Luhmann/Müller (ed.): Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik – Beiträge der 5. Oldenburger 3D-Tage, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2006.

Luhmann, T.; Robson, S.; Kyle, S.; Harley, I.: **Close-Range Photogrammetry.**
Whittles Publishing, 500 S.

Luhmann, T.; Sahrhage, V.: **Konzepte zur optischen 3D-Navigation von Sensoren.**
Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 439-444.

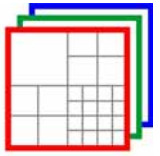
Luhmann, T.; Wendt, A.; Godding, R.: **Dynamische Oberflächenrekonstruktion in Stereobildsequenzen von Hochgeschwindigkeitskameras.**
Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 427-438.

Meyer, E.L.; Schöf, S.: **Tourenoptimierung mit weichen Zeitfenstern.**
Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 387-396.

Raguse, K.; Luhmann, T.: **Einsatz der dynamischen Photogrammetrie bei Fußgängerschutzversuchen in der PKW-Entwicklung.**
In: Luhmann/Müller (ed.): Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik – Beiträge der 5. Oldenburger 3D-Tage, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2006.

Vries, A. de: **Geomarketing – der gläserne Kunde oder Planung des Unplanbaren?**
Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation, Jahrgang 2006, Heft 5, 405-409.

Wendt, A.; Heipke, C.: **Simultaneous Orientation of Brightness, Range and Intensity Images.**
ISPRS Symposium Commission V, WG V/3, „Image Engineering and Vision Metrology“, Dresden, 2006.



Vorträge von Mitgliedern des IAPGs

<http://www.fh-oow.de/institute/iapg/vortraege/>

Wie die nachfolgende Liste deutlich macht, waren die Mitglieder des Instituts für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik sowohl lokal und regional als auch national und international als Vortragende gern gesehene Gäste.

Weisensee, M.: **Anwendungsspektrum der Geoinformatik.**

Niedersächsisches Telekolloquium, Universität Osnabrück, Januar 2006.

Luhmann, T.: **Nutzung von RGB-Farbkämen für die hochgenaue 3D-Punktmessung.**

5. Oldenburger 3D-Tage „Optische 3D-Messtechnik – Photogrammetrie – Laserscanning“, Februar 2006.

Sahrhage, V.: **Optische 3D-Navigation von Sensoren.**

5. Oldenburger 3D-Tage „Optische 3D-Messtechnik – Photogrammetrie – Laserscanning“, Februar 2006.

Weisensee, M.: **GIS Support of High Water Risk Management Systems.**

Workshop „Hochwasserrisikomanagement“, Nicolaus Kopernikus Universität Torun, Polen, Februar 2006.

Ratzke, H.-P.: **Concept to Design a Flood Risk Management System for the River Drweca (Poland).**

Workshop „Hochwasserrisikomanagement“, Nicolaus Kopernikus Universität Torun, Polen, Februar 2006.

Weisensee, M.: **Geoinformatik, Projekte und Trends im Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik.**

2. Intergraph-Forum Nord, Oldenburg, Februar 2006.



Teilnehmer des ISPRS TC VI Symposium „e-Learning and the Next Steps for Education“ in Tokyo

Brinkhoff, T.: **Räumliche Datenbanken: Grundlagen und Zukunftsentwicklungen.**

Forum „Visualisierung auf die Geo-Art“, Wolfsburg, März 2006.

Brinkhoff, T.: **Mobile Geodatenvisualisierung und Erfassung im Katastrophenmanagement.**

Forum „Mobiles Geoinformationssysteme“, Oldenburg, März 2006.

Brinkhoff, T.: **Towards a Sustainable e-Learning Solution for GI-Education.**

ISPRS TC VI Symposium „e-Learning and the Next Steps for Education“, Tokyo, Japan, Juni 2006.

Luhmann, T.: **10 Jahre IAPG.**

Festkolloquium, FH Oldenburg/Ostfr./Whv., Juli 2006.

Luhmann, T.: **High Precision Photogrammetry Using RGB Colour Information.**

Coordinate Measurement Systems Conference, Orlando, USA, Juli 2006.

Luhmann, T.: **Modelling of Chromatic Aberration for High Precision Photogrammetry.**

Symposium ISPRS Commission V, Dresden, September 2006.

Luhmann, T.: **4D Surface Matching for High-Speed Stereo Sequences.**

Symposium ISPRS Commission V, Dresden, September 2006.

Wendt, A.: **Simultaneous Orientation of Brightness, Range and Intensity Images.**

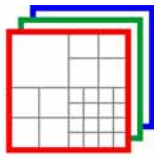
ISPRS Symposium Commission V, WG V/3, „Image Engineering and Vision Metrology“, Dresden, September 2006

Weisensee, M.: **Hyperspektrale Signaturen – Photogrammetrische Erfassung qualitativer und quantitativer Attribute.**

Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation, Potsdam, September 2006.

Brinkhoff, T.: **Geodatenbanken: Grundlagen und Zukunftsentwicklungen.**

Forum „Geodatenbanken“, Oldenburg, September 2006.

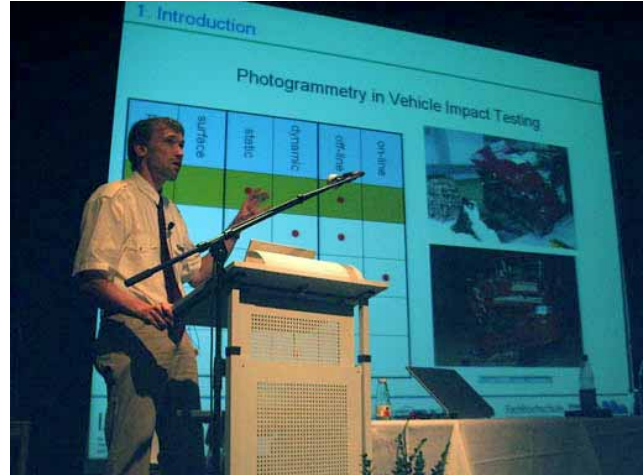


Brinkhoff, T.: **OK-GIS: Raum, Zeit und Mobilität im Katastrophenmanagement.**
3. eBZ Workshop e-Government, Bozen, Italien, Oktober 2006.

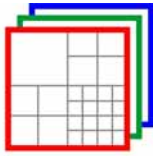
Brinkhoff, T.: **Generating Network-Based Moving Objects: Conception and Implementation Issues.**
Datenbank-Kolloquium, Freie Universität Bozen, Italien, Oktober 2006.

Luhmann, T.: **Accuracy Limits in Photogrammetry.**
Workshop "Traceability in Large Scale Metrology", PTB, Braunschweig, November 2006.

Ratzke, H.-P.: **Vorstellung der EU-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Hochwasser.**
Innovationsforum „Hochwasserrisikomanagement“, Oldenburg, Dezember 2006.



Prof. Dr. Thomas Luhmann



Diplomarbeiten 2006

Wie die nachfolgende Liste deutlich macht, waren die Mitglieder des Instituts für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik auch wieder an vielen Diplomarbeiten im Jahre 2006 mitwirkend.

Pahl L., Bearbeitung von verteilten Geodaten im Internet unter Beachtung der OGC-Standards „Simple Feature Specification“ und „Web Feature Service“

1. Prüfer: Brinkhoff T., IAPG
 2. Prüfer: Jung S., Land+System GmbH, Bremen
- Februar 2006

Olschewski M., Erfahrung mit dem terrestrischen Laserscanner Imrager 5003 und der Software Cyclone beim Erfassen und Modellieren des Zuschauer- und Bühnenraums des Oldenburgischen Staatstheaters

1. Prüfer: Mucke J., Institut für Mess- und Auswertetechnik, Oldenburg
 2. Prüfer: Jaquemotte I., IAPG
- Februar 2006

Stempfle M., Untersuchung zur Messgenauigkeit des ArcSecond Indoor-GPS bei Airbus

1. Prüfer: Luhmann T., IAPG
 2. Prüfer: Müller G., Institut für Mess- und Auswertetechnik, Oldenburg
- März 2006

Glensk T., Analyse und Design eines Metainformationssysteme für Geodaten und Dienste zum Einsatz bei Kommunalverwaltungen

1. Prüfer: Schöf S., IAPG
 2. Prüfer: Radberger R., IP SYSCOM GmbH, Hannover
- August 2006

Jacobs A., Entwicklung eines auf offenen Standards basierenden Geoclients zur Integration in Webapplikationen

1. Prüfer: Weitkämper J., IAPG
 2. Prüfer: Jung S., Land+System GmbH, Bremen
- August 2006

Haacker M., Messtechnische Untersuchungen zur räumlichen Positionierung eines optischen 3D-Messsystems

1. Prüfer: Weber H., Institut für Mess- und Auswertetechnik, Oldenburg
 2. Prüfer: Weisensee M., IAPG
- August 2006

Kreienkamp S., Markteinführung einer mobilen Software zur teilautomatisierten Erfassung landwirtschaftlicher Prozessdaten mit anschließender Entwicklung einer ergänzenden Auswertungssoftware

1. Prüfer: Schöf S., IAPG
 2. Prüfer: Oetzel K., AGROCOM GmbH, Bielefeld
- September 2006

Krumpe J., Ansätze zur automatisierten Validierung von Flughafendatenbanken

1. Prüfer: Reinking J., Institut für Mess- und Auswertetechnik, Oldenburg
 2. Prüfer: Brinkhoff T., IAPG
- September 2006

Esselbrügge D., Computer-aided import of location- and time-based data into sediment databases and their visualization

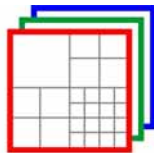
1. Prüfer: Brinkhoff T., IAPG
 2. Prüfer: Weisensee M., IAPG
- September 2006

Zimmer N., Airport Familiarization für Verkehrspiloten mittels Synthetik Vision unter Verwendung der 3D-Visualisierungssoftware ArcGlobe

1. Prüfer: Schöf S., IAPG
 2. Prüfer: Jaquemotte I., IAPG
- September 2006

Wilmes C., Entwicklung eines Geodaten-Viewers zur Visualisierung von Pipeline-Informationen unter Verwendung des UMN-Mapservers

1. Prüfer: Schöf S., IAPG
 2. Prüfer: Rossmann R., ROSEN Technology GmbH, Lingen
- September 2006



Grabow B., Genauigkeitsanalysen eines kaskadierten optischen Messsystems im dynamischen Versuch

1. Prüfer: Luhmann T., IAPG
 2. Prüfer: Raguse K., Volkswagen AG, Wolfsburg
- Oktober 2006

Bethmann F., Geometrische Modelle für die 3D-Auswertung von Videosequenzen in Rohrleitungen

1. Prüfer: Luhmann T., IAPG
 2. Prüfer: Nie J., ROSEN Technology GmbH, Lingen
- Oktober 2006

Neu D., Untersuchung OGC-konformer Web Mapping Applikationen im eGovernment auf Basis von Open Source Map Servern in Hinblick auf Standardisierung und Funktionalität

1. Prüfer: Brinkhoff T., IAPG
 2. Prüfer: Huber P., init AG, Berlin
- Oktober 2006

Heuer U., Entwurf und Realisierung eines Fortführungskonzeptes für Versorgungsleitungen Gas und Wasser

1. Prüfer: Weisensee M., IAPG
 2. Prüfer: Zähle C., IBZ, Oldenburg
- November 2006

Curdt C., Entwicklung eines touristischen Informationssystems- Der Staatökologische LEER-Pfad

1. Prüfer: Weisensee M., IAPG
 2. Prüfer: Gollenstede A., GeoXXL, Oldenburg
- November 2006

Mehlhorn M., Entwicklung einer Web-Messanwendung zur Beauskunftung aus dem Liegenschaftskataster

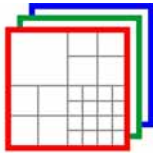
1. Prüfer: Weisensee M., IAPG
 2. Prüfer: Zachert K., GLL, Osnabrück
- Dezember 2006

Neber K., Aufbau eines Geoinformationssystems und Untersuchung von digitalen Geländemodellen aus Laserscannerdaten für Hochwassersimulationen

1. Prüfer: Weisensee M., IAPG
 2. Prüfer: Jaquemotte I., IAPG
- Dezember 2006

Bock P., Integration des digitalen Bauwerkbuches in das Informationssystem „Hafen Emden“ und Realisierung der Überwachung und Analyse von Hafenbauwerken mittels GeoMedia WebMap

1. Prüfer: Weisensee M., IAPG
 2. Prüfer: Classmeier, Niedersachsen Ports, Emden
- Dezember 2006



Bachelor- und Master-Ausbildung in der Abteilung Geoinformation

<http://www.fh-oow.de/fbbug>

An der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven werden am Studienort Oldenburg seit mehr als 50 Jahren Vermessungsingenieure ausgebildet. Im Wintersemester 1997/98 wurde – erstmalig in der Bundesrepublik Deutschland – neben dem Diplomstudiengang Vermessungswesen ein eigenständiger Diplom-Studiengang „Geoinformatik“ eingerichtet. Mit der Umsetzung der Bologna-Erklärung aus dem Jahre 1999 hat sich die Bundesrepublik nun verpflichtet, bis zum Jahre 2010 ihre Studienabschlüsse auf zweigestufte Bachelor- und Master-Abschlüsse umzustellen.

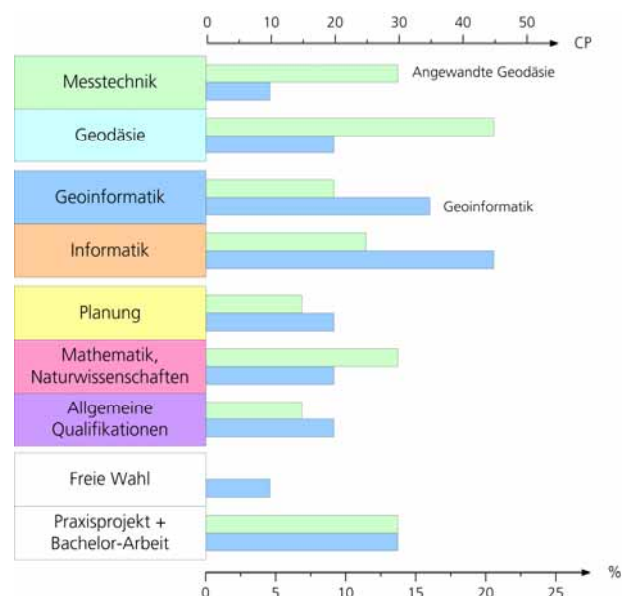
Die Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven hat diese Umstellung bereits zum Wintersemester 2005/06 vorgenommen: Die fast 80 Diplom-Studiengänge wurden deutlich reduziert auf knapp 40 Bachelor-Studiengänge. Die Abteilung Geoinformation, der im Fachbereich Bauwesen und Geoinformation 13 Professoren und Professorinnen angehören, beschloss nach einer über einjährigen Planungsphase, künftig die beiden Bachelor-Studiengänge „Angewandte Geodäsie“ und „Geoinformatik“ auszubilden; beide werden mit dem Grad „Bachelor of Science (B. Sc.)“ erfolgreich abgeschlossen. Die Regelstudienzeit beider Studiengänge beträgt sieben Semester. Aufgrund ihrer regen Forschungstätigkeiten in den Bereichen der Geoinformatik, der optischen Messtechnik und der Geodäsie wird die Abteilung außerdem den konsekutiven Master-Studiengang „Geodäsie und Geoinformatik“ ab dem Sommersemester 2009 anbieten können; dieser schließt mit dem „Master of Science (M. Sc.)“ in der Ausrichtung „stärker anwendungsorientiert“ ab. Beide Bachelor-Studiengänge besitzen eine Aufnahmekapazität von jeweils 35 Studierenden, der Master-Studiengang von 22 Studierenden.

Die Akkreditierung der drei Studiengänge erfolgte im Herbst 2005 durch die Zentrale Evaluierung- und Akkreditierungsagentur Hannover (ZEvA) ohne jegliche Auflagen. Zum Wintersemester 2005/06 konnten in den beiden Bachelor-Studiengängen zusammen 75 Studierende begrüßt werden.

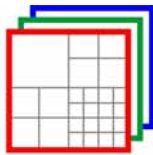
Für die Planung der drei neuen Curricula ist – anders als bei den Diplom-Studiengängen – der studentische Aufwand ausschlaggebend und nicht die Anzahl der von den Lehrenden gehaltenen Semesterwochenstunden. Die Währung des studentischen Studienaufwands ist der „Credit point (CP)“, der einem zeitlichen Aufwand von 30 Stunden pro Semester entspricht. Jedes Fach (jetzt Modul) wird in dieser Einheit bewertet. Der Lehrplan muss nun so organisiert sein, dass in jedem Semester mit einem Aufwand von 30 CP, also 900 Stunden, studiert werden kann. Die beiden Bachelor-Studiengänge sind demnach mit 210 CP, der Master-Studiengang mit 90 CP erfolgreich abgeschlossen. Eine mit der Diplom-Vorprüfung vergleichbare Prüfung gibt es nicht mehr.

- **Angewandte Geodäsie (B. Sc.)**
7 Semester, Beginn jeweils zum 01. September
- **Geoinformatik (B. Sc.)**
7 Semester, Beginn jeweils zum 01. September
- **Geodäsie und Geoinformatik (M. Sc.)**
3 Semester, Beginn jeweils zum 01. März
- geo@fh-oow.de

Das Lehrangebot der beiden Bachelor-Studiengänge ist auf jeweils sieben Kompetenzbereiche verteilt: Während die „Angewandte Geodäsie“ ihre beiden Schwerpunkte klar in der Vermittlung *messtechnischer und geodätischer Kompetenzen* besitzt, hat die „Geoinformatik“ ihre Schwerpunktbildung in den Bereichen *Geoinformatik und Informatik*. Das Studium schließt im siebten Semester mit einem eigenständig zu bearbeitenden *Praxisprojekt* außerhalb der Hochschule ab, aus dem sich das Thema der *Bachelor-Arbeit* ergeben wird. Erfahrungen aus den Diplom-Studiengängen zeigen, dass sich für die Studierenden aus diesen Projekten häufig der erste Berufseinstieg ergibt.



Schwerpunktbildung der Kompetenzvermittlung in den beiden Bachelor-Studiengängen



Nachrichten aus dem Fachbereich

Der Masterstudiengang „Geodäsie und Geoinformatik“ ist für Studierende mit Hochschulabschluss aus den Bereichen Vermessungswesen, Geoinformatik, Geodäsie, Geomatik und Kartographie *konsekutiv* und steht ihnen bei einer Abschlussnote von 2,5 und besser offen. Nach erfolgreichem Abschluss ist der Weg zur Promotion möglich. Außerdem ist die Zulassung zum *höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst*, der durch ein Referendariat vorbereitet wird, gegeben, somit steht es den Absolventinnen und Absolventen frei, den Beruf des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs auszuüben. Nachdem im ersten Semester die wissenschaftlichen Grundlagen gelegt worden sind, zeichnet sich das Master-Studium durch einen hohen Anteil eigenverantwortlichen *Projektstudiums* aus. Durch Integration aktueller *Forschungsprojekte* in die Lehrveranstaltungen wird der *Praxisbezug* in der Ausbildung sichergestellt.

Nachdem im ersten Semester die wissenschaftlichen Grundlagen gelegt worden sind, zeichnet sich das Master-Studium durch einen hohen Anteil eigenverantwortlichen *Projektstudiums* aus. Durch Integration aktueller *Forschungsprojekte* in die Lehrveranstaltungen wird der *Praxisbezug* in der Ausbildung sichergestellt.

CP	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	
1	Wahlpflicht Wissenschaftl. Grundlagen	Projekt I (fach- vertiefend)	Fachexkursion	
2			Haupt- seminar	
3				
4				
5				
6				
7	Wahlpflicht Wissenschaftl. Grundlagen		Projekt II (inter- disziplinär)	Master- arbeit
8				
9				
10				
11				
12	Wahlpflicht Wissenschaftl. Grundlagen			
13				
14				
15				
16				
17	Wahlpflicht Wissenschaftl. Grundlagen			
18				
19				
20				
21				
22	Wahlpflicht Wissenschaftl. Grundlagen			
23				
24				
25				
26				
27	Wahlpflicht Management und Kommunikation	Ringvorlesung		
28		Forschungs- seminar		
29				
30				

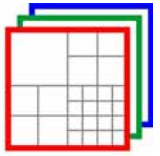
Wissenschaftliche Grundlagen:
Numerische Methoden
Geodäsie
System Erde
Photogrammetrie
Signalverarbeitung und Bildanalyse
Theoretische Grundlagen der Informatik
Algorithmen und Datenstrukturen
Geodatenmanagement
3D- und 4D-Modellierung und Visualisierung
Kartographische Informationsverarbeitung
Modelle der Umweltsicherung

Management und Kommunikation:
Projektmanagement
Moderation
Unternehmensführung
Kaufmännische Geschäftsprozesse

Wissenschaftliche Grundlagen:
Numerische Methoden
Geodäsie
System Erde
Photogrammetrie
Signalverarbeitung und Bildanalyse
Theoretische Grundlagen der Informatik
Algorithmen und Datenstrukturen
Geodatenmanagement
3D- und 4D-Modellierung und Visualisierung
Kartographische Informationsverarbeitung
Modelle der Umweltsicherung

Management und Kommunikation:
Projektmanagement
Moderation
Unternehmensführung
Kaufmännische Geschäftsprozesse

Struktur des Master-Studiengangs „Geodäsie und Geoinformatik“



Bauaufnahme der Ruinenreste des Schlosses Pansewitz auf Rügen

Der Schlosspark mit der Ruine des Gutshauses Pansewitz gehört als lebendes Denkmal der Park- und Gartengestaltung zu den wertvollsten Parkanlagen auf Rügen und ist in den letzten Jahren ein zunehmend beliebtes Ausflugsziel geworden. Von dem Schloss sind heute nur Ruinen mit verfallenen Grundmauern, Treppentürmen und Gewölben übrig geblieben.

Prof. Dr. Helmut Straßer war an das IAPG herangetreten, da er als Mitglied des Vereins INSULA RUGIA (Verband zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Insel Rügen e.V.) daran interessiert ist, dass die Ruinenreste vor weiterem Verfall bewahrt werden. Dem Verein ist es leider nicht möglich, die dringend notwendigen Sanierungsmaßnahmen selbst zu finanzieren. Deshalb müssen Planungsunterlagen geschaffen werden, welche auch potentiellen Geldgebern vorgelegt werden können.

In der Woche vom 9. bis 14. Juli fuhren sieben Studierende zusammen mit Mitarbeitern vom IAPG und dem Institut für Mess- und Auswertetechnik (IMA) nach Rügen, um dort im Rahmen des Projektes Photogrammetrie die Ruinenreste aufzunehmen.

Vor Ort wurden sämtliche Arbeiten, wie die Schaffung eines lokalen Objektkoordinatensystems, die Signalisierung und Einmessung von Passpunkten sowie die photogrammetrische Aufnahme durchgeführt.

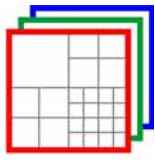


Treppenturm der Schlossruine

Zusätzlich wurde die Ruine auch mit dem Laserscanner aufgenommen. Die Sichtung des Bildmaterials, sowie erste Auswerteschritte mit PHIDIAS fanden noch vor Ort statt, die weitere Auswertung wurde dann von den Studierenden an der Fachhochschule fortgeführt.



Das „Rügen-Team“ - Studierende und Mitarbeiter



Studierende vermessen und visualisieren das Skulpturenufer Hude



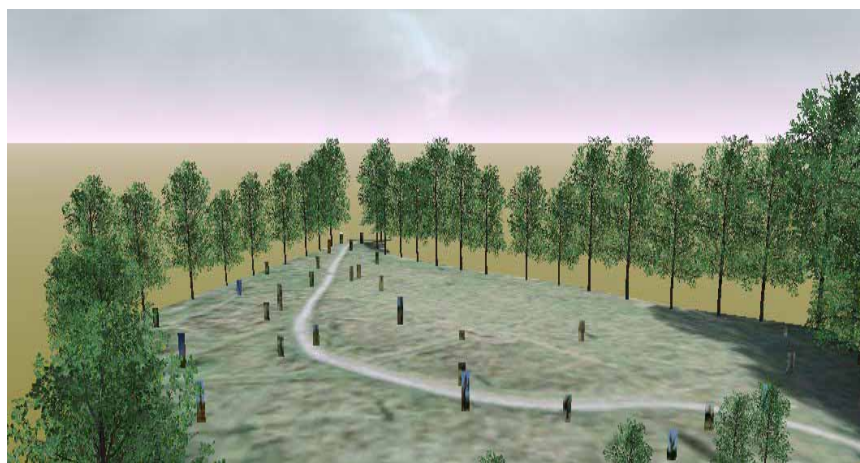
Die Fachhochschule OOW unterhält enge Kontakte zur Gemeinde Hude. In Kooperation mit der Gemeinde wurden bereits viele studentische Projekte und Diplomarbeiten realisiert. So auch im Wintersemester 2005/2006, in dem Studierende der Abteilung Geoinformation im Rahmen ihrer Studienleistungen im Fach Topographie das Skulpturenufer in Hude vermessen haben. Dabei wurden Geländeoberflächen und Skulpturen in Lage und Höhe erfasst und in einer Karte dargestellt. In der Auswertung konnte auch der Schwerpunkt aller Skulpturen ermittelt werden. Die Ergebnisse dieser Arbeiten bildeten die Grundlage für ein Projekt im Sommersemester 2006, in dem sich vier Studierende aus dem Hauptstudium der Geoinformatik mit verschiedenen Techniken der Visualisierung und Internetpräsentation des Skulpturenufers beschäftigten.

Im Vordergrund stand der Einsatz moderner Methoden aus der Computergrafik, insbesondere der 3D-Modellierung und Visualisierung.

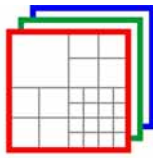
Aus den vorher erfassten topographischen Daten wurde zunächst ein Geländemodell erstellt. Ausgewählte Skulpturen des Huder Künstler Wolf E. Schultz wurden anhand von Photos naturgetreu und detailgetreu rekonstruiert und in das virtuelle Gelände eingebunden.

Andere Werke wurden im Modell in Form eines Plakates mit einem Photo der jeweiligen Skulptur dargestellt. Der Betrachter kann dieses virtuelle Skulpturenufer am Computer „begehen“ und selbst entscheiden, aus welchem Blickwinkel er das Gelände als Ganzes oder einzelne Skulpturen sehen möchte. Eine Animation, die ebenfalls aus dem 3D-Modell abgeleitet wurde, zeigt ausgewählte Bereiche des Geländes. Auf dem Skulpturenschwerpunkt wurde zudem ein Panorama aufgenommen, das am Computer im Rundumblick betrachtet werden kann.

Während im Rahmen der diesjährigen Lehrveranstaltung verschiedene Präsentationsformen beispielhaft anhand einzelner Skulpturen erarbeitet werden konnten, soll in künftigen Projekten das Modell des Skulpturenufers vervollständigt und verfeinert werden.



Fertiges 3D-Modell des Skulpturenufers in Hude



Der stadttökologische LEER-Pfad multimedial

Die zunehmende Verbreitung von Informationssystemen macht auch vor dem Bereich Tourismus nicht Halt. Durch den hier stets enthaltenen Raumbezug lässt sich die Verbindung zur Geoinformatik sehr leicht herstellen. Die ursprünglich aus der GIS-Branche stammenden Technologien und Werkzeuge sind auch und gerade für den touristischen Bereich äußerst nützlich. Diese Erkenntnis erfährt zurzeit eine starke Verbreitung. Mit Hilfe von immer leistungsfähigeren mobilen Endgeräten und Echtzeitpositionierung per GPS werden diese Technologien auch für unterwegs verfügbar gemacht.

Der Umfang der verfügbaren Informationen nimmt stetig zu. Über das Internet sind diese für jeden jederzeit abrufbar. Eine Schwierigkeit besteht jedoch darin, die Information zu finden, an der man gerade interessiert ist. Aber moderne Medien wie das Internet sollten nicht nur dazu dienen, Informationen zu finden. Das eigentliche Ziel sollte sein, sich auf diesem Wege Wissen anzueignen. Damit aus gespeicherter Information Wissen werden kann, muss diese entsprechend aufbereitet sein. Ein wesentlicher Aspekt dabei ist deren Verknüpfung. Beim Umgang mit touristischen und kulturellen Informationen kristallisieren sich mit der Zeit drei wesentliche Kriterien heraus, nach denen diese sich organisieren und somit auch verknüpfen lassen: Die räumliche, die zeitliche und die thematische Kategorie. Soll ein Informationssystem die Informationen nicht nur enthalten, sondern sie auch einfach und gezielt auffindbar machen, muss es eine systematische und kombinierte Suche nach den genannten Kategorien erlauben.

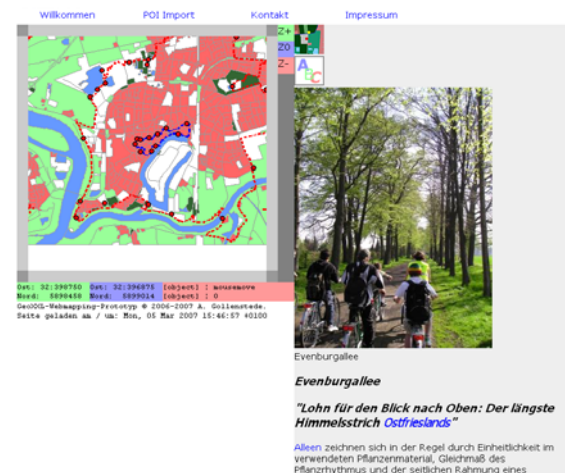
Derzeit wird am IAPG im Rahmen von verschiedenen Projekten ein Framework entwickelt, welches dazu dienen soll, touristische Informationen derart aufzubereiten und zu strukturieren, dass sie in der beschriebenen Weise zugreifbar werden.

Das Projekt „Der stadttökologische LEER-Pfad multimedial“ wird als Kooperation zwischen der Volkshochschule Leer, der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven und dem Oldenburger Unternehmen GeoXXL von der EWE-Stiftung gefördert. Es geht darum, die ökologischen Inhalte des als Bürgerprojekt verwirklichten Lehrpfades in ein Informationssystem zu bringen und sowohl für das Web als auch als mobile Variante aufzubereiten. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden diese Inhalte zunächst aufbereitet und strukturiert. Es wurde Software entwickelt, die eine systematische Verknüpfung dieser Inhalte erlaubt.

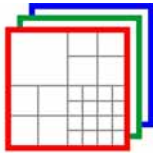
Die auf diese Weise strukturierten und verknüpften Informationen werden zum einen als Web-Mapping-Anwendung im Internet und zum anderen als mobile Variante auf PDAs präsentiert.

Beide Versionen werden aus einem Datenbestand gespeist, wobei die Informationsmenge (Bildgröße, Textumfang) von der jeweiligen Version abhängt.

Besonderer Wert wird auf eine sorgfältige Aufbereitung und Strukturierung der Daten gelegt, um der bildungsorientierten Ausrichtung des Projektes gerecht zu werden sowie eine hohe Qualität der Inhalte zu gewährleisten. Auf diese Weise soll, ausgehend von den konkreten Stationen des LEER-Pfades, möglichst viel Hintergrundwissen über ökologische Sachverhalte vermittelt werden. Die Verknüpfung der Informationen untereinander soll dazu beitragen, weitergehendes Interesse zu wecken und größere Zusammenhänge aufzuzeigen.



Web-Variante des LEER-Pfades mit interaktiver Karte



BMBF-Projekt zum Thema Sensor Web

Anfang März 2007 hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung den Projektantrag



„Webbasiertes Sensorsystem zur Bodenfeuchteprofil-Messung in der Hochwasserfrühwarnung“ (WebBOS) von Prof. Dr. Thomas Brinkhoff genehmigt. In dem dreijährigen Verbundvorhaben, das zusammen mit der Hochschule Mannheim (Prof. Dr. Christof Hübner) bearbeitet wird und in dem Programm „FHprofUnd“ gefördert wird, soll von Oldenburger Seite Software auf Basis der OGC Sensor Web Enabling Initiative entwickelt werden, die zur Steuerung und Auswertung eines Sensorsystem verwendet werden kann. Die Sensoren, die von der Hochschule Mannheim entwickelt werden, dienen der Messung von sogenannten Bodenfeuchteprofilen zur rechtzeitigen Warnung vor Hochwasser.

FerGI+ kommt

Mitte März 2007 hat das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur Mittel für das Projekt „FerGI+ – Fernstudienmaterialien Geoinformatik PLUS“



im Rahmen der ELAN III-Ausschreibung 2007/08 bewilligt. In dem 21-monatigen Verbundvorhaben der Universität Osnabrück (apl. Prof. Dr. Jochen Schiewe), der FH Osnabrück (Prof. Dr. Martina Klärle) und der FH OOW (Prof. Dr. Thomas Brinkhoff) sollen zusätzliche e-Learning-Module im Themenfeld Geoinformatik erstellt werden, die insbesondere auch im Rahmen des Blended Learning eingesetzt werden können.

IAPG ist Mitglied bei AGILE

Mit Beginn des Jahres 2007 ist das IAPG eigenständiges Mitglied bei der „Association of Geographic Information Laboratories for Europe“ (AGILE) geworden, einer Vereinigung von



etwa 100 GIS-Instituten und -Abteilungen in Europa. Ziel von AGILE ist „to promote academic teaching and research on Geographic Information Science by representing the interests of those involved in GI-teaching and research at the national and the European level, and the continuation and extension of existing networking activi-

ties.“ Die Webadresse von AGILE lautet: <http://www.agile-online.org/>

FHprofUnd-Projekt „DynaSurf“ bewilligt

Im Rahmen der FHprofUnd-Ausschreibung 2006 wurde dem IAPG ein Forschungsantrag zum Thema „Entwicklung eines Verfahrens zur Bestimmung dy-



namischer Oberflächenveränderungen durch Mehrbild-matching mit geometrischen und zeitlichen Bedingungen“ bewilligt. Das Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren und wird mit insgesamt 255.000 € gefördert.

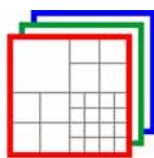
Unter der Leitung von Prof. Dr. Thomas Luhmann wird das Vorhaben in Kooperation mit Partnern der Automobilindustrie, von Systemherstellern, einer Universität und dem Forschungsnetz „Bildgebende Sensortechnik“ durchgeführt. Es hat am 1. März 2007 begonnen und widmet sich der Erfassung dynamischer Flächendeformationen aus mindestens zwei Bildern, wobei Störungen und Verdeckungen im Objektraum während einer Aufnahmesequenz erkannt und geeignet behandelt werden sollten. Die Bildsequenzen werden mit Highspeedkameras aufgenommen, so dass eine zeitlich dichte Folge von einzelnen Verformungszuständen vorliegt. Die digitale photogrammetrische Bestimmung der Oberfläche wird jedoch erheblich gestört, wenn die abgebildeten Aufnahmen der einzelnen Kameras gravierende Unterschiede aufweisen. Diese können durch Verdeckungen, umher fliegende Objekte oder starke Beleuchtungsunterschiede entstehen. Ziel im Projekt ist die Entwicklung geeigneter Algorithmen, die bekannte Mehrbildzuordnungsverfahren mit kinematischen und geometrischen Bedingungen verknüpfen, um über eine längere Bildsequenz zu einer robusten Oberflächenerfassung zu kommen.

Jahrestagung der DGPF und Kartographentag 2008 in Oldenburg

Vom 23. bis 26. April 2008 findet die von der Deutschen Gesellschaft für



Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF) und der Deutschen Gesellschaft für Kartographie (DGfK) gemeinsam veranstaltete Jahrestagung an der Fachhochschule in Oldenburg statt. Die örtliche Organisation wird vom IAPG zusammen mit der örtlichen Sektion der DGfK vorgenommen.



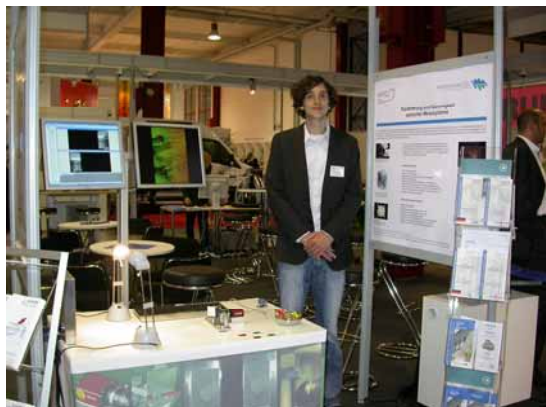
Zur Tagung werden ca. 350 Teilnehmer erwartet, die neben einem bedeutenden wissenschaftlichen Vortragsprogramm auch fachliche Exkursionen sowie eine Ausstellung historischer Karten geboten bekommen.



Mitglieder der DGfK, der DGPF und der Fachhochschule bilden den Vorbereitungsausschuss zur Jahrestagung 2008

Exponat auf der Control 2007

Mit der Unterstützung der P.E. Schall GmbH & Co. KG, der Mitglieder des Control-Messebeirates und der Fraunhofer-Allianz *Vision* präsentiert das Institut ein Exponat auf der Sonderschau „Berührungslose Messtechnik“ der Control 2007, die vom 08. – 12. Mai 2007 in Sinsheim stattfindet. Mit dem Exponat „Dynamische 3D-Flächenmessung mit einer Kamera und Stereostahlteilung“ wird ein Messsystem vorgestellt, das mit nur einer Kamera Stereobilder erzeugt. Außerdem wird ein Auswerteverfahren sowie Auswertesoftware präsentiert, mit dem aus Stereobildern photogrammetrisch 3D-Objektkoordinaten entweder aus Einzelpunkten oder ganzen Oberflächen, z.B. für dynamisch flächenhafte Verformungsanalysen, abgeleitet werden können.



IAPG-Messestand auf der Control 2007

Evaluierung der Geodateninfrastruktur Niedersachsen (GDI-NI)

Das IAPG hat sich gemeinsam mit dem Institut für Geoinformatik und Fernerkundung



(IGF) der Universität Osnabrück erfolgreich um die Evaluierung der Geodateninfrastruktur Niedersachsen beworben. Im April 2007 erhielten das IAPG und das IGF den Auftrag zur begleitenden Evaluierung beim Aufbau und bei der Umsetzung der GDI-NI. Auftraggeber ist die Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) in Hannover.

Der Aufbau von Geodateninfrastrukturen wird als wichtiger Bestandteil der modernen Informationsgesellschaft angesehen. Die auf Landesebene durchzuführenden Maßnahmen (fachlich, organisatorisch, technisch) zur Umsetzung der GDI-NI sind im Rahmen der wissenschaftlichen Evaluierung zu analysieren und zu kontrollieren. Die Einhaltung von Normen und Standards (OGC, ISO, SAGA) ist bei allen Maßnahmen von grundlegender Bedeutung. Der Aufbau der GDI-NI ist ein mittel- bis langfristiges Vorhaben. Im Hinblick auf den im Jahr 2008 der Landesregierung vorzulegenden ersten Evaluierungsbericht ist für das Projekt ein Zeitrahmen von Mai 2007 bis April 2008 vorgesehen.



Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik der
Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven

Ofener Straße 16/19
D-26121 Oldenburg
Tel. +49(0)441 7708 3243
Fax +49(0)441 7708 3170

IAPG@fh-oow.de