

# PPG



# Photogrammetrie Fernerkundung Geoinformation

Jahrgang 2009  
Heft 6

Organ der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF) e.V.  
Indexed in Science Citation Index Expanded (SciSearch®)  
Journal Citation Reports/  
Science Edition



E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung  
(Nägele u. Obermiller) Stuttgart

## Berichte von Veranstaltungen

### ISPRS Hannover Workshop 2009 „High-Resolution Earth Imaging for Geospatial Information“ vom 2.–5. Juni 2009

Der ISPRS Hannover Workshop 2009 „*High-Resolution Earth Imaging for Geospatial Information*“ der ISPRS-Arbeitsgruppen I/2, I/4, IV/2, IV/3 und VII/2 wurde dieses Jahr gemeinsam mit der 12. „*AGILE International Conference on Geographic Information Science*“ vom 2.–5. Juni 2009 an der *Leibniz Universität Hannover* durchgeführt. Die gezielte und durchaus gelungene Verbindung dieser beiden Konferenzen ermöglichte den teilnehmenden Experten den wissenschaftlichen Austausch aktueller Themen hinsichtlich Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation. Die lokale Organisation wurde professionell vom Institut für Photogrammetrie und Geoinformation (IPI) unter der Leitung von CHRISTIAN HEIPKE, KARSTEN JACOBSEN und UWE SÖRDEL durchgeführt.

Entsprechend der beteiligten Arbeitsgruppen wurden die Themen „*LIDAR, SAR and Optical Sensors for Airborne and Spaceborne Platforms*“ (WG I/2), „*Geometric and Radiometric Modeling of Optical Spaceborne Sensors*“ (WG I/4), „*Automatic Geospatial Data Acquisition and Image-Based Databases*“ (WG IV/2), „*Mapping from High Resolution Data*“ (WG IV/3) und „*SAR Interferometry*“ (WG VII/2) angesprochen. Durch die Verbindung der Arbeitsgruppen aus den ISPRS Kommissionen I, IV und VII wurden sowohl Themen hinsichtlich Sensoren, als auch die Interpretation von Fernerkundungsdaten bis hin zur Überführung der Daten in Geoinformationssysteme (GIS) diskutiert. Der im Zweijahresrhythmus stattfindende Hannover Workshop hat sich nach den erfolgreichen Austragungen in den letzten Jahren als international ausgerichtete Veranstaltung etabliert und erreicht nicht nur Wissenschaftler aus universitären Einrichtungen und Forschungsinstituten, sondern auch Teilnehmer aus Industrie, staatlichen Organisationen und privaten Unternehmen. Dadurch ist eine ideale

Plattform zur Diskussion aktueller Entwicklungen und zukünftiger Trends gegeben.

Insgesamt waren 118 Teilnehmer aus 24 Ländern mit 84 Aufsätzen registriert. Das Programm unterteilte sich in neun nacheinander folgenden Sitzungen mit insgesamt 43 Vorträgen und zusätzlich zwei Postersitzungen mit 41 interaktiven Beiträgen. Da während der Postersitzungen parallel kein Vortragsprogramm angeboten wurde und die Postersitzungen in nächster Nähe zur kostenfreien Kaffeerrunde stattfanden, waren sie sehr gut besucht und viele Teilnehmer nutzten die Zeit für intensive Diskussionen mit den Autoren.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass ein Sonderheft der Zeitschrift *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing (PE&RS)* geplant ist, bei dem die besten Beiträge der Veranstaltung und zusätzlich hochwertige Beiträge, die dem Themengebiet entsprechen, publiziert werden.

Die Veranstaltung wurde offiziell von Prof. CHRISTIAN HEIPKE und Prof. MONIKA SESTER eröffnet. Nach den Grußworten des Präsidenten der Leibniz Universität Prof. ERICH BARKE, der AGILE Präsidentin Prof. MONICA WACHOWICZ und des ISPRS Präsidenten Prof. ORHAN ALTAN eröffnete Nobelpreisträger Prof. GERD BINNIG, Gründer der Firma Definiens, mit seiner *Keynote* über „*Principles of Human Cog-*



Prof. CHRISTIAN HEIPKE (Vorsitzender der ISPRS Arbeitsgruppe WG IV/2) und Prof. MONIKA SESTER (Vorsitzende der ISPRS Arbeitsgruppe WG II/2) bei der Eröffnung des Hannover Workshop 2009.

nition Utilized for Automated Image Analysis“ das Vortragsprogramm. Auch die folgenden Veranstaltungstage wurden durch *Keynotes* bekannter Persönlichkeiten eröffnet. Prof. BARBARA KOCH von der Albert-Ludwig-Universität Freiburg referierte über „*Developments in Landscape Modelling based on Multisensorial Data and GIS*“ mit einer Übersicht hinsichtlich aktueller Arbeiten zur Bestimmung des Vegetationsbestands. Der Autor von mehreren Fachbüchern zum Thema räumlichen Datenstrukturen, Prof. HANAN SAMET von der University of Maryland, zeigte bei seinem begeisternden Vortrag „*Spatial Databases and Geographic Information Systems*“ in anschaulicher und unterhaltsamer Weise die Herausforderungen auf, die sich bei der Organisation und dem aufwandsoptimierten Zugriff auf einzelne Elemente in mehrdimensionalen Datensätzen ergeben. Eine Übersicht zum aktuellen Status des RapidEye Projekts wurde von Dr. FREDERIK JUNG-ROTHENHÄUSLER vorgestellt. Seit Februar 2009 werden von RapidEye multispektrale Bilder in fünf Bändern im Wellenlängenbereich von 440 nm bis 850 nm geliefert, die unter anderem für die Beobachtung von Unwetterschäden gedacht sind und eine kontinuierliche satellitenbasierte Datenerfassung zeitnah von relevanten Gebieten weltweit ermöglicht.

Neben den eingeladenen Vorträgen gab es die nach thematischen Inhalten organisierte Vortragsreihe mit insgesamt neun Sitzungen.



v.l.n.r.: Prof. GERD BINNIG, Prof. MONIKA SESTER, Prof. ERICH BARKE (Präsident der Leibniz Universität Hannover) und Prof. CHRISTIAN HEIPKE im Gespräch.

### New Satellites

Die erste technische Sitzung widmete sich den *New Satellites* (z. B. WorldView-1, EnMAP) und wurde von DAVID HOLLAND vom *Ordnance Survey*, Großbritannien geleitet. CLIVE FRASER (Department of Geomatics, Melbourne, Australien) zeigte im ersten Vortrag der Sitzung die Herausforderungen der Georeferenzierung zur vollautomatischen Orthobildgenerierung bei schlecht konditionierten Passpunkten. DANIELA POLI vom *Institute for the Protection and Security of the Citizen* (Italy) fokussierte in ihrem Beitrag auf die Bewertung der geschätzten Oberflächenmodellen aus Satelliten-Stereobildern. Im nächsten Beitrag konstatiert GURCAN BUYUKSALIH von BİMTAŞ (Istanbul), dass das Potential der Stereoauswertung von WorldView-1 Daten qualitativ vergleichbar ist mit denen von QuickBird und IKONOS. Des Weiteren präsentiert RUPERT MÖLLER vom DLR in Zusammenarbeit mit dem Geo-Forschungs-Zentrum die EnMAP Produktgenerierung. Abschließend zeigte RAINER SANDAU vom DLR die Restriktionen auf, die es zu überwinden gilt, um geringgewichtige (kleiner 500 kg) und trotzdem hoch auflösende Satellitensystemen zu konzipieren.

### SAR I

Die Beiträge der ersten *SAR* Sitzung waren vorwiegend anwendungsorientiert. Die Sitzung wurde von STEFAN HINZ von der Universität Karlsruhe moderiert. Die Vorträge von MICHELE CROSETTO (Institute of Geomatics, Spanien) und STEFAN GERNHARDT (TUM) fokussierten auf den Einsatz und das Potential von multitemporal erfassten Satellitendaten (TerraSAR-X) zur hochgenauen Bestimmung und Beobachtung von langsamen geometrischen Änderungen durch Verwendung von *Persistent Scatterer Interferometry*. Für eine Zeitreihenanalyse sind häufige Beobachtungen wünschenswert. Hierbei ist TerraSAR-X mit einer Wiederholrate von 11 Tagen ERS and Envisat (35 Tagen) überlegen. BENJAMIN SEPPKE von der Universität Hamburg verwendet Satellitendaten unterschiedlicher Wellenlänge zur Bestimmung von Strömungsfeldern auf Meeresoberflächen. Darauf folgten zwei Beiträge von Infoterra. Die Änderungsanalyse bei Naturkatastrophen durch einen Operator hinsichtlich der Amplitude bzw. der interfero-

metrischen Kohärenz wurde von TOBIAS ULLMANN präsentiert. Des Weiteren wurde ein Verfahren zur schnellen Kartierung von Naturkatastrophen (z. B. Erfassung von Überschwemmungen) von VIRGINIA HERRERA-CRUZ gezeigt.

### *DTM*

Die Nachmittagssitzung zur Generierung von *DTM* unter Verwendung von unterschiedlichen Sensoren wurde von CLIVE FRASER geleitet. Zuerst präsentierte DANIELLE HOJA vom DLR eine Auswertung von unterschiedlichen Datensätzen zur Generierung von DEM durch die Kombination von hoch aufgelösten optischen Stereobildern (z. B. SPOTS, CARTOSAT) und interferometrischen SAR Daten (InSAR; z. B. ERS-Tandem, SRTM). PABLO D'ANGELO ebenfalls vom DLR verwendet CARTOSAT-1 Stereobilder für die automatische Generierung von DSM und Orthobildern. Im nächsten Beitrag wurde die Extraktion von Geländepunkten aus hoch aufgelösten optischen Bildern von RYAN STRYNATKA (ERDAS) gezeigt. Die gemeinsame Arbeit des Instituts für Photogrammetrie und Fernerkundung (IPF) der Universität Karlsruhe und dem Forschungsinstitut für Optronik und Mustererkennung (FOM) zur automatischen Gewinnung von Objektstrukturen aus Laser-Punktwolken unter Berücksichtigung der direkten Nachbarschaft wurde von BORIS JUTZI präsentiert. Abschließend zeigte MATTHIAS RENTSCH von der Hochschule München eine Methode zur Erhöhung der Lagegenauigkeit von Laserdaten basierend auf extrahierten Dachflächen.

### *Mapping*

Die Sitzung *Mapping* wurde von MARKUS GERKE vom ITC Enschede geleitet. Im ersten Beitrag hinterfragte DAVID NOVAK von der ETH Zürich die Qualität von Satellitenbildern hinsichtlich Geometrie bzw. Radiometrie. Er hat eine Software entwickelt, die eine Bewertung dessen ermöglichen soll. Des Weiteren berichtete STEPHAN ARNOLD vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) über Digitale Landschaftsmodelle für Zwecke des Bundes (DLM-DE). SÖNKE MÖLLER vom IPI der Leibniz Universität Hannover fokussierte in seinem Beitrag auf die Optimierung der manuellen Interaktion bei GIS Objekten. Im

nächsten Vortrag wurde die Verwendung einer phänologischen Datenbank für die hyperspektrale Änderungsanalyse von MICHAEL FÖRSTER (TU Berlin) propagiert. Im letzten Beitrag der Sitzung präsentierte ARNAUD LE BRIS vom IGN seine Ergebnisse zur Bestimmung von Dachmaterialien.

### *Classification and Tracking*

Die folgende Sitzung *Classification and Tracking* wurde von UWE STILLA vom Fachgebiet für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität München (TUM) moderiert. Es überwogen Beiträge deutscher Institutionen, die von der Zuhörerschaft mit großem Interesse verfolgt wurde und rege diskutiert wurden. Zuerst zeigte CHRISTIAN BECKER vom Institut für Informationsverarbeitung (TNT) der Leibniz Universität Hannover seine Erweiterung zu einem Multiresolutionsansatz für die skalierungsunabhängige Landnutzungsanalyse von Satellitenbildern basierend auf einem *Markov-Gibbs Random Field*. FRANZ ROTTENSTEINER, ebenfalls vom IPI, unterstrich in seinem Vortrag die Notwendigkeit der Verifikation von GIS Objekten durch hoch aufgelöste Fernerkundungsbilder anhand textueller, struktureller und radiometrischer Merkmalen. Die Landnutzungsbestimmung durch Kombination von verschiedenen Klassifikationsalgorithmen wurde von PEIJUN DU von der *China University of Mining and Technology* präsentiert. FRANZ MEYER von der *University of Alaska Fairbanks* zeigte einen *Wavelet*-basierten Ansatz, der auf SAR-Daten zur Detektion von Schiffen angewandt wurde. Im letzten Beitrag der Sitzung fokussierte STEFAN HINZ vom IPF der Universität Karlsruhe auf die Abschätzung des Bewegungsstroms von Personen bei Großereignissen aus Luftbildern, die mit einer Wiederholrate von drei bis sieben Hertz erfasst wurden und präsentierte erste vielversprechende Ergebnisse.

### *Unconventional Sensors and Applications*

Bei der Sitzung *Unconventional Sensors and Applications* hatte CHARLES TOTH von der *Ohio State University* den Vorsitz. Schräg blickende Kameras wurden sowohl von MARKUS GERKE vom ITC als auch von DIMITRI BULATOV vom FOM zur Datenerfassung eingesetzt. Basierend auf den erfassten Bildern wurden Ver-

fahren zur Kamera-Selbstkalibrierung bzw. zur Registrierung von Video-Sequenzen in hoch aufgelöste Bilder präsentiert. Zwei Beiträge des DLR rundeten die Sitzung ab. FRANZ KURZ berichtete über flugzeuggetragene Echtzeit-Überwachungssysteme und GINTAUTAS PALUBINSKAS über die Schätzung des Verkehrsflusses aus Luftbildern.

#### *Joint AGILE/ISPRS Best Remote Sensing Paper Session*

Bei der *Joint AGILE/ISPRS Best Remote Sensing Paper Session* (Vorsitz BARBARA KOCH) mit den besten Fernerkundungsbeiträgen von beiden Konferenzen wurden zwei ISPRS-Vorträge präsentiert: PULLUR VARIAM RADHADEVI vom *Department of Space* (Indien) zeigte das Potential der aktuellen indischen Satellitenmissionen Cartosat für die Erdbeobachtung und DIANA WALTER von der TU Clausthal stellte eindrucksvoll die Verwendung von SAR Interferometrie zur Analyse von Oberflächendeformationen im Bergbau vor. Hierbei wurden die besten Ergebnisse durch Verwendung von TerraSAR-X Daten erreicht, was auf deren hohe örtliche und zeitliche Auflösung zurückzuführen ist.

#### *SAR II*

Die zweite ebenfalls sehr interessante SAR Sitzung war stark von deutschen Wissenschaftlern geprägt und wurde von OLAF HELLWICH (TU Berlin) geleitet. ANTJE THIELE vom FOM demonstrierte anschaulich die Möglichkeiten zur Bestimmung der Dachhöhe bzw. Fassadenhöhe bei Gebäuden aus *InSAR*-Daten. Der Beitrag zum Einsatz von hoch auflösenden Satellitendaten (TerraSAR-X und COSMO-SkyMed) bei einer Naturkatastrophe in China konnte von TIMO BALZ, derzeit bei der Wuhan University in China, nicht persönlich gehalten werden, worauf UWE SÖRGE vom IPI die Inhalte spontan und professionell den Zuhörern vermittelte. RONNY HÄNSCH von der TU Berlin widmete sich in seinem theoretisch geprägten Beitrag der Klassifikation von polarimetrischen SAR Daten durch Neuronale Netze basierend auf komplexen Signalen. Dass die Simulation von SAR Daten unter Verwendung von 3D Modellen der Gebäude eine bessere Interpretation der gemessenen Daten ermöglicht, wurde von JAN DIRK WEGNER (IPI) in ei-

ner gemeinsamen Arbeit der Leibniz Universität Hannover und der TUM gezeigt. SAHIL SURI vom DLR verglich die automatische Registrierung von optischen mit hoch aufgelösten SAR Satellitendaten basierend auf gegenseitiger Information (*Mutual Information*) bzw. normalisierter Kreuzkorrelation. Hierbei wurde festgestellt, dass die robustere Registrierung durch *Mutual Information* erfolgt.

#### *Digital Cameras*

Die letzte Sitzung *Digital Cameras* der Veranstaltung fokussierte auf radiometrische und geometrische Qualitätsaspekte bei Digitalen Luftbildkameras. Der Status des DGPF Projekts zur allgemeinen Bewertung von Digitalen Luftbildkameras wurde von MICHAEL CRAMER vom Institut für Photogrammetrie der Universität Stuttgart vorgestellt. Eine Bereicherung für diese Sitzung war die Teilnahme von KARSTEN JACOBSEN vom IPI, der auf eine langjährige und tiefgründige Expertise in diesem Kontext zurückgreifen kann.

Wichtig für das Gelingen der Veranstaltung sind neben dem wissenschaftlichen Programm die Möglichkeit zu Diskussionen zwischen den internationalen Teilnehmern sowie der Austausch und das Knüpfen von Verbindungen bei den *Social Events*. Am ersten Abend trafen sich die Teilnehmer bei der *Get Together Party* im geräumigen Lichthof der Universität und wurden dort mit einem opulenten Buffet samt Getränken verwöhnt. Am zweiten Abend konnten die kulturell Interessierten an einer organisierten Stadtführung teilnehmen bzw. die sportlich Aktiven sich beim Abendlauf körperlich ertüchtigen. Am dritten Abend wurde zum feierlichen Abschluss der Abendveranstaltungen in das eindrucksvolle Neue Rathaus zum festlichen *Dinner* im Restaurant Gartensaal geladen.

Die Konferenz wurde durch das Team um CHRISTIAN HEIPKE mit GESINE BOETTCHER, THORSTEN HOBERG, ULLA WISSMANN, MARCEL ZIEMS und weiteren Helfern exzellent mit großem Einsatz vorbildlich organisiert. Dies erstreckte sich von den Vorbereitungen für die Konferenz, über die Durchführung des technischen Programms, bis hin zur Bewirtung der Teilnehmer. Die Diskussionen mit den internationalen Teilnehmern erlaubten einen in-

teressanten Austausch und das Knüpfen von Verbindungen. Mit Spannung und Vorfreude kann schon jetzt dem nächsten Hannover

Workshop im Jahr 2011 entgegengesehen werden.

BORIS JUTZI, KARLSRUHE



Dichtes Gedränge der Teilnehmer bei der von Intergraph gesponserten *Get Together Party* im geräumigen Lichthof der Leibniz Universität Hannover.

## Mitteilungen der DGPF

### „Karl Kraus“-Medaille für ausgezeichnete Lehrbücher



Prof. Karl Kraus (1939–2006)

Zum Gedenken an Prof. Karl Kraus (1939–2006) und zur Würdigung seiner Arbeiten als Autor zahlreicher Lehrbücher vergibt die Internationale Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (ISPRS) die „Karl Kraus“-Medaille. Dieser Preis ist durch die Schweizer und die Österreichische Gesellschaften SGPBF und OVG sowie durch die DGPF gestiftet worden und wird erstmalig 2010 verliehen.

Ausgezeichnete Lehrbücher auf den Gebieten der Photogrammetrie, der Fernerkundung, oder der Räumlichen Informations-Wissenschaften, die vor nicht mehr als acht Jahren erschienen sind, können bis 1. Januar 2010 eingereicht werden. Die Preisverleihung findet am 4. Juli 2010, anlässlich der Feierlichkeiten zum hundertjährigen Bestehen der ISPRS, in Wien statt.

Die Nominierung erfolgt beim Generalsekretär der ISPRS: Chen Jun, National Geomatics Centre of China, 28, Lianhuachixi Road, Haidian, Beijing 10083, PR CHINA.