



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Jahresbericht 2010

Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie
Forschungseinrichtung Satellitengeodäsie

München 2011

Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie (IAPG) ¹⁾
und Forschungseinrichtung Satellitengeodäsie (FESG) ²⁾
TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

2010

1. Mitarbeiter

Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie (IAPG)

Univ.-Prof. Dr.techn. Mag.rer.nat. ROLAND PAIL
(Lehrstuhlinhaber und Direktor des Instituts seit 1.1.),
Sprecher
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. E.h. REINHARD RUMMEL
Univ.-Prof. Dr.phil.nat. URS HUGENBLOMER
Juniorprofessor Dr.-Ing. FLORIAN SEITZ
Sekretariat: ESTHER RECHEL, Verw.-Angestellte
M.Sc. SARAH ABELN, IGSSE-Forschungsstipendiatin
(ab 1.6.)
Dipl.-Ing. (FH) CHRISTIAN ACKERMANN, Techn. Angest.
Dr. ALBERTA ALBERTELLA, Wiss. Angestellte
Dipl.-Ing. THOMAS FECHER, Akad. Rat auf Zeit
Dr.-Ing. THOMAS GRUBER, Akad. Direktor
Dr.-Ing. KARIN HEDMAN, Akad. Rätin auf Zeit
Dipl.-Ing. MARKUS HEINZE, Wiss. Angestellter
Dr.-Ing. MARTIN HORWATH, Wiss. Angestellter (ab 1.9.)
Dipl.-Ing. MICHAEL HOSSE, Wiss. Angestellter
Dipl.-Geophys. STEPHANIE KIRSCHNER, Wiss. Angestellte
M.A. SABINE LANGE, Angestellte (bis 30.6.)
Dipl.-Ing. MICHAEL MURBÖCK, Wiss. Angestellter
Dipl.-Ing. NADJA PETERSEIM, Wiss. Angestellte (ab 1.2.)
M.Sc. CARLOS JAVIER RODRIGUEZ SOLANO,
Wiss. Angestellter
M.Ed. MARY ROTHMAYR (geb. FLETCHER), Angestellte
M.Sc. SUSANNE SCHNITZER, IGSSE-Forschungs-
stipendiatin (ab 1.9.)

M.Sc. ALKA SINGH, Gaststipendiatin (ab 1.7.)
Dr.-Ing. PETER STEIGENBERGER, Akad. Rat auf Zeit
Dipl.-Ing. CLAUDIA STUMMER, Akad. Rätin auf Zeit
M.Sc. XINXING WANG, IGSSE-Forschungsstipendiat
M.Sc. WEIYONG YI, Wiss. Angestellter [IAS]
Dipl.-Ing. LIESELOTTE ZENNER, Wiss. Angestellte

Forschungseinrichtung Satellitengeodäsie (FESG)

Univ.-Prof. Dr.phil.nat. URS HUGENBLOMER, Sprecher
Univ.-Prof. Dr.techn. Mag.rer.nat. ROLAND PAIL
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. E.h. REINHARD RUMMEL
Sekretariat: STEFANIE DAURER, Verw.-Angest.
Dipl.-Ing. (FH) ERHARD BAUERNFEIND, Techn. Angest.
Herr EWALD BIELMEIER, Facharbeiter
PD Dr.rer.nat. DIETER EGGER, Wiss. Angestellter
Dipl.-Ing. (FH) MARTIN EITL, Wiss. Angestellter
Dr. ANDRÉ GEBAUER, Wiss. Angestellter
Dipl.-Ing. MARKUS HEINZE, Wiss. Angest. (bis 31.5.)
Dr.-Ing. PIERRE LAUBER, Wiss. Angestellter
Dipl.-Inf. (FH) ANDREAS LEIDIG, Wiss. Angest. (bis 14.9)
Dr.rer.nat. ALEXANDER NEIDHARDT, Wiss. Angest.
Dipl.-Inf. (FH) RAIMUND SCHATZ, Techn. Angest.
Dr.-Ing. RALF SCHMID, Wiss. Angest.
apl. Prof. Dr.rer.nat. ULRICH SCHREIBER, Wiss. Angest.
Dr. rer. nat. ANJA SCHLICHT, Wiss. Angest. (InnovaTUM)
Dipl.-Ing. DOMINIK VOITHENLEITNER, Wiss. Angest.
Dipl.-Ing. (FH) REINHARD ZEITLHÖFLER, Techn. Angest.

1) Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie, TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN, Arcisstr. 21, 80333 München
Tel. 089 / 289 - 2 31 90, Fax: 089 / 289 - 2 31 78, e-mail: rechel@bv.tum.de

2) Forschungseinrichtung Satellitengeodäsie, TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN, Arcisstr. 21, 80333 München
Tel. 089 / 289 - 2 31 91, Fax: 089 / 289 - 2 31 78, e-mail: daurer@bv.tum.de

2. Aufgaben in der Lehre

Die vom Institut in der Grundausbildung, Fachausbildung und im Rahmen des Vertiefungsstudiums (Diplomstudiengang und Bachelorstudiengang) vertretenen Gegenstände sind in der Studienordnung des Bachelor- und Master-Studiengangs Geodäsie und Geoinformation der Technischen Universität München vom 21.10.2005 (Bachelor) bzw. vom 10.11.2006 mit Änderungen vom 28.7.2008 und 15.12.2008 (Master) festgelegt. (<http://www.bv.tum.de>)

Seit dem WS 2005/06 bietet die TUM außerdem den englischsprachigen Masterstudiengang SPACE (Earth Oriented Space Science and Technology) an. Dieser Studiengang wird durch das IAPG koordiniert. (<http://www.espace-tum.de>)

Lehrleistung wird vom Institut zudem angeboten im Masterstudiengang Environmental Engineering, Bauingenieurwesen und im gemeinsamen Masterstudiengang Geophysik von LMU und TUM.

3. Forschungsarbeiten

3.1 Leitungsfunktionen

Die kollegiale Leitung des IAPG liegt in den Händen von R. PAIL (Sprecher) und dem Professor des Fachgebiets Satellitengeodäsie U. HUGENBLOMER. R. PAIL ist Direktor des IAPG, die Leitung der FESG besorgt U. HUGENBLOMER. U. HUGENBLOMER ist weiters Sprecher der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie (FGS). U. HUGENBLOMER und R. PAIL gehören dem Vorstand der FGS und der Leitung der Fundamentalstation Wettzell an. A. NEIDHARDT leitet die Betriebsgruppe *Radioteleskop*.

U. SCHREIBER leitet die Betriebsgruppe *Ringlaser* auf der Station Wettzell. Außerdem ist er für die Entwicklung neuer Techniken zuständig (Entwicklungsgruppe). Im dritten Quartal 2010 war er an das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie abgeordnet. Dort hat er die Funktion des örtlichen Stationsleiters des Geodätischen Observatoriums Wettzell wahrgenommen.

3.2 Forschungsarbeiten

3.2.1 Geodätisches Observatorium Wettzell

Das geodätische Observatorium Wettzell wird im Rahmen der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie (FGS) gemeinsam durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) und die Forschungseinrichtung Satellitengeodäsie (FESG) betrieben.

Betreuung des GEOsensors auf dem seismologischen Observatorium Pinon Flat im Rahmen des BMBF Geotechnologienprogramms. Im Berichtszeitraum erfolgte der Einbau einer verschiebetischgesteuerten Umfangstabilisierung. (U. SCHREIBER)

Einbau der optischen Frequenzstabilisation und Pro-

grammierung des Regelsystems für den G-Ringlaser und längerer Betrieb im geregelten Zustand. Untersuchungen zur Regelung und Stabilisierung des Intensitätsverhältnisses des G-Ringlasers. Einbau und Programmierung einer solchen Regelung. Betrieb des G-Ringlasers im geregelten Drucktank. (U. SCHREIBER, A. GEBAUER)

Die Konzeption des Zeitübertragungsexperiments „European Laser Timing“ (ELT) für die ACES Mission der ESA wurde weitergeführt. Sie ist mittlerweile Baseline und wird realisiert. Ferner sind die Vorbereitungen für das ELT-Datenzentrum vorangeschritten. (A. SCHLICHT, U. SCHREIBER, P. LAUBER)

Spiegelwechsel und Injection-Locking Experiment in Christchurch. (U. SCHREIBER)

Mitarbeit am EuroQUASAR-Proposal der Leibniz-Universität Hannover. Inertial Atomic und Photonic Quantum Sensors: Ultimate Performance and Applications (IQS). (U. SCHREIBER)

Unterstützung der VIRGO Gruppe in Pisa (Dr. diVirgilio, Prof. Beverini) zur Verbesserung des Ringlasers G-Pisa. Ausarbeitung eines Konzepts für die Installation eines großen Ringlasers im Gran Sasso Massiv im Rahmen eines Experimentes zur Grundlagenphysik. (U. SCHREIBER)

Eruierung von weiteren Zeittransfer-Möglichkeiten wie einem Zeittransfer von Wettzell nach München unter Nutzung des Meade-Teleskops an der TUM. (P. LAUBER, A. SCHLICHT, mit BKG)

Eruierung einer Studie „Optisch verstärkender Retro-Reflektor zur Unterstützung von Zeit- und Frequenzlinks“ im Rahmen des ESA-Proposals „High Performance Frequency Dissemination Techniques – Phase 1“ (P. LAUBER, A. SCHLICHT, U. HUGENBLOMER mit BKG)

Eruierung neuer Möglichkeiten der Zeit- und Frequenzverteilung sowie der Anbindung der Messsysteme auf dem Observatorium. Analyse der aktuellen Zeit- und Frequenzverteilung. Eruierung, welche lokalen Messsysteme bzw. -verfahren in der Zukunft welche Zeit- und Frequenzgenauigkeiten benötigen. Diskussion von glasfaserbasierten Zeit- und Frequenzübertragungsverfahren sowie verbesserten RF- und optisch basierten Systemen wie auch Uhren. (P. LAUBER, U. SCHREIBER, mit BKG)

Betreuung der Umsetzung/Realisierung des European Laser Timing (ELT)-Experiments. (U. SCHREIBER, P. LAUBER)

Aufbau des Datenzentrums zum European Laser Timing Experiment (ELT-DC). (A. SCHLICHT, U. SCHREIBER, U. HUGENBLOMER)

Einweg-Laserdistanzmessung zum Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) der NASA am WLRS. (P. LAUBER, U. SCHREIBER mit BKG)

Betreuung der SOS-W-Teleskop-Generalüberholung bei der Fa. Zeiss. (U. SCHREIBER, P. LAUBER mit BKG)

Portierung der SLR2.0-Kontrollsystem-Software vom SOS-W SLR-System auf das WLRS. Integration der wichtigsten WLRS-Eigenheiten und vieler Erweiterungen in die SLR2.0-Kontrollsystem-Software. (A. NEIDHARDT, M. Ettl, P. LAUBER, mit BKG)

Portierung des SLR-Messdatengenerierungstreiber vom SOS-W SLR-System auf das WLRS. Der (Kontrollsystem-)Treiber besteht aus dem SOS-W-EventTimer sowie weiterer Signalverarbeitungssoftware, insbesondere der neuen Treffererkennung sowie der Passagen-Auswertung. Der Treiber wurde um weitere notwendige Features wie Echtzeit-Kalibration, Passagen-Auswertung und Standalone-Testsystem erweitert, vervollständigt und optimiert. Erfolgreiche Durchführung erster Echtzeit-Parallelmessungen des Treiber-Testsystems mit dem laufenden WLRS-Kontrollsystem an einigen Satelliten (ohne Verwendung der kompletten SLR2.0-Kontrollsystem-Software). (P. LAUBER)

Verifikation und Administrierung des Zeit- und Frequenzsystems der Station Wettzell. (P. LAUBER, mit BKG)

Weiterentwicklung des System Monitorings für geodätische Messsysteme zur Überwachung der Sicherheits-, System- und Umgebungsparameter in den Messsystemen des Geodätischen Observatoriums. (M. Ettl, A. NEIDHARDT, mit BKG)

Weiterentwicklung des Middleware-Generators „idl2rpc.pl“ zur Erstellung weiterer Funktionalitäten und Mechanismen zur Sicherung der Stabilität. Etablierung in den internationalen Dienst. (A. NEIDHARDT)

Betreuung des SOS-W Computernetzes und der Rechnerkomponenten, wie zum Beispiel der Datenbank, am SOS-W und WLRS. (A. NEIDHARDT)

Einbau eines transponderdaten-basierten Flugüberwachungssystems als Zusatzinformation für den Beobachter. (M. Ettl, mit BKG)

Untersuchung verschiedener numerischer Lösungsverfahren für gewöhnliche Differentialgleichungssysteme. Hochgenaue Berechnung von Satellitenbahnen mit Hilfe von Multiprecision-Bibliotheken. (M. Ettl)

Aufgrund der hohen Betriebsauslastung in den letzten Jahren wurde Anfang 2010 ein Schaden an den Elevationslagern diagnostiziert. Dieser wurde mittels einer Inspektionsmaßnahme durch die Firma Vertex Antennentechnik GmbH in einem Abschlussbericht im März bestätigt. Darin wurde nach Geräuschuntersuchungen, Rundlauf-, Getriebelose-, Verriegelungsbolzen- und Planschlagmessung rechtsseitig ein Verschleiß von 2mm und linksseitig von 0,5mm festgestellt. Da dies eindeutige Indizien stark geschädigter Lager darstellten, wurde ab April die Beobachtungslast auf 40 Prozent der herkömmlichen gesenkt, um bis zu einer Reparatur einem Totalausfall vorzubeugen. Zusätzlich wurden wöchentliche Wartungsintervalle eingeführt. Die Reparaturmaßnahme wurde zusammen mit der Forschungseinrichtung Satellitengeodäsie der Technischen Universität München organisiert und von dieser auch finanziert und durchgeführt.

Auftragnehmer war Vertex Antennentechnik GmbH nach einer europaweiten Ausschreibung. Vor dem Abbau wurde eine Photogrammetrische Untersuchung mit 2000 Messpunkten durchgeführt. Die Baumaßnahmen selbst begannen am 01.09., gefolgt vom Tausch der zuvor beschafften Lager. Zudem wurden die Zahnkränze gedreht und überarbeitet. Am Reflektor fanden Wartungsarbeiten, wie Verstärkung rostiger Streben, Rostschutzmaßnahmen und Lackierung von Fachwerk und Paneelrückseite und Tausch defekter Heizstäbe in den Paneelheizungen statt. In der KW 42 konnte dann das Instrument mechanisch wieder zusammengebaut werden und soll Ende November nach weiteren Vermessungen der Reflektorgüte und Testmessungen zu Radioquellen wieder betriebsbereit sein. (U. HUGENTOBler, A. NEIDHARDT, E. BAUERNFEIND, E. BIELMEIER, R. SCHATZ, R. ZEITLHÖFLER, mit BKG)

Das Radioteleskop Wettzell spielt aufgrund der kontinuierlichen Beteiligung in zahlreichen geodätisch-astronomischen Programmen eine herausragende Rolle. Das Teleskop war 2010 insgesamt 1868 Stunden in die IVS-Beobachtungen eingebunden, was wegen des Lager Schadens und dessen Reparatur etwa der Hälfte der üblichen Jahresleistung entspricht. Besonderes Augenmerk wurde auf die täglichen Einstunden-Beobachtungen (INTENSIVE) zur Bestimmung von UTI-UTC gelegt, wobei wie gewohnt zu den Sessions INT1 (Wettzell – Kokee Park bzw. auch zusammen mit Svetloe) die Wochenendbeobachtungen INT2 (Wettzell – Tsukuba) bis zum Lagerschaden weitgehend automatisch oder mittels Fernsteuerung durchgeführt wurden. Eine Neuheit bei den Wochenendbeobachtungen ist, dass mittlerweile die Daten mittels eines japanischen Systems von NICT direkt live während der Messung in real-time zum Korrelator übertragen und dort sogleich korreliert werden. (A. NEIDHARDT, E. BAUERNFEIND, E. BIELMEIER, R. SCHATZ, R. ZEITLHÖFLER MIT BKG)

Durchführen regelmäßiger Wartungen (u.a. während eingeführter Wartungstage) an Kühlsystemen, Antrieben, Steuersystemen und -rechnern. (E. BIELMEIER, R. ZEITLHÖFLER, E. BAUERNFEIND, A. NEIDHARDT).

Es wurden zusammen mit dem Metsähovi Radioobservatorium in Finnland im Rahmen von Testmessungen weitere Versuche zur Beobachtung der Venus Express und auch der Mars Express Raumsonde unternommen. Koordiniert wurde dies vom Joint Institute for VLBI in Europe (JIVE) in den Niederlanden, das die Ablaufdaten anhand der Positionsdaten der ESA Tracking-Stationen plante. Die Analyse der Daten fand in Metsähovi statt. Die Versuche werden als Wegbereitertechnologien für weitere Raumsonden genutzt. Zudem entstanden interessante wissenschaftliche Ergebnisse, so konnten zum Beispiel die Fluktuationen in der Plasmadichte des Sonnenwindes abgeleitet werden. (A. NEIDHARDT, E. BAUERNFEIND, E. BIELMEIER, R. SCHATZ, R. ZEITLHÖFLER, mit BKG).

Enge Kooperation in den Erprobung und Testmessung der neuen von HatLAB am Instituto Nazionale di Astrofisica, Italien, in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn und weiteren EVN Mitglie-

dem entwickelten Digital Baseband Converter (DBBC) (A. NEIDHARDT, R. ZEITLHÖFLER)

Weiterentwicklung der Software zur Remote Control von entfernten Radioteleskopen als Erweiterung des NASA Field Systems inkl. graphischer Oberfläche und stabiler Übertragung auf der Basis von „idl2rpc.pl“. Verifikation der Fernsteuerung bei weiteren regulären 24-Stunden-Beobachtungen in der German Antarctic Receiving Station O’Higgins/Antarktis und über eine Woche hinweg mit dem TIGO in Concepción/Chile von Wettzell aus und bei 1-Stunden-Experimenten am Radioteleskop Wettzell. Verbesserung der Automatisierung von unbeaufsichtigten („unattended“) Beobachtungen. Einsatz der Software in weiteren externen Stationen des IVS und EVN wurde vorbereitet. (A. NEIDHARDT, M. ETTL)

Ausbau der e-VLBI/e-Transfer-Nutzung durch Erweiterung und Upgrade der Systeme (A. NEIDHARDT mit BKG)

Planung und Vergabe des Baus einer Druckkammer zum Aufbau eines neuen Ersatzdewars für die German Arctic Receiving Station O’Higgins/Antarktis im Rahmen eines BKG-Projektes. Durchführung von Qualitätsprüfungen und Test der Dichtigkeit nach Auslieferung. (A. NEIDHARDT, E. BAUERNFEIND, CH. PLÖTZ (BKG))

Im Rahmen einer studentischen Arbeit konnte eine erste Umsetzung des neuen Erfassungssystems für Umgebungsparameter am RTW realisiert werden. ES ersetzt mittlerweile die alte Invardraht-Messung inkl. der Temperatureaufzeichnung im Turm und bietet die Möglichkeit zur Überwachung der Elevationsmotorströme mittels induktiven, minimal invasiven Sensoren. Die Daten werden permanent aufgezeichnet. (A. NEIDHARDT, RIEDERER (FH DEGGENDORF), M. MÜHLBAUER (BKG))

Mitgestaltung, Planung und Betreuung in der Projektgruppe zum Bau des TWIN-Radioteleskops. (P. LAUBER, A. NEIDHARDT, U. SCHREIBER)

Unterstützung italienischer Kollegen beim Tracking von Satelliten mittels VLBI durch Weitergabe der Software zur Berechnung der Referenzbahndaten von GNSS-Satelliten, die auch mit SLR beobachtet werden. (A. NEIDHARDT, U. SCHREIBER)

Durchführung von Projekttagen am Observatorium Wettzell für Schüler zum Jahr der Technik im Landkreis Cham (A. NEIDHARDT)

Teilnahme am NEXPRES-Projekt (FP7 Projekt der EU) im Rahmen eines Konsortiums des European VLBI Networks (EVN). Ziel ist die Entwicklung von weiteren, sicheren Fernsteuer- und Fernabfragetechniken, sowie der Aufbau von Monitoring-Systemen zur Live-Datengewinnung im EVN. (A. NEIDHARDT, M. ETTL)

Planen von Kooperationen mit dem IGN Spanien im Rahmen der TWIN Teleskop-Aktivitäten und Betreuung einer spanischen Austauschwissenschaftlerin im Bereich des SLR (A. NEIDHARDT, P. LAUBER mit BKG)

Unterstützung der Kooperation am Korrelator (A. NEIDHARDT).

3.2.2 Geodätische Nutzung globaler Satellitennavigationssysteme

Vorsitz der IGS Antenna Working Group; Unterhalt der IGS-Antennendateien (igs05.atx, rcvr_ant.tab, antenna.gra); Koordinierung der Erstellung des aktualisierten Antennenmodells igs08.atx; Vorbereitung der Umstellung auf IGS08/igs08.atx; Aktualisierung des ANTEX-Formats. (R. SCHMID)

DFG-Projekt Reprozessierung 2: Reanalyse der GPS und GLONASS Beobachtungsdaten des IGS seit 1994 zusammen mit TU Dresden, ETZ Zürich und Astronomisches Institut der Universität Bern. Aufgabe des IAPG ist die Berechnung präziser Satellitenuhrkorrekturen (P. STEIGENBERGER, C. RODRIGUEZ, U. HUGENTOBLER).

Untersuchung lokaler GNSS-spezifischer systematischer Effekte am Beispiel des Geodätischen Observatoriums Wettzell. (P. STEIGENBERGER, R. SCHMID, U. HUGENTOBLER)

Betrieb des CONGO-Datenzentrums zur Überwachung und Aufzeichnung der GNSS-Echzeit-Datenströme des Cooperative Network for Giove Observation (P. STEIGENBERGER)

Operationelle GIOVE-A und -B Bahn- und Uhrenbestimmung basierend auf Beobachtungen des CONGO-Netzes, Untersuchung unterschiedlicher Orbitparametrisierungen und Uhrenmodellierungen (P. STEIGENBERGER, U. HUGENTOBLER)

Analyse der Stabilität der GIOVE-A und -B Uhrkorrekturen sowie der durch die Erdabplattung verursachten relativistischen Korrektur. (U. HUGENTOBLER)

QZSS Bahn-, Uhren- und Attitudebestimmung basierend auf vier Trackingstationen des CONGO-Netzes (P. STEIGENBERGER, U. HUGENTOBLER, C. RODRIGUEZ)

Signalanalyse des ersten GPS Block II-F Satelliten, Bahn- und Uhrenbestimmung mit L1 und L5 Signalen (P. STEIGENBERGER)

Untersuchung des Einflusses troposphärischer a priori Gradienten auf globale GPS-Lösungen (P. STEIGENBERGER)

Untersuchung des Einflusses verschiedener Albedo-Modellierungen auf Satellitenbahnen und Stationskoordinaten und Entwicklung eines Albedo-Modells für GPS Satelliten für den IGS. (C. RODRIGUEZ, P. STEIGENBERGER)

Entwicklung eines Box-Wing-Strahlungsdruckmodells mit schätzbaren optischen Oberflächeneigenschaften für GPS Satelliten. (C. RODRIGUEZ)

Analyse der GPS Daten des TrigNet Netzes in Südafrika zur Analyse der Stabilität der Afrikanischen Platte (U. HUGEN-TOBLER, mit LMU)

Abschluss des BMWi-Projektes OCTAGON mit Kayser-Threde GmbH, in welchem der Nutzen optischer Uhren in der Satellitennavigation untersucht wurde. (U. HUGEN-TOBLER, M. HEINZE, D. VOITHENLEITNER)

ESA Studie zusammen mit AIUB und ETHZ zur Modellierung von GNSS Satelliten- und Bodenstationsuhren. (U. HUGEN-TOBLER, M. HEINZE, D. VOITHENLEITNER)

Mitarbeit an einem Konzept für eine hochstabile Uhr als Nutzlast auf einem geostationären Satelliten als Zeit- und geodätische Referenz im Rahmen einer potenziellen ESA-Studie (U. HUGEN-TOBLER, R. SCHMID, U. SCHREIBER)

Implementation der Möglichkeit zur Analyse von Zwischensatellitenbeobachtungen in die Bernese GPS Software. Einreichung eines Vorantrags im Rahmen des Galileo Announcement of Opportunity der ESA. (M. HEINZE)

3.2.3 Erdmessung

Geotechnologienprojekt „Realdatenanalyse GOCE (REAL GOCE)“ in Zusammenarbeit mit dem Institut für Geodäsie und Geoinformation der Universität Bonn (Projektkoordination), dem Geodätischen Institut der Universität Stuttgart, dem Institut für Erdmessung der Universität Hannover, dem GeoForschungsZentrum Potsdam, dem Institut für Meereskunde der Universität Hamburg, dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, dem Deutschen Geodätischen Forschungsinstitut München und dem Geodätischen Institut der Universität Karlsruhe. Schwerpunkte der Forschungsarbeiten liegen in internen Kalibration des GOCE Gravitationsradiometers, der spektralen Analyse der realen GOCE Schweregradienten, der semi-analytischen Schwerefeldbestimmung sowie des Vergleiches von gemessenen Gradienten mit solchen aus Satellitenaltimetrie abgeleiteten (Arbeiten des DGFI). (M. MURBÖCK, C. STUMMER, R. PAIL, W. YI; BMBF Projekt).

Geotechnologienprojekt „Lange Zeitreihen reprozessierter, hochgenauer CHAMP/GRACE Produkte (LOTSE-CHAMP/GRACE)“ in Zusammenarbeit mit dem GeoForschungsZentrum Potsdam (Projektkoordination), dem Institut für Geodäsie und Geoinformation der Universität Bonn und der Universität Potsdam. In dem Teilprojekt soll eine verbesserte Modellierung der Akzelerometerdaten erreicht werden, sowie eine alternative Level 1 Prozessierung dieser Daten implementiert werden (N. PETERSEIM, A. SCHLICHT, T. GRUBER; BMBF Projekt).

Geotechnologienprojekt „Zukunftskonzepte für Schwerefeldsatellitenmissionen“ in Zusammenarbeit mit dem Geodätischen Institut der Universität Stuttgart (Projektkoordination) sowie einer größeren Zahl von wissenschaftlichen Instituten und Industrie. Schwerpunkt der Arbeiten liegt in der Mitarbeit bei der Sensoranalyse sowie der Ermittlung von Fehlerbudgets mit Hilfe von Simulatoren (T. GRUBER, M. MURBÖCK, A. SCHLICHT, R. PAIL; BMBF Projekt).

GOCE-High-Level-Processing Facility (HPF): Das HPF ist verantwortlich für die wissenschaftliche Aufbereitung der Daten der Einzelsensoren zu Präzisionsbahnephemeriden und Schwerefeldmodellen einschließlich einer Qualitätsbeschreibung. Dies umfasst die vollständige Level 2-Prozessierung der Bahnen und Gradiometrie, d.h. Vorprozessierung, geophysikalische Reduktionsmodelle, externe Eichung, kinematische und dynamische Bahnberechnung, Schwerefeldmodellierung auf der Grundlage der SST und SGG-Daten; Validation mit unabhängigen Daten; Quick-Look-Datenanalyse; Produktbereitstellung. Koordination durch IAPG/SRON, Beteiligung von 10 Instituten aus 7 Ländern. Nach erfolgreichem Abschluss der Entwicklungsarbeiten begann mit dem Start des GOCE Satelliten am 17.3.2009 die Verarbeitung der Echtzeiten. Seit Oktober 2009 ist die Mission im wissenschaftlichen Betrieb. Im Rahmen der operationellen HPF-Prozessierung werden Instrumentendaten analysiert, Beiträge zur Reduktion zeitvariabler Effekte geleistet, die ersten GOCE-Schwerefeldmodelle berechnet und die GOCE-Orbits wie auch die abgeleiteten Schwerefeldmodelle mit Hilfe externer Daten validiert. (R. RUMMEL, T. GRUBER, R. PAIL, C. ACKERMANN, C. STUMMER, L. ZENNER, M. HOSSE, M. HEINZE, T. FECHER, W. YI, ESA-Projekt).

GOCE-Payload Data System (PDS): Entwurf und wissenschaftliche Betreuung der operationellen Level 1-Prozessierung der GPS und Beschleunigungsmessdaten unter Leitung der Firma ACS/Rom. Es wurden alternative Ansätze zur Aufbereitung der Gradienten- und Orientierungsinformation entwickelt, die nun im Rahmen der Level 1-Prozessierung operationell zum Einsatz kommen (C. STUMMER, T. GRUBER, R. PAIL, ESA-Projekt)

„Assessment of a Next Generation Gravity Mission for Monitoring the Variations of Earth’s Gravity Field (NGGM)“: In Zusammenarbeit mit der TU Delft, der Universität Stuttgart sowie der Universität Luxemburg wurden innerhalb dieser ESA Studie Simulationen zu Missionskonzepten neuer Schwerefeldmissionen beige-tragen. Spezieller Schwerpunkt lag in den Beobachtungskonzepten und dem zeitvariablem Schwerefeld für die Vorwärtssimulation. Das Gesamtprojekt wurde von industrieller Seite von Thales.-Alenia Space (Italien) geleitet und im Berichtsjahr erfolgreich abgeschlossen (T. GRUBER, M. MURBÖCK)

„Gravity Observation Combination (GOCO)“: In Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Graz, der Universität Bonn, der Universität Bern: Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der Berechnung kombinierter Schwerefeldmodelle aus Satellitendaten der Missionen GOCE, GRACE, CHAMP, terrestrischen Schwerefelddaten, Satellitenaltimetrie und SLR. Es wurden zunächst konsistente kombinierte Schwerefeldmodelle aus Satellitendaten berechnet. Gleichzeitig wurden Arbeiten zur Bestimmung von hochauflösenden Modellen durch Integration von terrestrischen Schwerefeldern und Satellitenaltimetrie begonnen. (R. PAIL, T. FECHER, T. GRUBER)

DFG-SPP 1257 - Projekt IDEAL-GRACE: In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Oberpfaffenhofen, dem GeoForschungsZentrum Potsdam und dem Institut für Meereskunde der

Universität Hamburg zum Thema Verbesserung des atmosphärischen und ozeanographischen "De-Aliasing". Die Arbeiten konzentrieren sich zum einen auf die Bestimmung von repräsentativen Fehlerkarten der atmosphärischen und ozeanischen Schlüsselparameter durch Vergleich mit unabhängigen Modellen und Beobachtungen sowie deren Einfluss auf die "De-Aliasing" Schwerefeldkoeffizienten, zum anderen auf ein besseres Verständnis des Raum-Zeit-Verhaltens der Satellitenbeobachtungen der GRACE Mission unter Einbeziehung der bekannten zeitvariablen Masseneffekte. Das Projekt wurde im Berichtsjahr abgeschlossen. (L. ZENNER, T. GRUBER, R. RUMMEL, DFG-Projekt).

DFG-SPP 1257 - Projekt IMPLY: Dieses Nachfolgeprojekt von IDEAL-GRACE wird in Zusammenarbeit mit dem GeoForschungsZentrum Potsdam und GRGS (Frankreich) durchgeführt und wurde im Berichtsjahr begonnen. Ziel ist die verbesserte Modellierung von kurzperiodischen Massenvariationen (Ozean, Atmosphäre, kontinentale Hydrologie) und der realistischen Beschreibung deren Ungenauigkeiten. Damit sollen die GRACE- und GOCE-Auswertung optimiert und wichtige Schlüsse für die Planung zukünftiger Missionen gezogen werden. (L. ZENNER, T. GRUBER, R. PAIL, DFG-Projekt).

DFG-SPP 1257 IMOSAGA. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Geowissenschaften, Abteilung Geophysik, der Universität Kiel und dem Institut für Geowissenschaften, Abteilung Angewandte Geophysik, der Universität Jena. Projektziel ist die Modellierung und Interpretation von 3D-Dichte und dynamischer Struktur konvergenter Plattengrenzen in Zentral- und Südamerika mit Schwerpunkt auf der Evaluierung des Impakts der neuen Satellitenschweredaten für geophysikalische Modellierung. Neben der GOCE-Datenaufbereitung und -transformation stehen die Berechnung von regionalen Schwerefeldmodellen aus Satelliten- und terrestrischen Daten in den Zielregionen im Vordergrund. (M. HOSSE, R. PAIL)

DFG-SPP 1257 GEOTOP-2/GEOTOP-3. In Zusammenarbeit mit dem Alfred-Wegener Institut in Bremerhaven und dem DGFI. Entwicklung eines konsistenten Modells zur Assimilation von dynamischer Ozeantopographie in ein numerisches Ozeanzirkulationsmodell im Bereich des Antarktischen Zirkumpolarstroms. Das IAPG arbeitet an der Konsistenz von Profildaten der Satellitenaltimetrie mit einem Geoidmodell, der Ableitung der dynamischen Ozeantopographie aus Altimetrie und Geoid, sowie an der Integration realistischer stochastischer Modellierung der Eingangsdaten und konsistenten Fehlerfortpflanzung. Das Projekt befindet sich in der 3. Förderphase. (A. ALBERTELLA, R. RUMMEL)

DFG-FOR 584, Projekt P9: Combined analysis and validation of Earth rotation models and observations. In Zusammenarbeit mit dem Geodätischen Institut der Universität Hannover und dem DGFI werden geodätische Beobachtungen der Erdrotation und der Schwerefeldkoeffizienten zweiten Grades, die über den Trägheitstensor der Erde verknüpft sind, gemeinsam analysiert. Die zeitlichen Variationen der Beobachtungen werden im Hinblick auf dynamische Prozesse im Erdsystem untersucht und die Beiträge einzelner Subsysteme identifiziert. In einem in-

versen Modellansatz werden die hochgenauen Beobachtungen genutzt um fundamentale physikalische Erdparameter zu verbessern (z.B. Lovezahlen). (F. SEITZ, S. KIRSCHNER)

TUM International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE). Im Rahmen eines Kooperationsprojektes mit der "Danish Technical University, Copenhagen" soll untersucht werden, inwieweit die Satellitenkonstellation SWARM (ESA Magnetfeldmission) auch zur Erfassung und Trennung von Massensignalen im Erdsystem verwendet werden kann. (R. RUMMEL, T. GRUBER, X. WANG, L. ZENNER).

Entwicklung eines Ansatzes zur Datenfusion für automatische Straßenextraktion von SAR-Daten basierend auf Bayes Netztheorie: SAR-Daten aufgenommen von mehreren Ansichten verbessern die Ergebnisse der Straßenextraktion. Die extrahierte Information aus einzelnen Bildern ist wegen der Schrägsicht nicht nur ergänzend und redundant, sondern führt auch zu Widersprüchen. Dafür ist eine selektive Datenfusion nötig. Dieses Projekt wurde im Berichtsjahr abgeschlossen. Zusammen mit dem Institut für Photogrammetrie und Kartographie (IPK), TUM. (K. HEDMAN, U. STILLA)

Study Group IC-SG3 der IAG im Rahmen des Inter-Commission-Committee on Theory (ICCT): "Configuration Analysis of Earth Oriented Space Techniques". Die Aktivitäten der Studiengruppe sind auf die Anwendung moderner satellitengetragener Meßsysteme zur Erdbeobachtung, ihrer Kombination und ihrer gegenseitigen Validierung ausgerichtet. Dazu gehört die Entwicklung von Multisensor-/Multiskalenansätzen für die Ermittlung von großräumigen und regionalen Prozessen im globalen Wasserkreislauf sowie die Trennung und Bilanzierung von Wassermassenvariationen in einzelnen hydrologischen Speicherkomponenten. Daneben wird an der Inversion physikalischer Modelle gearbeitet, die eine Schätzung physikalischer Erdparameter aus geodätischen und anderen Weltraumbeobachtungen erlauben (F. SEITZ)

IGSSE-Projekt CLIVAR-Hydro. In Kooperation mit dem Fachgebiet Ökoklimatologie, TU München, dem DGFI und dem GeoForschungsZentrum Potsdam. Projektziel ist die Detektion, Separation und Bilanzierung individueller Beiträge zum kontinentalen Wasserhaushalt für ausgewählte große Einzugsgebiete, mit Schwerpunkt auf Klimesignale, durch Analyse und Kombination komplementärer Sensoren. (S. ABELN, F. SEITZ, A. SINGH)

3.2.4 Messsysteme, -anlagen und -kampagnen

Herr LAKAKIS von der Aristotle University of Thessaloniki untersuchte, ob es möglich ist, Aussagen über die Qualität des Straßenbelages anhand der Daten von Beschleunigungsmessern machen zu können. Dazu wurde ein Experiment mit der inertialen Messeinheit iNAV-RQH durchgeführt. (C. ACKERMANN)

Durchführung einer Eichungsmessung von München nach Kufstein für die Gravimeter Lacoste & Romberg G195 und G587. (C. ACKERMANN)

Im Rahmen einer Sommerschule am Geodätischen Observatorium in Wettzell wurde einer Gruppe von Studenten aus verschiedenen Ländern die Funktionsweise und Programmierung von Mikroprozessoren näher gebracht. (C. ACKERMANN)

Erste Schweremessungen für eine Langzeitstudie am Ver-nagtferner. Dabei soll erkundet werden, ob anhand von Schwereinformationen Massenveränderungen des Glet-schers festgestellt werden können. (C. ACKERMANN)

Herr SZABO von der TWU Budapest untersuchte, ob mit der inertialen Messeinheit iNAV-RQH eine Richtungs-übertragung im Bergbau vorgenommen werden könnte. (C. ACKERMANN)

In der Masterarbeit von Herrn TUTTAS wurden Experi-mente am Klährwerk 1 in München durchgeführt. Es wurde untersucht, wie groß die Effekte hydrologischer Veränderungen im Untergrund bei Schweremessungen sind. Dabei wurde während der kontrollierten Entleerung eines Regenauffangbeckens (ca. 20000 m³) Schweremes-sungen (Scintrex CG3) durchgeführt. (C. ACKERMANN)

Vergleichende Messungen zwischen den Atomuhren des Zeitsystems des IAPG und deren Synchronisation mit UTC_PTB über GPS (D. EGGER)

3.2.5 Informatik, Programmentwicklungen

Weiterentwicklung der Bernese GPS Software zur Verar-beitung von VLBI-Beobachtungsdaten. (R. SCHMID)

Betreuung der Astro-Toolbox (Download möglich unter Beachtung der GNU General Public License (GPL) <http://www.Astro-Toolbox.com>) (D. EGGER)

Berechnungen zu relativistischen Entwicklungen in vier-facher (extended-double, 32 Stellen) Rechengenauigkeit (D. EGGER)

3.2.6 GOCE-Projektbüro

Information und Aktivierung von Nutzern in Geodäsie, Geophysik und Ozeanographie, Veranstaltungen für Nut-zer, Öffentlichkeitsarbeit, Kontakt zu ESA, DLR, Indust-rie. Hauptaktivitäten 2010: GOCE-Sommerschule in Herrsching. Das GOCE-Projektbüro wurde im Berichts-jahr abgeschlossen. (S. LANGE, DLR-Projekt)

4. Veröffentlichungen, Vorträge

4.1 Veröffentlichungen

ALBERTELLA A., RUMMEL R., SAVCENKO R., BOSCH W., JANJIC T., SCHRÖTER J., GRUBER T., BOUMAN J.: *Dynamic ocean topography from GOCE - some preparatory attempts*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Sym-posium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.

ALBERTELLA A., WANG X., RUMMEL R.: *Filtering of altimetric sea surface heights with a global ap-proach*; in: Mertikas, S. P. (eds.) Gravity, Geoid and Earth Observation, IAG Symposia, Vol. 135, pp 247-252, Springer, ISBN 978-3-642-10633-0, DOI: 10.1007/978-3-642-10634-7_32, 2010.

ARTZ T., BÖCKMANN S., JENSEN L., NOTHNAGEL A., STEIGENBERGER P.: *Reliability and stability of VLBI-derived sub-daily EOP models*; in: Behrend, D.; Baver, K. D. (eds.) VLBI2010: From Vision to Reality, IVS 2010 General Meeting Proceedings, NASA/CP-2010-215864, pp 355-359, NASA, Goddard Space Flight Center, 2010.

ARTZ T., BÖCKMANN S., NOTHNAGEL A., STEIGENBERGER P.: *Subdiurnal variations in the Earth's rotation from continuous Very Long Base-line Interferometry campaigns*; Journal of Geo-physical Research, Vol. 115, Nr. B5, American Geophysical Union, DOI: 10.1029/2009JB006834, 2010.

BOUMAN J., STUMMER C., MURBÖCK M., FUCHS M., RUMMEL R., PAIL R., GRUBER T., BOSCH W., SCHMIDT M.: *GOCE gravity gradients: a new sat-ellite observable*; in: Münch, U.; Dransch, W. (eds.) Observation of the System Earth from Space, GEOTECHNOLOGIEN Science Report, Nr. 17, pp 52-61, Koordinierungsbüro GEOTECHNOLO-GIEN, DOI: 10.2312/GFZ.gt.17.09, 2010.

BROCKMANN J. M., KARGOLL B., KRASBUTTER I., SCHUH W.-D., WERMUTH M.: *GOCE data analy-sis: from calibrated measurements to the global Earth gravity field*; in: Flechtner, F.; Gruber, T.; Güntner, A.; Manda, M.; Rothacher, M.; Schöne, T.; Wickert, J. (eds.) System Earth via Geodetic-Geophysical Space Techniques, pp 213-229, Springer, ISBN 978-3-642-10227-1, DOI: 10.1007/978-3-642-10228-8_17, 2010.

CAO W., HAUSCHILD A., STEIGENBERGER P., LANGLEY R. B., URQUHART L., SANTOS M., MONTENBRUCK O.: *Performance evaluation of in-tegrated GPS/GIOVE precise point positioning*; Proceedings of the 2010 International Technical Meeting (ITM) of the Institute of Navigation, pp 540-552, 2010.

DI VIRGILIO A., ALLEGRINI M., BELFI J., BEVERINI N., BOSI F., CARELLI G., MACCIONI E., PIZZOCARO M., PORZIO A., SCHREIBER U., SOLIMENO S., SORRENTINO F.: *Performances of 'G-Pisa': a mid-dle size gyrolaser*; Classical and Quantum Gravity, Vol. 27, Nr. 8, IOP Publishing, DOI: 10.1088/0264-9381/27/8/084033, 2010.

DI VIRGILIO A., SCHREIBER K. U., GEBAUER A., WELLS J.-P. R., TARTAGLIA A., BELFI J., BEVERINI N., ORTOLAN A.: *A laser gyroscope system to de-tect the gravito-magnetic effect on Earth*; Interna-tional Journal of Modern Physics D, Vol. 19, Nr. 14, pp 2331-2343, World Scientific Publishing

- Co., DOI: 10.1142/S0218271810018360, 2010.
- EINER M., CONG X., MINET C., STEIGENBERGER P., FRITZ T., JABER W. A.: *Imaging geodesy with TerraSAR-X*; 2010 IEEE International Geoscience & Remote Sensing Symposium, pp 4827-4830, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., ISBN 978-1-4244-9566-5, DOI: 10.1109/IGARSS.2010.5650716, 2010.
- ETTL M., NEIDHARDT A., DASSING R., HASE H., SOBARZO GUZMÁN S., HERRERA RUZTORT C., PLÖTZ C., MÜHLBAUER M., ONATE E., ZAROR P.: *First proof of concept of remote attendance for future observation strategies between Wettzell (Germany) and Concepcion (Chile)*; Proceedings of Science (PoS) - 10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), 2010.
- ETTL M., NEIDHARDT A., MÜHLBAUER M., PLÖTZ C., BEAUDOIN C.: *The Wettzell system monitoring concept and first realizations*; in: Behrend, D.; Baver, K. D. (eds.) VLBI2010: From Vision to Reality, IVS 2010 General Meeting Proceedings, NASA/CP-2010-215864, pp 444-448, NASA, Goddard Space Flight Center, 2010.
- ETTL M., NEIDHARDT A., PLÖTZ C., MÜHLBAUER M., DASSING R., HASE H., BEAUDOIN C., HIMWICH E.: *SysMon - a robust and flexible remote monitoring system for VLBI and more*; Proceedings of Science (PoS) - 10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), 2010.
- FRITSCH M., DIETRICH R., RÜLKE A., ROTHACHER M., STEIGENBERGER P.: *Low-degree Earth deformation from reprocessed GPS observations*; GPS Solutions, Vol. 14, Nr. 2, pp 165-175, Springer, DOI: 10.1007/s10291-009-0130-7, 2010.
- FROMMKNECHT B., SCHLICHT A.: *The GRACE Gravity Sensor System*; in: Flechtner, F.; Gruber, T.; Güntner, A.; Manda, M.; Rothacher, M.; Schöne, T.; Wickert, J. (eds.) System Earth via Geodetic-Geophysical Space Techniques, pp 105-118, Springer, ISBN 978-3-642-10227-1, DOI: 10.1007/978-3-642-10228-8_9, 2010.
- GEBAUER A., STEFFEN H., KRONER C., JAHR T.: *Finite element modelling of atmosphere loading effects on strain, tilt and displacement at multi-sensor stations*; Geophysical Journal International, Vol. 181, Nr. 3, pp 1593-1612, Wiley, DOI: 10.1111/j.1365-246X.2010.04549.x, 2010.
- GERLACH C., DOROBANTU R., ACKERMANN C., KJORSVIK N. S., BOEDECKER G.: *Preliminary results of a GPS/INS airborne gravimetry experiment over the German Alps*; in: Mertikas, S. P. (eds.) Gravity, Geoid and Earth Observation, IAG Symposia, Vol. 135, pp 3-9, Springer, ISBN 978-3-642-10633-0, DOI: 10.1007/978-3-642-10634-7_1, 2010.
- GISINGER C., HEUBERGER F., RIESER D., PAIL R., SHAROV A.: *Ice mass change versus gravity - local models and GOCE's contribution*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- GOIGINGER H., PAIL R.: *Covariance propagation of latitude-dependent orbit errors within the energy integral approach*; in: Mertikas, S. P. (eds.) Gravity, Geoid and Earth Observation, IAG Symposia, Vol. 135, pp 155-161, Springer, ISBN 978-3-642-10633-0, DOI: 10.1007/978-3-642-10634-7_21, 2010.
- HASE H., HIMWICH E., NEIDHARDT A.: *Differences between S/X and VLBI2010 operation*; in: Behrend, D.; Baver, K. D. (eds.) VLBI2010: From Vision to Reality, IVS 2010 General Meeting Proceedings, NASA/CP-2010-215864, pp 31-34, NASA, Goddard Space Flight Center, 2010.
- HAUSCHILD A.: *Precise GNSS clock-estimation for real-time navigation and precise point positioning*; Dissertation, Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen, TU München, 2010.
- HAUSLEITNER W., KIRCHNER G., KRAUSS S., WEINGRILL J., PAIL R., GOIGINGER H., RIESER D.: *Improved kHz-SLR tracking techniques and orbit quality analysis for LEO missions*; Advances in Space Research, Vol. 45, Nr. 6, pp 721-732, Elsevier, DOI: 10.1016/j.asr.2009.11.016, 2010.
- HEDMAN K., STILLA U., LISINI G., GAMBA P.: *Road network extraction in VHR SAR images of urban and suburban areas by means of class-aided feature-level fusion*; IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, Vol. 48, Nr. 3, pp 1294-1296, DOI: 10.1109/tgrs.2009.2025123, 2010.
- HEDMAN K.: *Statistical fusion of multi-aspect Synthetic Aperture Radar data for automatic road extraction*; DGK, Reihe C, Heft 654, Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, ISBN 978-3-7696-5066-2, 2010.
- HORWATH M., RÜLKE A., FRITSCH M., DIETRICH R.: *Mass variation signals in GRACE products and in crustal deformations from GPS: a comparison*; in: Flechtner, F.; Gruber, T.; Güntner, A.; Manda, M.; Rothacher, M.; Schöne, T.; Wickert, J. (eds.) System Earth via Geodetic-Geophysical Space Techniques, pp 399-406, Springer, ISBN 978-3-642-10227-1, DOI: 10.1007/978-3-642-10228-8_34, 2010.
- HWANG C., TSENG T.-P., LIN T.-J., SVEHLA D., HUGENTOBLE U., CHAO B. F.: *Quality assessment*

- of FORMOSAT-3/COSMIC and GRACE GPS observables: analysis of multipath, ionospheric delay and phase residual in orbit determination; GPS Solutions, Vol. 14, Nr. 1, pp 121-131, Springer, DOI: 10.1007/s10291-009-0145-0, 2010.
- IHDE J., WILMES H., MÜLLER JA., DENKER H., VOIGT C., HOSSE M.: *Validation of satellite gravity field models by regional terrestrial data sets*; in: Flechtner, F.; Gruber, T.; Güntner, A.; Manda, M.; Rothacher, M.; Schöne, T.; Wickert, J. (eds.) System Earth via Geodetic-Geophysical Space Techniques, pp 277-296, Springer, ISBN 978-3-642-10227-1, DOI: 10.1007/978-3-642-10228-8_22, 2010.
- KING M. A., ALTAMIMI Z., BOEHM J., BOS M., DACH R., ELOSEGUI P., FUND F., HERNÁNDEZ-PAJARES M., LAVALLEE D., MENDES CERVEIRA P. J., PENNA N., RIVA R. E. M., STEIGENBERGER P., VAN DAM T., VITTUARI L., WILLIAMS S., WILLIS P.: *Improved constraints on models of glacial isostatic adjustment: A review of the contribution of ground-based geodetic observations*; Surveys in Geophysics, Vol. 31, Nr. 5, pp 465-507, Springer, DOI: 10.1007/s10712-010-9100-4, 2010.
- KURRLE D., IGEL H., FERREIRA A. M. G., WASSERMANN J., SCHREIBER U.: *Can we estimate local Love wave dispersion properties from collocated amplitude measurements of translations and rotations?*; Geophysical Research Letters, Vol. 37, American Geophysical Union, DOI: 10.1029/2009GL042215, 2010.
- LÖSLER M., ESCHELBACH C., SCHENK A., NEIDHARDT A.: *Permanenteüberwachung des 20 m VLBI-Radioteleskops an der Fundamentalstation in Wettzell*; zfv - Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Vol. 135, Nr. 1, pp 40-48, Wißner-Verlag, 2010.
- MAYRHOFFER R., PAIL R.: *External calibration of SGG observations on accelerometer level*; in: Mertikas, S. P. (eds.) Gravity, Geoid and Earth Observation, IAG Symposia, Vol. 135, pp 147-154, Springer, ISBN 978-3-642-10633-0, DOI: 10.1007/978-3-642-10634-7_20, 2010.
- MAYRHOFFER R., PAIL R., FECHER T.: *Quicklook gravity field solutions as part of the GOCE quality assessment*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- MEINERT M., RUMMEL R., STREUFF H.: *Geoinformation im internationalen Umfeld*; in: Kummer, K.; Frankenberger, J. (eds.) Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2011, pp 61-86, Wichmann, ISBN 978-3-87907-487-7, 2010.
- MEYER U., FLECHTNER F., SCHMIDT R., FROMMKNECHT B.: *A simulation study discussing the GRACE baseline accuracy*; in: Mertikas, S. P. (eds.) Gravity, Geoid and Earth Observation, IAG Symposia, Vol. 135, pp 171-176, Springer, ISBN 978-3-642-10633-0, DOI: 10.1007/978-3-642-10634-7_23, 2010.
- MEYER U., FROMMKNECHT B., FLECHTNER F.: *Global gravity fields from simulated Level-1 GRACE data*; in: Flechtner, F.; Gruber, T.; Güntner, A.; Manda, M.; Rothacher, M.; Schöne, T.; Wickert, J. (eds.) System Earth via Geodetic-Geophysical Space Techniques, pp 143-158, Springer, ISBN 978-3-642-10227-1, DOI: 10.1007/978-3-642-10228-8_12, 2010.
- MOLERA CALVÉS G., WAGNER J., NEIDHARDT A., KRONSCHNABL G., PERÉZ AYÚCAR M., CIMÓ G., POGREBENKO S.: *First results of Venus Express spacecraft observations with Wettzell*; in: Behrend, D.; Baver, K. D. (eds.) VLBI2010: From Vision to Reality, IVS 2010 General Meeting Proceedings, NASA/CP-2010-215864, pp 171-175, NASA, Goddard Space Flight Center, 2010.
- MONTENBRUCK O., HAUSCHILD A., ERKER S., MEURER M., LANGLEY R., STEIGENBERGER P.: *GPS L5, the real stuff*; GPS World, Vol. 21, Nr. 7, pp 13-14, 2010.
- MONTENBRUCK O., HAUSCHILD A., STEIGENBERGER P., LANGLEY R. B.: *Three's the challenge: A close look at GPS SVN62 triple-frequency signal combinations finds carrier-phase variations on the new L5*; GPS World, Vol. 21, Nr. 8, pp 8-19, 2010.
- NEIDHARDT A., Ettl M., Plötz C., Mühlbauer M., Hase H., Sobarzo Guzmán S., Herrera Ruztort C., Alef W., Rottmann H., Himwich E.: *Interacting with radio telescopes in real-time during VLBI sessions using e-control*; Proceedings of Science (PoS) - 10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), 2010.
- NEIDHARDT A., Ettl M., Rottmann H., Plötz C., Mühlbauer M., Hase H., Alef W., Sobarzo S., Herrera C., Himwich E.: *E-control: First public release of remote control software for VLBI telescopes*; in: Behrend, D.; Baver, K. D. (eds.) VLBI2010: From Vision to Reality, IVS 2010 General Meeting Proceedings, NASA/CP-2010-215864, pp 439-443, NASA, Goddard Space Flight Center, 2010.
- NEIDHARDT A., KRONSCHNABL G., Klügel T., Hase H., Pausch K., Göldi W.: *The TWIN radio telescope project at Wettzell, Germany*; Proceedings of Science (PoS) - 10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), 2010.

- NEIDHARDT A., KRONSNABL G., SCHATZ R.: *Geodetic Observatory Wettzell - 20 m Radiotelescope*; in: Behrend, D.; Bayer, K. D. (eds.) International VLBI Service for Geodesy and Astrometry - Annual Report 2009, NASA/TP-2010-215860, pp 146-149, NASA Center for AeroSpace Information, 2010.
- NEIDHARDT A., LÖSLER M., ESCHELBACH C., SCHENK A.: *Permanent monitoring of the reference point of the 20m radio telescope Wettzell*; in: Behrend, D.; Bayer, K. D. (eds.) VLBI2010: From Vision to Reality, IVS 2010 General Meeting Proceedings, NASA/CP-2010-215864, pp 133-137, NASA, Goddard Space Flight Center, 2010.
- NOTHNAGEL A., ANGERMANN D., BÖRGER K., DIETRICH R., DREWES H., GÖRRES B., HUGENOBLE U., IHDE J., MÜLLER J., OBERST J., PÄTZOLD M., RICHTER B., ROTHACHER M., SCHREIBER U., SCHUH H., SOFFEL M.: *Space-time reference systems for monitoring global change and for precise navigation*; Mitteilungen des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie, Nr. 44, Verlag des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie, ISBN 978-3-89888-920-9, 2010.
- NOTHNAGEL A., ARTZ T., BÖCKMANN S., PANAFIDINA N., ROTHACHER M., SEITZ M., STEIGENBERGER P., TESMER V., THALLER D.: *GGOS-D consistent and combined time series of geodetic/geophysical parameters*; in: Flechtner, F.; Gruber, T.; Güntner, A.; Manda, M.; Rothacher, M.; Schöne, T.; Wickert, J. (eds.) System Earth via Geodetic-Geophysical Space Techniques, pp 565-575, Springer, ISBN 978-3-642-10227-1, DOI: 10.1007/978-3-642-10228-8_47, 2010.
- PAIL R., GOIGINGER H., MAYRHOFFER R., SCHUH W.-D., BROCKMANN J. M., KRASBUTTER I., HÖCK E., FECHER T.: *GOCE gravity field model derived from orbit and gradiometry data applying the time-wise method*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- PAIL R., GOIGINGER H., SCHUH W.-D., HÖCK E., BROCKMANN J. M., FECHER T., GRUBER T., MAYER-GÜRR T., KUSCHE J., JÄGGI A., RIESER D.: *Combined satellite gravity field model GOCO01S derived from GOCE and GRACE*; Geophysical Research Letters, Vol. 37, American Geophysical Union, DOI: 10.1029/2010GL044906, 2010.
- PAIL R., REGUZZONI M., SANSÓ F., KÜHTREIBER N.: *On the combination of global and local data in collocation theory*; Studia Geophysica et Geodaetica, Vol. 54, Nr. 2, pp 195-218, DOI: 10.1007/s11200-010-0010-1, 2010.
- PETERSEIM N., SCHLICHT A., FLURY J.: *Improved acceleration modelling and Level 1 processing alternative for GRACE*; in: Münch, U.; Dransch, W. (eds.) Observation of the System Earth from Space, GEOTECHNOLOGIEN Science Report, Nr. 17, pp 31-34, Koordinierungsbüro GEOTECHNOLOGIEN, DOI: 10.2312/GFZ.gt.17.05, 2010.
- PLÖTZ C., WOJZIAK R., KILGER R., NEIDHARDT A.: *German Antarctic Receiving Station (GARS) O'Higgins*; in: Behrend, D.; Bayer, K. D. (eds.) International VLBI Service for Geodesy and Astrometry - Annual Report 2009, NASA/TP-2010-215860, pp 109-112, NASA Center for AeroSpace Information, 2010.
- RIESER D., PAIL R., SHAROV A. I.: *Refining regional gravity field solutions with GOCE gravity gradients for cryospheric investigations*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- RUMMEL R., GRUBER T.: *Gravity and Steady-State Ocean Circulation Explorer GOCE*; in: Flechtner, F.; Gruber, T.; Güntner, A.; Manda, M.; Rothacher, M.; Schöne, T.; Wickert, J. (eds.) System Earth via Geodetic-Geophysical Space Techniques, pp 203-212, Springer, ISBN 978-3-642-10227-1, DOI: 10.1007/978-3-642-10228-8_16, 2010.
- RUMMEL R., SCHLICHT A.: *Großer Aufwand für wenig*, Physik Journal, Vol. 9, Nr. 3, pp 35-40, Wiley-VCH, 2010.
- RUMMEL R.: *Die Satellitenmission GOCE - Geodäsie aus dem Weltraum*; in: Roschlaub, R.; Bock, H. (eds.) Mitteilungen des DVW-Bayern, Vol. 62, Nr. 4, pp 471-475, DVW-Bayern e.V., 2010.
- RUMMEL R.: *The interdisciplinary role of space geodesy — revisited*; in: Zerbini, S.; Becker, M. (eds.) Journal of Geodynamics (Proceedings of the 14th General Assembly of Wegener 2008), Vol. 49, Nr. 3-4, pp 112-115, DOI: 10.1016/j.jog.2009.10.006, 2010.
- RUMMEL R.: *GOCE: Gravitational gradiometry in a satellite*, in: W.Freeden, M.Z.Nashed, T.Sonar (Hrsg) Handbook of Geomathematics, ch.22, Springer, Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-642-01546-5, 2010.
- RUMMEL R.: *Voorwoord*, Ruimtevaart, 1, 2010.
- SCHREIBER K. U., PROCHAZKA I., LAUBER P., HUGENOBLE U., SCHÄFER W., CACCIAPUOTI L., NASCA R.: *Ground-based demonstration of the European Laser Timing (ELT) experiment*; IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control, Vol. 57, Nr. 3, pp 728-737, DOI: 10.1109/TUFFC.2010.1471, 2010.
- SCHUH W.-D., BROCKMANN J. M., KARGOLL B., KRASBUTTER I., PAIL R.: *Refinement of the stochastic model of GOCE scientific data and its effect on the in-situ gravity field solution*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA

- Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- SEITZ F., HEDMAN K., WALTER C., MEYER F., SCHMIDT M.: *Towards the assessment of regional mass variations in continental surface water storages from a combination of heterogeneous space and in-situ observations*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- SEITZ F., SCHUH H.: *Earth rotation*; in: Xu, G. (eds.) Sciences of Geodesy I: Advances and Future Directions, pp 185-227, Springer, ISBN 978-3-642-11740-4, DOI: 10.1007/978-3-642-11741-1_6, 2010.
- SEITZ F., SCHUH H., MÜLLER J., DREWES H., KUTTERER H., SOFFEL M., THOMAS M.: *Earth rotation and global dynamic processes: Research activities in the framework of the German DFG-research unit FOR584/2*; in: Corbett, I. F. (eds.) Proceedings of the XXVII IAU General Assembly, IAU Transactions B, Vol. XXVIII, pp 137-138, Cambridge University Press, ISBN 978-0521768313, DOI: 10.1017/S1743921310004898, 2010.
- SHAROV A. I., PAIL R., PERKO R., RIESER D., HEUBERGER F., GISINGER C.: *Variations of the Arctic ice-snow cover in nonhomogeneous geopotential*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- SHUM C.K., PLAG H.-P., SCHRÖTER J., ZLOTNICKI V., BENDER P., BRAUN A., CAZENAVE A., CHAMBER D., EMERY J., EMERY W., FOTOPOULOS G., GOURETSKI V., GROSS R., GRUBER TH., GUO J., HAN G., HUGHES CH., ISHII M., JAYNE S., JOHANNESSEN J., KNUDSEN P., KUO CH.-Y., LEULIETTE E., LEVITUS S., MAXIMENKO N., MILLER L., MORISON J., RASHID H., RIES J., ROTHACHER M., RUMMEL R., SHIBUYA K., SIDERIS M., SONG TONY Y., STAMMER D., THOMAS M., WILLIS J., WOODWORTH PH.: *Geodetic Observations of the Ocean Surface Topography, Geoid, and Changes in Ocean Mass and Volume*, in: Community white paper for Ocean Obs09, eds.: J. Hall, D.E. Harrison and D. Stammer, ESA Publication WPP-306, pp. 14, DOI: 10.5270/OceanObs09, 2009.
- STEIGENBERGER P., ARTZ T., BÖCKMANN S., KELM R., KÖNIG R., MEISEL B., MÜLLER H., NOTHNAGEL A., RUDENKO S., TESMER V., THALLER D.: *GGOS-D consistent, high-accuracy technique-specific solutions*; in: Flechtner, F.; Gruber, T.; Güntner, A.; Manda, M.; Rothacher, M.; Schöne, T.; Wickert, J. (eds.) System Earth via Geodetic-Geophysical Space Techniques, pp 545-554, Springer, ISBN 978-3-642-10227-1, DOI: 10.1007/978-3-642-10228-8_45, 2010.
- STEIGENBERGER P., SEITZ M., BÖCKMANN S., TESMER V., HUGENBLOBLER U.: *Precision and accuracy of GPS-derived station displacements*; Physics and Chemistry of the Earth, Elsevier, DOI: 10.1016/j.pce.2010.07.035, 2010.
- STEPANEK P., FILLER V., HUGENBLOBLER U., DOUSA J.: *DORIS at GOP: from pilot testing campaign to fully operational analysis center*; Acta Geodynamica et Geomaterialia, Vol. 7, Nr. 1, Heft 157, pp 49-60, Academy of Sciences of the Czech Republic, 2010.
- STILLA U., HEDMAN K.: *Feature fusion based on Bayesian network theory for automatic road extraction*; in: Soergel, U. (eds.) Radar Remote Sensing of Urban Areas, Remote Sensing and Digital Image Processing, Vol. 15, pp 69-86, Springer, ISBN 978-90-481-3750-3, DOI: 10.1007/978-90-481-3751-0_3, 2010.
- TUCCARI G., ALEF W., BERTARINI A., BUTTACCIO S., COMORETTO G., GRAHAM D., NEIDHARDT A., PLATANIA P. R., RUSSO A., ROY A., WUNDERLICH M., ZEITLHÖFLER R., XIANG Y.: *DBBC2 backend: Status and development plan*; in: Behrend, D.; Bayer, K. D. (eds.) VLBI2010: From Vision to Reality, IVS 2010 General Meeting Proceedings, NASA/CP-2010-215864, pp 392-395, NASA, Goddard Space Flight Center, 2010.
- TUCCARI G., ALEF W., BERTARINI A., BUTTACCIO S., COMORETTO G., GRAHAM D., NEIDHARDT A., PLATANIA P. R., RUSSO A., ROY A., WUNDERLICH M., ZEITLHÖFLER R., XIANG Y.: *DBBC VLBI2010*; in: Behrend, D.; Bayer, K. D. (eds.) VLBI2010: From Vision to Reality, IVS 2010 General Meeting Proceedings, NASA/CP-2010-215864, pp 28-30, NASA, Goddard Space Flight Center, 2010.
- VEY S., DIETRICH R., RÜLKE A., FRITSCH M., STEIGENBERGER P., ROTHACHER M.: *Validation of precipitable water vapor within the NCEP/DOE reanalysis using global GPS observations from one decade*; Journal of Climate, Vol. 23, Nr. 7, pp 1675-1695, American Meteorological Society, DOI: 10.1175/2009JCLI2787.1, 2010.
- VISSER P., VAN DEN IJSEEL J., VAN HELLEPUTTE T., BOCK H., JÄGGI A., BEUTLER G., HEINZE M.: *Rapid and precise orbit determination for the GOCE satellite*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- YI W., MURBÖCK M., RUMMEL R., GRUBER T.: *Performance analysis of GOCE gradiometer measurements*; in: Lacoste-Francis, H. (eds.) Proceedings of the ESA Living Planet Symposium, ESA Publication SP-686, ESA/ESTEC, 2010.
- ZENNER L., GRUBER T., BEUTLER G., JÄGGI A., FLECHTNER F., SCHMIDT T., WICKERT J., FAGIOLINI E., SCHWARZ G., TRAUTMANN T.: *Using*

atmospheric uncertainties for GRACE de-aliasing — first results; Geodesy for Planet Earth, IAG Symposia, Springer, accepted, 2010.

ZENNER L., GRUBER T., JÄGGI A., BEUTLER G.: *Propagation of atmospheric model errors to gravity potential harmonics — impact on GRACE de-aliasing*; Geophysical Journal International, Vol. 182, Nr. 2, pp 797-807, Wiley, DOI: 10.1111/j.1365-246X.2010.04669.x, 2010.

4.2 Vorträge

Präsentationen, Vorträge, Poster:

ABELEN S., HEDMAN K., SEITZ F.: *Contributions from different Water Storage Compartments to total Storage Change from Multi-Sensor Analysis*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Vortrag).

ACKERMANN C., TIMMEN L., WILMES H., FALK R.: *Untersuchung zeitlicher Veränderungen im Gravimetereichsystem Garmisch-Zugspitze*; 1. Wissenschaftliche Tagung Umweltforschungsstation Schneefernerhaus, Iffeldorf, 05/2010 (Poster).

ACKERMANN C.: *Introduction to Microcontroller*; DAAD Summer School, Wettzell, 08/2010 (Vortrag).

ALBERTELLA A., RUMMEL R., SAVCENKO R., BOSCH W., JANJIC T., SCHRÖTER J., GRUBER T., BOUMAN J.: *Dynamic Ocean Topography from GOCE - Some preliminary Attempts*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).

ARTZ T., BÖCKMANN S., JENSEN L., NOTHNAGEL A., STEIGENBERGER P.: *Bestimmung eines Modells subtäglicher Erdrotationsvariationen aus VLBI*; Statusseminar DFG-Forschergruppe Erdrotation, Berlin, 03/2010 (Vortrag).

ARTZ T., BÖCKMANN S., JENSEN L., NOTHNAGEL A., STEIGENBERGER P.: *Reliability and stability of VLBI-derived sub-daily EOP models*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Vortrag).

BINGHAM R. J., KNUDSEN P., ANDERSEN O. B., PAIL R.: *Using GOCE to estimate the mean North Atlantic circulation*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Vortrag).

BOCK H., JÄGGI A., MEYER U., BEUTLER G., HEINZE M.: *Precise Science Orbits for the GOCE Satellite, Aiming at cm-Level Precision*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).

BOCK H., JÄGGI A., MEYER U., BEUTLER G., HEINZE M., HUGENTOBLE U.: *GOCE Precise Science Orbits*; 38th COSPAR Scientific Assembly, Bremen,

07/2010 (Vortrag).

BOCK H., JÄGGI A., MEYER U., BEUTLER G., VISSER P., VAN DEN ISSSEL J., VAN HELLEPUTTE T., HEINZE M., HUGENTOBLE U., FÖRSTE C.: *Rapid and precise orbit determination for the GOCE satellite*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).

BÖHM J., URQUHART L., STEIGENBERGER P., HEINKELMANN R., SCHUH H.: *A priori gradients in the analysis of space geodetic observations*; Reference Frames for Applications in Geosciences (REFAG2010), Marne-la-Vallée, 10/2010 (Vortrag).

BÖHM J., URQUHART L., STEIGENBERGER P., HOBIGER T., SCHUH H.: *Future prospects of troposphere delay modeling in GNSS analysis*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 07/2010 (Vortrag).

BOUMAN J., FIOROT S., FUCHS M., GRUBER T., SCHRAMA E. J., TSCHERNING C. C., VEICHERTS M., VISSER P. N.: *GOCE Level 2 gravity gradients*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).

BOUMAN J., GRUBER T., RISPENS S., SCHRAMA E., TSCHERNING C., VEICHERTS M., VISSER P.: *GOCE Gravity Gradients in Instrumental and Terrestrial Frames*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).

BOUMAN J., RISPENS S., VISSER P., VEICHERTS M., TSCHERNING C., PAIL R., MAYRHOFFER R., GRUBER T., SCHRAMA E.: *Gravity gradient analysis at the GOCE High-level Processing Facility*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).

BOUMAN J., STUMMER C., ET AL: *Overview of GOCE Cal/Val Activities*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).

BROCKMANN J.M., SCHUH W.D., PAIL R., GOINGINGER H., KRASBUTTER I., FECHER T., MAYRHOFFER R., HÖCK E.: *Erstes GOCE-only Schwerefeldmodell unter Verwendung der Time-wise Methode*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Vortrag).

CAO W., HAUSCHILD A., STEIGENBERGER P., LANGLEY R., URQUHART L., SANTOS M., MONTENBRUCK O.: *GPS/GIOVE Integrated Precise Point Positioning Performance Evaluation*; ION 2010 International Technical Meeting, San Diego, 01/2010 (Vortrag).

COLLILIEUX X., SCHMID R.: *Evaluation of the scale rate of the GNSS Terrestrial Reference Frame using satellite antenna z-offsets*; Reference Frames for Applications in Geosciences (REFAG2010), Marne-la-Vallée, 10/2010 (Vortrag).

DACH R., JÄGGI A., BOCK H., BEUTLER G., MONTENBRUCK O., SCHMID R.: *Extending the GPS satellite*

- antenna patterns of the IGS to nadir angles beyond 14° using LEO data*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Vortrag).
- DACH R., LUTZ S., MEINDL M., SCHAER S., STEIGENBERGER P., BEUTLER G.: *Combining the observations from different GNSS*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- DACH R., STEIGENBERGER P., SCHAER S., FRITSCH M.: *The Bernese GPS Software in the Reprocessing Environment*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 06/2010 (Vortrag).
- DILSSNER F., DACH R., SCHMID R., SPRINGER T., DOW J.: *Update of the IGS antenna phase center model: new GLONASS satellite antenna corrections from CODE and ESO*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 06/2010 (Poster).
- EINER M., XIAOYING C., MINET C., STEIGENBERGER P., FRITZ T.: *Imaging Geodesy with TerraSAR-X*; 2010 IEEE Geoscience and Remote Sensing Symposium, Honolulu, 07/2010 (Vortrag).
- ETTL M., HUGENTOBLER U., SCHNEIDER M.: *Hochgenaue Lösung von Bewegungsproblemen mit frei wählbarer Stellengenauigkeit - Simulation von GRACE-Bahnen und deren Abständen -*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Poster).
- ETTL M., HUGENTOBLER U., SCHNEIDER M.: *Hochgenaue numerische Lösung von Bewegungsproblemen mit frei wählbarer Stellengenauigkeit*; Klausurtagung des IAPG und der FESG, Wetzell, 03/2010 (Vortrag).
- ETTL M., NEIDHARDT A., MÜHLBAUER M., PLÖTZ C.: *The Wetzell System Monitoring Concept and First Realizations*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Vortrag).
- ETTL M., NEIDHARDT A., MÜHLBAUER M., PLÖTZ C., HASE H., SOBARZO S., HERRERA C., OÑATE E., ZAROR P., PEDREROS F., ZAPATO O.: *First proof of concept of remote attendance for future observation strategies between Wetzell (Germany) and Concepcion (Chile)*; 9th International e-VLBI Workshop; e-VLBI and the Path to the Square Kilometre Array, Perth, Western Australia, 10/2010 (Poster).
- ETTL M., NEIDHARDT A., MÜHLBAUER M., PLÖTZ C., HASE H., SOBARZO S., HERRERA C., OÑATE E., ZAROR P., PEDREROS F., ZAPATO O.: *First proof of concept of remote attendance for future observation strategies between Wetzell (Germany) and Concepcion (Chile)*; 10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays, Manchester, UK, 09/2010 (Poster).
- ETTL M., NEIDHARDT A., MÜHLBAUER M., RIEDERER M., KRONSCHNABEL G., HIMWICH E., BEAUDOIN C., PLÖTZ C., DASSING R.: *SysMon, a robust and flexible remote monitoring system for VLBI and more*; 9th International e-VLBI Workshop; e-VLBI and the Path to the Square Kilometre Array, Perth, Western Australia, 10/2010 (Vortrag).
- ETTL M., NEIDHARDT A., MÜHLBAUER M., RIEDERER M., KRONSCHNABEL G., HIMWICH E., BEAUDOIN C., PLÖTZ C., DASSING R.: *SysMon, a robust and flexible remote monitoring system for VLBI and more*; 10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays, Manchester, UK, 09/2010 (Vortrag).
- FAGIOLINI E., GRUBER T., SCHMIDT T., SCHWARZ G., TRAUTMANN T., WICKERT J., ZENNER L.: *Quantitative impact of surface pressure variations on the Earth gravity field*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- FECHER T., PAIL R., GRUBER T.: *Globale Schwerefeldbestimmung aus terrestrischen Daten*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Vortrag).
- FECHER T., PAIL R., GRUBER T.: *Global gravity field determination from terrestrial data*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- FLOBERGHAGEN R., FEHRINGER M., GRUBER T.: *GOCE Satellite and Mission Performance*; GRACE Science Team Meeting, Potsdam, 11/2010 (Vortrag).
- FROMMKNECHT B., STUMMER C., GILLES P., FLOBERGHAGEN R., CESARE S., CATASTINI G., MELONI M., BIGAZZI A.: *GOCE L1b Processing*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).
- GEBAUER A., KRONER C., JAHR T.: *Effects on crustal deformations on regional scale*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).
- GEBAUER A., SCHREIBER K.U., KLÜGEL TH.: *Environmental Effects in Rotation Data from the Large Laser-Gyroscope "G"*; 2nd IWGoRS Workshop, Prag, Tschechien, 10/2010 (Vortrag).
- GEBAUER A., SCHREIBER K.U., KLÜGEL TH.: *Umwelteinflüsse in Rotationsdaten des Ring Lasers G*; Herbsttagung 2010 des Arbeitskreis Geodäsie/Geophysik, Smolenice, Slowakei, 10/2010 (Vortrag).
- GEBAUER A., SCHREIBER U., KLÜGEL T.: *Environmental effects in Earth rotation data from the large laser-gyroscope "G"*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).

- GEBAUER A.: *PreAnalyseExtended ein neues Programm zur Datenbearbeitung und -analyse*; Herbsttagung 2010 des Arbeitskreis Geodäsie/Geophysik, Smolenice, Slowakei, 10/2010 (Vortrag).
- GISINGER C., HEUBERGER F., PAIL R., SHAROV A.: *Ice Mass Change versus Gravity-local Models and GOCE's Contribution*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Poster).
- GISINGER C., HEUBERGER F., RIESER D., PAIL R., SHAROV A.: *Numerical forward modeling of gravity signals caused by glacier mass changes in Novaya Zemlya*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- GOINGER H., HAUSLEITNER W., HÖCK E., KRAUSS S., MAIER A., PAIL R., GRUBER T., FECHER T., JÄGGI A., MEYER U., SCHUH W. D., BROCKMANN J. M., KUSCHE J., EICKER A.: *The impact on a combined global gravity field model using simulated GOCE data*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- GOINGER H., RIESER D. G., PAIL R., GRUBER T., FECHER T., SCHUH W., KUSCHE J., BROCKMANN J. M., MAYER-GUERR T., EICKER A., JAEGGI A., MEYER U., HAUSLEITNER W., HÖCK E., KRAUSS S., MAIER A.: *Combined global gravity field models from space-based and ground-based data*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- GRUBER T., ACKERMANN C., FECHER T., HEINZE M., VISSER P.: *Validation of GOCE Gravity Field Models and Precise Science Orbits*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).
- GRUBER T., ACKERMANN C., HOSSE M., VISSER P. N.: *Validation of GOCE gravity field models by means of geoid comparisons and orbit fits*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- GRUBER T., E.MOTION TEAM: *e.motion - A Proposal for a Future Satellite Mission for the Determination of the Time-Variable Earth Gravity Field*; GRACE Science Team Meeting, Potsdam, 11/2010 (Vortrag).
- GRUBER T.: *Activities towards Future Gravity Missions in Europe*; Gravity from Space for Oceans, Land Ice and Sea Level Rise, Hamburg, 09/2010 (Vortrag).
- GRUBER T.: *Die ESA Erdschwerefeldmission GOCE - Übersicht und Status*; 4. Workshop des DFG Schwerpunktprogrammes Massentransport und Massenverteilung im Erdsystem SPP1257, Dipperz, 02/2010 (Vortrag).
- GRUBER T.: *e.motion - Ein Vorschlag für eine zukünftige Satellitenmission zur Bestimmung des zeitveränderlichen Erdschwerefeldes*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Vortrag).
- GRUBER T.: *ESA's Earth Gravity Field Mission GOCE - Status, Observation Technique and Data Analysis*; Kolloquium Satellitennavigation, Technische Universität München, 01/2010 (Vortrag).
- GRUBER T.: *On the Validation of global Gravity Field Models*; GOCE Summer School, Herrsching, 06/2010 (Vortrag).
- GRUBER T.: *Projekt Future Gravity Mission: Ausblick und Anwendungspotentiale*; BMBF Geotechnologien Statusseminar "Erfassung des Systems Erde aus dem Weltraum III", Bonn, 10/2010 (Vortrag).
- HACKL M., MALSERSVISI R., HUGENBLOBLER U.: *Uncertainty estimates of the velocity model for stations of the Trignet and the IGS network*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 06/2010 (Poster).
- HACKL M., MALSERSVISI R., HUGENBLOBLER U.: *Uncertainty estimation of the velocity model for stations of the TrigNet GPS network*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- HACKL M., MALSERSVISI R., HUGENBLOBLER U., WONNACOTT R.: *Uncertainty estimation of the velocity model for the TrigNet GPS network*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- HASE H., HIMWICH E., NEIDHARDT A.: *Differences between S/X and VLBI Operations*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Vortrag).
- HASE H., KRONSCHNABEL G., DASSING R., KLÜGEL T., PLÖTZ C., SCHREIBER U., SCHWARZ W., NEIDHARDT A., LAUBER P.: *Network Stations, Operation Centers, Correlators: Update on the TWIN Telescope Wettzell Project*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Poster).
- HASE H., KRONSCHNABEL G., KLÜGEL T., DASSING R., IHDE J., PLÖTZ C., SCHWARZ W., NEIDHARDT A., EITL M.: *A new type of Radio Telescope for geodetic VLBI - the Twin Telescope Wettzell Project*; The Meeting of the Americas 2010, Foz do Iguassu, Brazil, 08/2010 (Vortrag).
- HAUSCHILD A., MONTENBRUCK O., HUGENBLOBLER U., STEIGENBERGER P.: *Real-time GIOVE orbit- and clock-product generation with RETICLE*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 06/2010 (Poster).
- HEINZE M., HUGENBLOBLER U.: *Precise Intersatellite Ranging between GNSS Satellites*; 38th COSPAR Scientific Assembly, Bremen, 07/2010 (Vortrag).
- HORWATH M., LEMOINE J.M., BIANCALE R., BOURGOGNE S.: *Improvement of GRACE solutions and of inferred mass variations after mitigating the ef-*

- fect of present level-1B K-band alignment biases; GRACE Science Team Meeting, Potsdam, 11/2010 (Poster).
- HORWATH M.: *Land Ice Results (Greenland, Antarctica, Glaciers, Smaller Ice Caps)*; Gravity from Space for Oceans, Land Ice and Sea Level Rise, Hamburg, 09/2010 (Vortrag).
- HORWATH M.: *What additional ICE/GIA Science Questions can be addressed with a longer Time-Series?*; Gravity from Space for Oceans, Land Ice and Sea Level Rise, Hamburg, 09/2010 (Vortrag).
- HOSSE M., GRUBER T.: *Data Products and Formats - GOCE L2 XML Parser*; GOCE Summer School, Herrsching, 05/2010 (Vortrag).
- HUGENOBLE U., ANGERMANN D., DREWES H., GERSTL M., SEITZ M., STEIGENBERGER P.: *Standards and conventions relevant for the ITRF*; Reference Frames for Applications in Geosciences (REFAG2010), Marne-la-Vallée, 10/2010 (Vortrag).
- HUGENOBLE U., STEIGENBERGER PETER, MONTENBRUCK OLIVER, HAUSCHILD ANDRE, WEBER GEORG, HESSELS UWE: *Galileo im Blick - Analyse der Daten des CONGO Netzwerks*; Geomatik Seminar ETHZ, Zürich, Schweiz, 10/2010 (Vortrag).
- HUGENOBLE U., STEIGENBERGER P., MONTENBRUCK O., HAUSCHILD A., WEBER G., HESSELS U.: *Evaluation of GIOVE Satellite Clocks using the CONGO Network*; 24th European Frequency and Time Forum, Noordwijk, 04/2010 (Vortrag).
- HUGENOBLE U.: *Einführung in das Forschungsprogramm*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Vortrag).
- HUGENOBLE U.: *High Precision Applications of GNSS*; Workshop on GNSS Applications and Industrialization, Beijing, China, 05/2010 (Vortrag).
- HUGENOBLE U.: *Optische Uhren für zukünftige Satellitennavigationssysteme*; Geodätisches Kolloquium, TU Darmstadt, Darmstadt, Germany, 01/2010 (Vortrag).
- IGEL H., KURRLE D., FERREIRA A. M., WASSERMANN J. M., GAEBLER P., SCHREIBER K. U.: *Observations of long-period rotational ground motions: from ambient noise to Earth's free oscillations*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Vortrag).
- JÄGGI A., BOCK H., MEYER U., BEUTLER G., VISSER P. N., VAN DEN ISSSEL J., VAN HELLEPUTTE T., HEINZE M.: *GOCE science orbits and their application to gravity field recovery*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Vortrag).
- JÄGGI A., PRANGE L., MEYER U., MERVART L., BEUTLER G., GRUBER T., DACH R., PAIL R.: *Gravity field determination at AIUB: from annual to multi-annual solutions*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).
- JANJIC T., SCHROETER J., ALBERTELLA A., SAVCENKO R., BOSCH W., RUMMEL R.: *Mass and heat transport estimates by assimilation of geodetic dynamical ocean topography data*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- KIRSCHNER S., NEUBERSCH D., SEITZ F.: *Bestimmung der Lovezahl k₂ aus beobachteten Variationen der Erdrotation*; Herbsttagung 2010 des Arbeitskreis Geodäsie/Geophysik, Smolenice, Slowakei, 10/2010 (Vortrag).
- KIRSCHNER S., SEITZ F.: *Bestimmung physikalischer Erdparameter über eine Inversion der Erdrotationsparameter*; 70. Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft, Bochum, 03/2010 (Vortrag).
- KIRSCHNER S., SEITZ F.: *Ein Ansatz zur Inversion der Euler-Liouville-Gleichung*; Statusseminar DFG-Forschergruppe Erdrotation, Berlin, 03/2010 (Vortrag).
- KIRSCHNER S., SEITZ F.: *Estimation of sensitive Earth parameters from an inverse dynamic model*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- KIRSCHNER S., SEITZ F.: *Verbesserung geophysikalischer Parameter mit Hilfe beobachteter Erdrotationsparameter*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Vortrag).
- KÜHTREIBER N., PAIL R., WIESENHOFER B., POCK C., WIRNSBERGER H., HOFMANN-WELLENHOF B., ULLRICH C., HÖGGERL N., RUESS D., IMREK E.: *Methodological improvements of geoid modelling for the Austrian geoid computation*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- KURRLE D., IGEL H., WASSERMANN J., FERREIRA A., SCHREIBER U.: *First observation of rotational motions from Earth's free oscillations*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).
- KUTTERER H., GÖTTL F., HEIKER A., KIRSCHNER S., SCHMIDT M., SEITZ F.: *Combined analysis and validation of Earth rotation models and observations*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- LUTZ S., SCHAER S., MEINDL M., DACH R., STEIGENBERGER P.: *Higher-order ionosphere modeling for CODE's next reprocessing activities*; IGS Work-

- shop 2010, Newcastle, 06/2010 (Poster).
- MAHATSENTE R., GÖTZE H.J., JENTZSCH G., PAIL R., JAHR T., GUTKNECHT B.D., KÖTHER N., LÜCKE O., SHARMA R., ZEUMANN S.: *Modelling of crust-mantle structures and dynamics of active plate margins based on new satellite (GOCE) and airborne (HALO) gravity data*; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Poster).
- MAYRHOFER R., PAIL R., FECHER TH.: *Quick-look Gravity Field Solutions as Part of the GOCE Quality Assessment*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).
- MONTENBRUCK O., HAUSCHILD A., HUGENTOBLE U., STEIGENBERGER P.: *CONGO – Characterization of user equipment in a heterogenous GIOVE tracking network*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 06/2010 (Vortrag).
- MURBÖCK M., FUCHS M., STUMMER C., BOUMAN J., BOSCH W., FECHER T., PAIL R.: *GOCE Gravity Gradients: A new Satellite Observable*; BMBF Geotechnologien Statusseminar "Erfassung des Systems Erde aus dem Weltraum III", Bonn, 10/2010 (Poster).
- MURBÖCK M., PAIL R., RUMMEL R.: *Gravity from integrated GOCE Gradients*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Vortrag).
- MURBÖCK M.: *How does gradiometry help a future low-low SST gravity field mission?*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- NEIDHARDT A., BAUERNFEIND E., BIELMEIER E., SCHATZ R., ZEITLHÖFLER R., KRONSCHNABL G., PLÖTZ C., SCHWARZ W., BAUER A., GUGGEIS T., RIEDERER M., VOGL J., Ettl M., SCHADE C., MÜHLBAUER M.: *Überblick über die Arbeiten im Rahmen der VLBI-Beobachtungen mit dem RTW*; Klausurtagung des IAPG und der FESG, Wettzell, 03/2010 (Vortrag).
- NEIDHARDT A., Ettl M., LAUBER P., LEIDIG A., MÜHLBAUER M., PLÖTZ C., ROTTMANN H., HASE H., ALEF W., SOBARZO S., HERRERA C., HIMWICH E.: *Kontrollsysteme, Automatisierung und Fernsteuerung*; Klausurtagung des IAPG und der FESG, Wettzell, 03/2010 (Vortrag).
- NEIDHARDT A., Ettl M., MÜHLBAUER M., RIEDERER M., PLÖTZ C., LAUBER P., LEIDIG A., ROTTMANN H., HASE H., ALEF W., SOBARZO S., HERRERA C., HIMWICH E., KRONSCHNABL G., BAUERNFEIND E., BIELMEIER E., SCHATZ R., ZEITLHÖFLER R., SCHWARZ W.: *Fernsteuerbare und hochgradig automatisierte Kontrollsysteme für die Aufgaben zukünftiger GGOS-Stationen*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Vortrag).
- NEIDHARDT A., Ettl M., ROTTMANN H., PLÖTZ C., MÜHLBAUER M., HASE H., ALEF W., SOBARZO S., HERRERA C., HIMWICH E.: *e-control: First Public Release of Remote Control Software for VLBI Telescopes*; SKANZ 2010 Conference, Auckland/Australasia, 02/2010 (Vortrag).
- NEIDHARDT A., Ettl M., ROTTMANN H., PLÖTZ C., MÜHLBAUER M., HASE H., ALEF W., SOBARZO S., HERRERA C., HIMWICH E.: *First Public Release of Remote Control Software for VLBI Telescopes*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Vortrag).
- NEIDHARDT A., Ettl M., ROTTMANN H., PLÖTZ C., MÜHLBAUER M., HASE H., ALEF W., SOBARZO S., HERRERA C., HIMWICH E.: *Interacting with radio telescopes in real-time during VLBI sessions using e-control*; 10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays, Manchester, UK, 09/2010 (Vortrag).
- NEIDHARDT A., KLÜGEL T., LÖSLER M., ESCHELBACH C., SCHENK A.: *Monitoring the stability of the radio telescope Wettzell*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- NEIDHARDT A., KRONSCHNABL G., WAGNER J., CALVES GUIFE M., AYUCAR P., CIMO G., POGREBENKO S.: *Network Stations, Operation Centers, Correlators: Venus Express Spacecraft Observations with the Wettzell Radio Telescope - First Results*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Poster).
- NEIDHARDT A., KRONSCHNABL G., HASE H., KLÜGEL T., PAUSCH K., GÖLDI W., VLBI-TEAM WETZELL: *VLBI2010 – The TWIN radio telescope project at Wettzell, Germany*; 10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays, Manchester, UK, 09/2010 (Poster).
- NEIDHARDT A., KRONSCHNABL G., HASE H., KLÜGEL T., PAUSCH K., GÖLDI W., VLBI-TEAM WETZELL: *VLBI2010 – The TWIN radio telescope project at Wettzell, Germany*; 9th International e-VLBI Workshop; e-VLBI and the Path to the Square Kilometre Array, Perth, Western Australia, 10/2010 (Poster).
- NEIDHARDT A., LÖSSLER M., ESCHELBACH C., SCHENK A.: *Network Stations, Operation Centers, Correlators: Permanent Monitoring of the Reference Point of the 20-m Radio Telescope Wettzell*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Poster).
- NEIDHARDT A.: *Der Ingenieur in der angewandten*

- Forschung; Abiturmesse 2010 "ABIn die berufliche Zukunft!" der Landkreise Cham und Schwandorf am Ortenburggymnasium Oberviechtach, Oberviechtach, 10/2010 (Vortrag).
- NEIDHARDT A., Ettl M.: *An introduction to e-control software*; mini-TOW (Technical Operators Workshop), Hobart/Australia, 02/2010 (Vortrag).
- NEIDHARDT A., HASE H.: *VLBI2010: Automation in new observations*; VLBI2010 Developers and Analysis Meeting, Hobart/Australia, 02/2010 (Vortrag).
- NEUBERSCH D., KIRSCHNER S., SEITZ F.: *Schätzung der Love'schen Zahl k_2 aus Beobachtungen der Polbewegung*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Poster).
- PAIL R., BRUINSMA S., MIGLIACCIO F., FÖRSTE CH., GOINGER H., SCHUH W.D., HÖCK E., VEICHERTS M.: *Gravity field modeling based on GOCE and GOCE/GRACE combination*; GRACE Science Team Meeting, Potsdam, 11/2010 (Vortrag).
- PAIL R., GOINGER H., GRUBER T., FECHER T., SCHUH W. D., BROCKMANN J. M., KUSCHE J., EICKER A., JÄGGI A., HAUSLEITNER W., HÖCK E.: *Combined global Gravity Field Models from GOCE Data and complementary Data Types*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Poster).
- PAIL R., GOINGER H., MAYRHOFER R., FECHER T., GRUBER T., SCHUH W.D., BROCKMANN J.M., KRASBUTTER I., HÖCK E.: *Global Gravity Field Model derived from GOCE Orbit and Gradiometry Data*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).
- PAIL R., GOINGER H., SCHUH W., HÖCK E., BROCKMANN J. M., MAYRHOFER R., FECHER T., KRASBUTTER I.: *Global gravity field models from GOCE applying the time-wise method*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Vortrag).
- PAIL R.: *Gravity from Gradients and combined Gravity Field Solution*; GOCE Summer School, Herrsching, 06/2010 (Vortrag).
- PAIL R.: *Projekt REAL-GOCE: Ausblick und Anwendungspotentiale*; BMBF Geotechnologien Statusseminar "Erfassung des Systems Erde aus dem Weltraum III", Bonn, 10/2010 (Vortrag).
- PAIL R.: *Schwerefeldmissionen als Beitrag zur Erdsystemforschung*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Vortrag).
- PETERSEIM N., FLURY J., SCHLICHT A.: *Acceleration Disturbances onboard of Geodetic Precision Space Laboratories*; 38th COSPAR Scientific Assembly, Bremen, 07/2010 (Vortrag).
- PETERSEIM N., SCHLICHT A.: *Neue Untersuchungen zu Twangs in den Akzelerometerdaten von GRACE*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Vortrag).
- PETERSEIM N., SCHLICHT A.: *New investigations on twangs in GRACE accelerometer data*; GRACE Science Team Meeting, Potsdam, 11/2010 (Poster).
- PETERSEIM N., SCHLICHT A.: *Twangs in GRACE accelerometer data and their spatiotemporal correlation*; BMBF Geotechnologien Statusseminar "Erfassung des Systems Erde aus dem Weltraum III", Bonn, 10/2010 (Poster).
- PETERSEIM N., SCHLICHT A., YI W.: *Ionospheric Signatures in Gradiometer data of GOCE*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Poster).
- PFANDER T., ALBERTELLA A., SAVCENKO R., SCHWABE J., SCHRÖTER J., RUMMEL R., BOSCH W., SCHEINERT M.: *Sea Surface Topography and Mass Transport of the Antarctic Circumpolar Current*; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Poster).
- RAY J., REBISCHUNG P., SCHMID R.: *Dependence of IGS products on the ITRF datum*; Reference Frames for Applications in Geosciences (REFAG2010), Marne-la-Vallée, 10/2010 (Vortrag).
- RIESER D., HEUBERGER F., GISINGER C., PAIL R., SHAROV A.: *Spatial correlation between the Earth's gravity field and glacier change signals in the Eurasian Arctic*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- RIESER D., PAIL R., SHAROV A.: *Refining Regional Gravity Field Solutions with GOCE Gravity Field Gradients for Cryospheric Investigations*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).
- RODRÍGUEZ SOLANO C. J., HUGENTOBLER U., STEIGENBERGER P.: *Estimating on-orbit optical properties for GNSS satellites*; 38th COSPAR Scientific Assembly, Bremen, 07/2010 (Vortrag).
- RODRÍGUEZ SOLANO C. J., HUGENTOBLER U., STEIGENBERGER P.: *Non-conservative GNSS orbit modelling and its impact on geodetic time series*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Poster).
- RODRÍGUEZ SOLANO C. J., HUGENTOBLER U., STEIGENBERGER P., SPRINGER T.: *Modelling Earth radiation pressure and its impact on GPS orbits and ground tracking stations*; IGS Workshop 2010,

- Newcastle, 06/2010 (Vortrag).
- RUMMEL R.: *Die Satellitenmission GOCE: Geodäsie aus dem Weltraum*; Wintervortragsreihe, DVW, München, 02/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R., HAAGMANS R./ESA-ESTEC: *Satellite Gravimetry and Ice and Ocean Mass Balance*; ISSI Workshop on the Earth's Cryosphere and Sea Level Change, Bern, 03/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *Die Satellitenmission GOCE: über Ingenieurkunst zum Erdverständnis*; VBI Forum, München, 05/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R., GRUBER T.: *GOCE science data processing system - status and plans*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).
- RUMMEL R.: *Geodäsie und die Satellitenmission GOCE*; ARGEOS Jahrestreffen, Neubiberg, 05/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *GOCE Satellite Gravitational Gradiometry*; Ohio State University, Columbus/OH, USA, 05/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *Gravitational Gradiometry*; GOCE Summer School, Herrsching, 05/2010 (Vortrag).
- RUMMEL R.: *GOCE: die Vermessung des Gravitationsfelds der Erde*, Wissenschaftliches Kolloquium im DLR, Oberpfaffenhofen, 06/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *Rückblick*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Vortrag).
- RUMMEL R.: *ESA's Living Planet Programme – Solid Earth*; tutorial, ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *First Gravity Field from GOCE*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).
- RUMMEL R.: *GOCE*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *Gravity, three lectures*; 5th ESA Earth Observation Summer School, Frascati, Italien, 08/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *Satellite Gravitational Gradiometry*; IGSM Summer School, Burg Warberg, 09/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *Mission Status GOCE*; Gravity from Space for Oceans, Land Ice and Sea Level Rise, Hamburg, 09/2010 (Vortrag).
- RUMMEL R., SCHRÖTER J., BOSCH W., SCHEINERT M., ALBERTELLA A., PFANDER T., SAVCENKO R., SCHWABE J.: *Sea Surface Topography and Mass Transport of the Antarctic Circumpolar Current*; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Poster).
- RUMMEL R.: *Observation of Earth System from Space*; Evaluation "R&D Programm" Geotechnologien, BMBF, Berlin, 10/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *SPP-Theme 2: Steady-state and long-term processes*; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Vortrag).
- RUMMEL R.: *Berg- und Talfahrt im Schwerfeld: die Vermessung des Gravitationsfelds mit Satelliten*; Die Erde im Visier, Museum Mensch und Natur, München, 10/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R.: *Die Figur der Erde*; Jahresfeier, BAfW, München, 12/2010 (Vortrag)
- RUMMEL R., GRUBER T.: *GOCE products for Earth science community*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Vortrag).
- SCHLICHT A.: *Die Erde ist keine Kugel: Neues Weltbild aus der Schwerkraft*; Astronomisches Seminar der FH Rosenheim, Rosenheim, 11/2010 (Vortrag).
- SCHLICHT ANJA: *GOCE - first results of a special satellite mission*; Seminar des Walther-Meissner-Instituts, Garching, 07/2010 (Vortrag).
- SCHMID R., COLLILIEUX X., DILSSNER F., DACH R., SCHMITZ M.: *Updated phase center corrections for satellite and receiver antennas*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 06/2010 (Vortrag).
- SCHMID R., COLLILIEUX X., STEIGENBERGER P., HUGENOBLE U.: *Estimation of GPS satellite antenna z-offsets from reprocessed SINEX files*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).
- SCHÖNEMANN E., HAUSCHILD A., STEIGENBERGER P., SPRINGER T., DOW J., MONTENBRUCK O., HUGENOBLE U., BECKER M.: *New results from GIOVE: the CONGO-network and the potential of tracking networks with multiple receiver and antenna types*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- SCHREIBER K.U., GEBAUER A., KLÜGEL TH.: *Progress in Ring Laser Technology*; 2nd IWGoRS Workshop, Prag, Tschechien, 10/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER K.U., HOLZAPFEL B., MICHAELIS H., BRANDL N., SCHLICHT A.: *Transponder Testbed for Optical Ranging at Lunar Distances and beyond*; European Interplanetary Science Congress,

- Rom, 09/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER K. U., KLÜGEL T., WELLS J. P., HOLDAWAY J., GEBAUER A.: *Continuous Earth rotation monitoring with the large ring laser G*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- SCHREIBER U., HOLDAWAY J., GEBAUER A., KLÜGEL T., WELLS J.-P.: *Continuous Earth rotation monitoring with the large ring laser G*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- SCHREIBER U., HOLZAPFEL B., HIENER M., NEIDTHARDT A., LAUBER P., BRANDL N., HAUFE K.H., MICHAELIS H.: *Altimetry and transponder ground experiment*; BepiColombo Workshop, Berlin, 07/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER, U.: *One-Way Lunar Laser Ranging and Time Transfer*; 1st Workshop on Theory and Model for the new Generation of Lunar Ranging Data, Bern, Schweiz, 02/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER, U.: *Design Considerations for a Lense-Thirring Detection Gyroscope at the GranSasso*; G-GranSasso Design Meeting, Pisa, Italien, 02/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER U.: *Fortschritte in der geodätischen Nutzung großer Ringlaser*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER U.: *Zeit und Frequenz*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER, U. *Enhanced Ring Lasers: a new measurement tool for Earth sciences*; 14th International Conference "Laser Optics 2010", St. Petersburg, Russland, 07/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER, U., A. SCHLICHT: *Transponder Applications for Satellite Laser Ranging and BELA Simulator*; BELA Science Team Meeting, Berlin, 07/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER, U.: *High Resolution Sagnac Interferometry for Applications in Geoscience*; Colloquium Satellite Navigation, IAPG, München, 07/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER, U.: *Advances in the Geodetic Application of the Large Ring Laser G*; Symposium Gyro Technology, Karlsruhe, 09/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER, U.: *The Application of Fiber Optic Gyros for the Monitoring of Mechanical Structures*; Symposium Gyro Technology, Karlsruhe, 09/2010 (Vortrag).
- SCHREIBER, U.: *Recent Progress in Sagnac Interferometry*, Seminar in the Department of Physics and Astronomy, Christchurch, Neuseeland, 11/2010 (Vortrag).
- SCHUH H., HUANG C.-L., SEITZ F.: *Activities (2009-2012) of the IAU Commission 19 'Rotation of the Earth'*; Joint GGOS/IAU Commission 19 Science Workshop on Observing and Understanding Earth Rotation, Shanghai, China, 10/2010 (Vortrag).
- SCHUH W. D., BROCKMANN J. M., KARGOLL B., KRASBUTTER I., PAIL R.: *Refinement of the Stochastic Model of GOCE Scientific Data and its Effect on the in-situ Gravity Field Solution*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).
- SEITZ F., GÜNTNER A., SCHMIDT M.: *Consistent estimation of water mass variations in different continental storage compartments by combined inversion of a global hydrological model with time-variable gravity and compl. observations*; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Poster).
- SEITZ F., HEDMAN K., WALTER C., MEYER F., SCHMIDT M.: *Towards the assessment of regional mass variations in continental surface water storages from a combination of space and in-situ observations.*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 07/2010 (Poster).
- SEITZ F., KIRSCHNER S., NEUBERSCH D.: *Inversion of polar motion observations: An adaptive Kalman filter approach for the determination of the Love number k_2 (invited)*; Joint GGOS/IAU Commission 19 Science Workshop on Observing and Understanding Earth Rotation, Shanghai, China, 10/2010 (Vortrag).
- SEITZ F.: *CLIVAR-Hydro: Overview of the new IGSSE project and current status*; Kick-Off Seminar of IGSSE Project 6.01: Signals of Climate Variability on Continental Hydrology from Multi-Sensor Space and In-situ Observations and Hydrological Modeling (CLIVAR-Hydro), München, 10/2010 (Vortrag).
- SEITZ F.: *Erdrotationsparameter als Randbedingungen für globale dynamische Modelle*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Vortrag).
- SEITZ M., BLOSSFELD M., SANCHEZ L., SEITZ F.: *Understanding and treating seasonal signals of station positions in the ITRF computation*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- STEIGENBERGER P., HAUSCHILD A., MONTENBRUCK

- O., HUGENBLOBLER U., HESSELS U., WEBER G., NOACK T.: *GIOVE orbit and clock determination based on the CONGO network*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).
- STEIGENBERGER P., HUGENBLOBLER U., DACH R., LUTZ S., OSTINI L.: *CODE Reprocessing Activities*; CODE Annual Meeting 2009, Bern, 02/2010 (Vortrag).
- STEIGENBERGER P., HUGENBLOBLER U., MONTENBRUCK O., HAUSCHILD A.: *L5 Anomaly of GPS SVN 62*; COST ES0701 Working Group Meeting, Wien, 11/2010 (Vortrag).
- STEIGENBERGER P., HUGENBLOBLER U., MONTENBRUCK O., HAUSCHILD A.: *Precise Orbit Determination of the GIOVE Satellites*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 06/2010 (Vortrag).
- STEIGENBERGER P., HUGENBLOBLER U., MONTENBRUCK O., HAUSCHILD A., HESSELS U., WEBER G.: *CONGO Processing at TUM*; IGS Workshop 2010, Newcastle, 06/2010 (Poster).
- STEIGENBERGER P., HUGENBLOBLER U., SCHMID R., HESSELS U., KLÜGEL T., SEITZ M.: *GNSS antenna array at the Geodetic Observatory Wettzell*; Reference Frames for Applications in Geosciences (RE-FAG2010), Marne-la-Vallée, 10/2010 (Vortrag).
- STEIGENBERGER P.: *Die GPS Alternativen - Galileo, GLONASS, COMPASS*; SATERRA 2010, Mittweida, 10/2010 (Vortrag).
- STEIGENBERGER P.: *Galileo - Herausforderungen und Möglichkeiten für die Geodäsie*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Vortrag).
- STEIGENBERGER P.: *Reprocessing of Global GPS Networks*; Present Research Seminar, TU Wien, Wien, 11/2010 (Vortrag).
- STEPANEK P., DOUSA J., FILLER V., HUGENBLOBLER U.: *Impact of South Atlantic anomaly on the SPOT and Envisat DORIS observations*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Poster).
- STUMMER C., FECHER T., PAIL R., RUMMEL R., GRUBER T.: *Alternative GOCE gradiometer processing – Wiener method for angular rate determination*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- TAGUCHI E., STAMMER D., ZAHAL W., RUMMEL R., RAY R.: *Estimation of ocean tidal energy dissipation inferred from altimetry data*; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Poster).
- TAGUCHI E., STAMMER D., ZAHAL W., RUMMEL R., RAY R.: *Shallow water tides improved by assimilating altimetry (TP) and gravity data (GRACE)*; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Poster).
- TEKE K., BÖHM J., NILSSON T., SCHUH H., STEIGENBERGER P., DACH R., HEINKELMANN R., WILLIS P., HAAS R., GARCIA-ESPADA S., HOBIGER T., ICHIKAWA R., SHIMIZU S.: *Multi-technique comparison of troposphere zenith delays and gradients during CONT08*; European Geosciences Union General Assembly 2010, Wien, 05/2010 (Vortrag).
- TUCCARI G., ALEF W., BERTARINI A., BUTTACCIO S., COMORETTO G., GRAHAM D., NEIDHARDT A., PLATANIA P., ROY A., WUNDERLICH M., ZEITLHÖFLER R.: *Realization and new Perspectives of VLBI2010: DBBC VLBI2010*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Poster).
- TUCCARI G., ALEF W., BERTARINI A., BUTTACCIO S., COMORETTO G., GRAHAM D., NEIDHARDT A., PLATANIA RAFFAELLE P., ROY A., WUNDERLICH M., ZEITLHÖFLER R.: *Progress in Technology Development: DBBC2 Backend: Status and Development Plan*; 6th IVS General Meeting, Hobart/TAS, Australia, 02/2010 (Poster).
- VISSER P., VAN DEN IJSSEL J., VAN HELLEPUTTE T., BOCK H., JÄGGI A., BEUTLER G., HEINZE M.: *Rapid and Precise Orbit Determination for the GOCE Satellite*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Vortrag).
- VOITHENLEITNER D., HUGENBLOBLER U., HEINZE M.: *Highly Stable Clocks for Future Satellite Navigation*; Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie, Bad Kötzing, 06/2010 (Poster).
- WANG X., RUMMEL R.: *Time-variable gravity field from Swarm – first simulation results*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- WANG X.: *Time-variable Gravity Field Determination from SWARM. First Simulation Results*; Geodätische Woche 2010, Köln, 10/2010 (Vortrag).
- YI W., MURBÖCK M., RUMMEL R.: *Assessment of GOCE gradiometer performance*; AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, 12/2010 (Poster).
- YI W., MURBÖCK M., RUMMEL R., GRUBER T.: *Performance Analysis of GOCE Gradiometer Measurements*; ESA Living Planet Symposium, Bergen, Norwegen, 06/2010 (Poster).
- ZENNER L., DOBSLAW H., GEGOUT P., GRUBER T., GÜNTNER A., RAMILLIEN G.: *Improved Modelling of non-tidal Mass Variations for optimized Gravity*

Field Analysis; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Poster)

ZENNER L., FAGIOLINI E., DARA I., FLECHTNER F., GRUBER T., SCHMIDT T., SCHWARZ G., STAMMER D., TRAUTMANN T., WICKERT J.: *Improved De-Aliasing for Gravity Field Modelling with GRACE*; DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257), Potsdam, 10/2010 (Poster).

ZENNER L., GRUBER T., FLECHTNER F., JÄGGI A., BEUTLER G.: *Non-tidal atmospheric and oceanic mass variations - Impact on GRACE data analysis*; GRACE Science Team Meeting, Potsdam, 11/2010 (Vortrag).

5. Teilnahme an Tagungen, Arbeitstreffen etc.

12.01.2010
Kolloquium Satellitennavigation - Technische Universität München (GRUBER T.).

19.01.2010
LOTSE-CHAMP/GRACE Projektmeeting - IAPG TU München (GRUBER T., PAIL R., SCHLICHT A.).

28.01.2010
Geodätisches Kolloquium, TU Darmstadt - Darmstadt, Germany (HUGENOBLE U.).

04.02. - 05.02.2010
e.motion Cooperation Meeting - CNES Headquarter Paris (GRUBER T., PAIL R.).

07.02. - 13.02.2010
6th IVS General Meeting - Hobart/TAS, Australia (ETTL M., NEIDHARDT A.).

10.02.2010
CODE Annual Meeting 2009 - Bern (HUGENOBLE U., STEIGENBERGER P.).

13.02.2010
mini-TOW (Technical Operators Workshop) - Hobart/Australia (ETTL M., NEIDHARDT A.).

15.02. - 16.02.2010
DGK Sektion Erdmessung, Stuttgart (HUGENOBLE U., RUMMEL R.).

16.02. - 18.02.2010
SKANZ 2010 Conference - Auckland/Australasia (NEIDHARDT A.).

22.02. - 24.02.2010
4. Workshop des DFG Schwerpunktprogrammes Massentransport und Massenverteilung im Erdsystem SPP1257 - Dipperz (GRUBER T., KIRSCHNER S., PAIL R., RUMMEL R.).

26.02.2010
e.motion Cooperation Meeting - Paris (GRUBER T.).

26.02.2010
Ringlasermeeting, Lites, Pisa (SCHREIBER U.).

04.03. - 05.03.2010
BMBF Geotechnologien Projekttreffen Zukunftskonzepte für Schwerefeldsatellitenmissionen - Oberpfaffenhofen (GRUBER T., MURBÖCK M., PAIL R.).

15.03. - 16.03.2010
2. Projekttreffen BMBF Geotechnologien Projekt REAL-GOCE - München (GRUBER T., MURBÖCK M., PAIL R., RUMMEL R., STUMMER C., YI W.).

15.03. - 18.03.2010
70. Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft - Bochum (KIRSCHNER S.).

17.03. - 18.03.2010
GOCE High Level Processing Facility Progress Meetin 18 & Operational Readiness Review - München (ACKERMANN C., FECHER H., GRUBER T., HEINZE M., HUGENOBLE U., LANGE S., MURBÖCK M., PAIL R., PETERSEIM N., RUMMEL R., SCHLICHT A., STUMMER C., YI W., ZENNER L.).

18.03. - 19.03.2010
GOCE Calibration Synthesis Meeting 3 - München (GRUBER T., PAIL R., RUMMEL R., STUMMER C.).

22.03. - 23.03.2010
Statusseminar DFG-Forschergruppe Erdrotation - Berlin (KIRSCHNER S., SEITZ F.).

24.03. - 25.03.2010
Progress Meeting ESA Studie Next Generation Gravity Field Mission - Delft (GRUBER T.).

12.04. - 13.04.2010
Koordinierungsmeeting zur Vorbereitung des ESA Earth Explorer Proposals e.motion - München (GRUBER T., PAIL R.).

12.04. - 16.04.2010
24th European Frequency and Time Forum - Noordwijk (HUGENOBLE U.).

27.04.2010
FGS Vorstandssitzung, IAPG (HUGENOBLE U., PAIL R.).

29.04. - 30.04.2010
Koordinatorretreffen des DFP Schwerpunktprogrammes SPP1257 Massentransporte und Massenverteilung im Erdsystem - Bonn (GRUBER T.).

30.04.2010
Kick-Off Meeting GNSS-Reprocessing - Zürich

- (HUGENOBLE U., STEIGENBERGER P.).
- 01.05.2010
IGRS DB Meeting - Vienna, Austria (HUGENOBLE U.).
- 03.05. - 07.05.2010
European Geosciences Union General Assembly 2010 - Wien (GEBAUER A., GRUBER T., HUGENOBLE U., KIRSCHNER S., MURBÖCK M., PAIL R., RUMMEL R., SCHMID R., SCHREIBER U., SEITZ F., STEIGENBERGER P., STUMMER C., ZENNER L.).
- 03.05.2010
GGOS Steering Committee - Vienna, Austria (HUGENOBLE U.).
- 21.05.2010
Workshop on GNSS Applications and Industrialization - Beijing, China (HUGENOBLE U.).
- 26.05.2010
CODE EUREF Aktivitäten - Frankfurt a. M. (STEIGENBERGER P.).
- 31.05. - 04.06.2010
GOCE Summer School - Herrsching (FECHER T., GRUBER T., HEINZE M., HOSSE M., LANGE S., MURBÖCK M., PAIL R., PETERSEIM N., RUMMEL R., STUMMER C., ZENNER L.).
- 07.06. - 08.06.2010
BMBF Geotechnologien Zukünftige Schwerefeldmissionen Projekttreffen - München (GRUBER T., MURBÖCK M., PETERSEIM N.).
- 10.06. - 11.06.2010
GOCE High Level Processing Facility Progress Meeting No. 19 - Toulouse (GRUBER T., PAIL R., RUMMEL R.).
- 23.06. - 25.06.2010
Begutachtung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms 2011-2015 der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie - Bad Kötzting (DAURER S., EITL M., GEBAUER A., HUGENOBLE U., KIRSCHNER S., LAUBER P., MURBÖCK M., NEIDHARDT A., PAIL R., PETERSEIM N., RODRÍGUEZ SOLANO C. J., RUMMEL R., SCHLICHT A., SCHMID R., SCHREIBER U., SEITZ F., STEIGENBERGER P., VOITHENLEITNER D.).
- 27.06.2010
36th IGS Governing Board Meeting - Newcastle upon Tyne (HUGENOBLE U., SCHMID R.).
- 28.06. - 01.07.2010
IGS Workshop 2010 - Newcastle (HUGENOBLE U., RODRIGUEZ C., SCHMID R., STEIGENBERGER P.).
- 28.06. - 02.07.2010
ESA Living Planet Symposium - Bergen, Norwegen
- (GRUBER T., HEINZE M., PAIL R., RUMMEL R., SEITZ F., STUMMER C., YI W.).
- 01.07. - 02.07.2010
BepiColombo Workshop - Berlin (SCHLICHT A.).
- 08.07. - 09.07.2010
Koordinatorentreffen Des DFG Schwerpunktprogrammes SPP1257, Massentransporte und Massenverteilung im Erdsystem - Darmstadt (GRUBER T.).
- 18.07. - 25.07.2010
38th COSPAR Scientific Assembly - Bremen (HEINZE M., PETERSEIM N., RODRIGUEZ C.).
- 23.07.2010
CONGO Data Utilization - München (HUGENOBLE U., STEIGENBERGER P.).
- 23.07.2010
Seminar des Walther-Meissner-Instituts - Garching (SCHLICHT A.).
- 16.08. - 18.08.2010
DAAD Summer School - Wettzell (ACKERMANN C., GEBAUER A., NEIDHARDT A., SCHLICHT A., SCHREIBER U.).
- 31.08.2010
Kick-off Meeting, ESA Clock Modelling Studie, Darmstadt (HUGENOBLE U., VOITHENLEITNER D.).
- 02.09.2010
Mission Architecture Review, ESA Projekt Next Generation Gravity Field Mission - Noordwijk (GRUBER T., MURBÖCK M.).
- 14.09.2010
Projektmeeting GNSS-Reprocessing - Bern (HUGENOBLE U., STEIGENBERGER P.).
- 20.09. - 24.09.2010
10th European VLBI Network Symposium and EVN Users Meeting: VLBI and the new generation of radio arrays - Manchester, UK (EITL M., NEIDHARDT A.).
- 20.09. - 24.09.2010
European Interplanetary Science Congress - Rom (SCHLICHT A.).
- 23.09. - 24.09.2010
REAL GOCE Projekttreffen - Stuttgart (GRUBER T., MURBÖCK M., PAIL R., STUMMER C.).
- 29.09. - 30.09.2010
Gravity from Space for Oceans, Land Ice and Sea Level Rise - Hamburg (GRUBER T., HORWATH M., RUMMEL R.).
- 04.10.2010
BMBF Geotechnologien Statusseminar "Erfassung

- des Systems Erde aus dem Weltraum III" - Bonn (GRUBER T., MURBÖCK M., PAIL R., PETERSEIM N.).*
- 04.10. - 08.10.2010
Reference Frames for Applications in Geosciences (REFAG2010) - Marne-la-Vallée (STEIGENBERGER P.).
- 05.10. - 07.10.2010
Geodätische Woche 2010 - Köln (FECHER T., GRUBER T., KIRSCHNER S., MURBÖCK M., PAIL R., PETERSEIM N., SEITZ F., WANG X.).
- 09.10.2010
IERS DB Meeting - Paris, France (HUGENOBLE U.).
- 10.10. - 13.10.2010
2nd IWGoRS Workshop - Prag, Tschechien (GEBAUER A., SCHREIBER K.U.).
- 11.10. - 12.10.2010
Kick-Off Seminar of IGSSE Project 6.01: Signals of Climate Variability on Continental Hydrology from Multi-Sensor Space and In-situ Observations and Hydrological Modeling (CLIVAR-Hydro) - München (ABELEN S., HEDMAN K., SCHNITZER S., SEITZ F., SINGH A.).
- 12.10. - 13.10.2010
Koordinatorentreffen des DFG Schwerpunktprogramms SPP1257 Massentransporte und Massenverteilung - Potsdam (GRUBER T.).
- 13.10. - 14.10.2010
DFG Colloquium of the Priority Program "Mass Transport and Mass Distribution in the Earth System" (SPP1257) - Potsdam (ALBERTELLA A., GRUBER T., PAIL R., RUMMEL R., SEITZ F., ZENNER L.).
- 14.10.2010
Geomatik Seminar ETHZ - Zürich, Schweiz (HUGENOBLE U.).
- 15.10.2010
Abiturmesse 2010 "ABIn die berufliche Zukunft!" der Landkreise Cham und Schwandorf am Ortensgymnasium Oberviechtach - Oberviechtach (NEIDHARDT A.).
- 18.10. - 20.10.2010
9th International e-VLBI Workshop; e-VLBI and the Path to the Square Kilometre Array - Perth, Western Australia (ETTL M.).
- 19.10. - 22.10.2010
Herbsttagung 2010 des Arbeitskreis Geodäsie/Geophysik - Smolenice, Slowakei (KIRSCHNER S.).
- 21.10. - 22.10.2010
GOCE High Level Processing Facility Progress Meeting #21 - Frsacati (GRUBER T., PAIL R., RUMMEL R.).
- 25.10. - 28.10.2010
Joint GGOS/IAU Commission 19 Science Workshop on Observing and Understanding Earth Rotation - Shanghai, China (SEITZ F.).
- 27.10.2010
SATERRA 2010 - Mittweida (STEIGENBERGER P.).
- 01.11.2010
Progress Meeting, ESA Clock Modelling Studie, München (HEINZE M., HUGENOBLE U., VOITHENLEITNER D.).
- 02.11.2010
GETEMME - Köln (SCHLICHT A.).
- 11.11. - 12.11.2010
GRACE Science Team Meeting - Potsdam (GRUBER T., HORWATH M., PAIL R., PETERSEIM N., ZENNER L.).
- 16.11. - 17.11.2010
COST ES0701 Working Group Meeting - Wien (STEIGENBERGER P.).
- 25.11.2010
Astronomisches Seminar der FH Rosenheim - Rosenheim (SCHLICHT A.).
- 25.11.2010
Final Presentation ESA Projekt "Next Generation Gravity Field Mission" - Noordwijk (GRUBER T., MURBÖCK M.).
- 30.11.2010
Review Meeting, ESA Clock Modelling Studie, Darmstadt (HUGENOBLE U., VOITHENLEITNER D.).
- 03.12.2010
Sitzung des INTERGEO Programmkomitees - Nürnberg (GRUBER T., PAIL R.).
- 09.12. - 10.12.2010
2nd Workshop of the IERS Working Group on Combination at the Observation Level (COL) - BAdW, München (SCHMID R.).
- 11.12.2010
GGOS Steering Committee - San Francisco, USA (HUGENOBLE U.).
- 12.12.2010
37th IGS Governing Board Meeting - San Francisco (HUGENOBLE U.).
- 13.12. - 17.12.2010
AGU Fall Meeting 2010 - San Francisco (FECHER T., GRUBER T., HUGENOBLE U., PAIL R., SCHREIBER U., STUMMER C., WANG X., YI W.).

21.12.2010

Projektmeeting GNSS-Reprocessing - Dresden
(HUGENBLOMER U., RODRIGUEZ SOLANO C.J.).

6. Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

6.1 Dissertationen

Precise GNSS clock-estimation for real-time navigation and precise point positioning (12.07.2010)

Bearbeiter: A. HAUSCHILD
Betreuer: O. MONTENBRUCK (DLR),
U. HUGENBLOMER

Alternative operation schemes of large ring lasers
(09.12.2010)

Bearbeiter: R. GRAHAM
Betreuer: J.-P. WELLS, R. HURST
(UC, Christchurch),
U. SCHREIBER

In Bearbeitung:

A methodical approach for variation of satellite data with terrestrial data and vice versa

Bearbeiter: M. HOSSE
Betreuer: R. RUMMEL

Satellitengradiometrie

Bearbeiterin: C. STUMMER
Betreuer: R. RUMMEL, T. GRUBER

Massenvariationen im Erdsystem und Schwerefeld

Bearbeiterin: L. ZENNER
Betreuer: R. RUMMEL, T. GRUBER

Erfassung von Massenvariationen im Erdsystem mit Satellitenkonstellationen

Bearbeiter: X. WANG
Betreuer: R. RUMMEL, T. GRUBER

Inversion von Erdrotationsparametern

Bearbeiterin: S. KIRSCHNER
Betreuer: F. SEIT

GOCE Gravity Modeling from GOCE SGG and STT

Bearbeiter: W. YI
Betreuer: R. RUMMEL

GOCE – gravitational gradients

Bearbeiter: M. MURBÖCK
Betreuer: R. PAIL

Hochauflösende Schwerefeldbestimmung

Bearbeiter: T. FECHER
Betreuer: T. GRUBER

Intersatellite Ranging

Bearbeiter: M. HEINZE
Betreuer: U. HUGENBLOMER

Ozeangezeiten aus Satellitenaltimetrie

Bearbeiter: R. SAVCENKO
Betreuer: W. BOSCH, DGFI
R. RUMMEL

Improved De-Aliasing for gravity modeling with GRACE: atmosphere

Bearbeiterin: E. FAGIOLINI
Betreuer: T. TRAUTMANN, DLR
Oberpfaffenhofen
R. RUMMEL

Hochgenaue Bahnbestimmung eines tief fliegenden Satelliten aus Intersatellitenmessungen zum Global Positioning System

Bearbeiter: D. SVEHLA
Betreuer: R. RUMMEL, M. ROTHACHER

Analysis of accelerometers and accelerometer data on-board of GRACE and GOCE

Bearbeiterin: N. PETERSEIM
Betreuer: R. PAIL, A. SCHLICHT

Impact of non-conservative force modelling on GNSS satellite orbits and on global GNSS solutions

Bearbeiter: C. RODRIGUEZ SOLANO
Betreuer: U. HUGENBLOMER

Treatment of time variable effects in station positions for the computation of a terrestrial reference frame

Bearbeiterin: B. MEISEL
Betreuer: D. ANGERMANN (DGFI),
U. HUGENBLOMER

Anregungsmechanismen der Erdrotation

Bearbeiterin: F. GÖTTL
Betreuer: M. SCHMIDT (DGFI),
U. HUGENBLOMER

Intersatellite Ranging

Bearbeiter: M. HEINZE
Betreuer: U. HUGENBLOMER

Hochgenaue numerische Lösung von Bewegungsproblemen mit beliebiger Stellengenauigkeit

Bearbeiter: M. ETTL
Betreuer: M. SCHNEIDER,
U. HUGENBLOMER

Strain rate pattern from satellite based geodetic measurements

Bearbeiter: M. HACKL
Betreuer: R. MALSERSVISI (LMU),
U. HUGENBLOMER

Satellite constellation precise baseline estimation using onboard GNSS receivers

Bearbeiter: Y. MOON
Betreuer: F. FLECHTNER (GFZ),
U. HUGENBLOMER

Konsistente Bestimmung von Erdrotation, Geometrie und Schwerefeld mit verschiedenen geodätischen Raumbeobachtungsverfahren

Bearbeiter: M. BLOßFELD
Betreuer: D. ANGERMANN (DGFI),
U. HUGENTOBLER

6.2 Habilitation

Geodätische Beiträge zur Erforschung des Systems Erde

Bearbeiter: F. SEITZ
Fachmentorat: R. RUMMEL (Vorsitz)
H. SCHUH, TU Wien
M. SCHMIDT, DGFI, München

6.3 Diplomarbeiten/Masterarbeiten

Realisierung einer Strapdown-Inertialnavigation unter Verwendung eines erweiterten Kalman-Filters mit Zero-Velocity-Updates (30.09.2010)

Bearbeiter: D. HAUG
Betreuer: U. HUGENTOBLER
C. ACKERMANN

Estimation of GPS satellite and receiver biases and zero difference ambiguity resolution (15.11.2010)

Bearbeiter: G. LALGUDI GOPALAKRISHNAN
Betreuer: U. HUGENTOBLER

Analysis of triple-frequency GNSS processing techniques based on GPS and GIOVE data from the CONGO network (12.11.2010)

Bearbeiter: L. PANZUTO
Betreuer: O. MONTENBRUCK (DLR),
U. HUGENTOBLER

Generation of Broadcast Ephemeris Information for GIOVE-A/B Satellites (02.11.2010)

Bearbeiter: G. GONZALEZ (Universidad Politécnica de Madrid)
Betreuer: U. HUGENTOBLER

An Adaptive Kalman Filter Approach for the Estimation of the Pole Tide Love Number from Observations of Polar Motion (17.11.2010)

Bearbeiter: D. NEUBERSCH
Betreuer: F. SEITZ, S. KIRSCHNER

Analyse von GIOVE-A und B Beobachtungen aus 2009 und 2010 des Congo-Stationsnetzes (25.10.2010)

Bearbeiter: A. HORVATH
Betreuer: P. STEIGENBERGER,
U. HUGENTOBLER

Joint gravimetric and geometric survey of geophysical signals – Feasibility study for the TEREÑO alpine and prealpine Ammer observatory (02.12.2010)

Bearbeiter: S. TUTTAS
Betreuer: R. PAIL, T. GRUBER,
H. EINEDER

Concepts for Gravity Field Determination with Satellites – Historical Review and Future Perspectives (21.12.2010)

Bearbeiter: J. FERNANDEZ
Betreuer: T. GRUBER, R. RUMMEL

6.4 Bachelorarbeiten

Landesvermessung im Zeitalter des GPS (26.07.2010)

Bearbeiterin: V. SCHÄDLER
Betreuer: C. STUMMER, T. GRUBER

Analyse von zeitlichen Veränderungen des Schwerefelds – Vergleich von GRACE-Daten mit einem Hydrologie-Modell (24.07.2010)

Bearbeiterin: K. SOLCHENBERGER
Betreuer: L. ZENNER, R. PAIL

Analyse verschiedener Schwerefeldfunktionale auf Basis des EGM2008 Schwerefeldmodells (04.08.2010)

Bearbeiterin: M. WAGENHÄUSER
Betreuer: T. FECHER, T. GRUBER

Vergleich ozeanischer Auflastmodelle (13.09.2010)

Bearbeiter: M. A. BOCHKATI
Betreuer: P. STEIGENBERGER

7. Ereignisse, Ehrungen, Gastvorträge, Besucher etc.

HUGENTOBLER, U. Wahl zum IGS Governing Board Chair, 12.12.2010

PAIL, R. GeodätUM für die Lehrveranstaltungen Erdmessung 2 sowie Grundlagen der Erdmessung 2, 03.07.2010

RUMMEL, R. Bayerischer Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst, 20.10.2010

ZENNER, L. 2009 Vodafone Presidential Science and Engineering Fellowships, 15.03.2010

09.-10.03.2010 Besuch von HORWARTH, M., LEGOS Toulouse, Vortrag und Diskussion zu Forschungsthemen

07.2010 Besuch von Prof. WELLS (University of Canterbury, Christchurch, NZ)

26.-30.07.2010 Besuch von STEPANEK, P. (Geodätisches Observatorium Pecny, Tschechische Republik)

11.10.2010 Besuch von Prof. LÜHR, GFZ Potsdam

16.11.2010 Besuch von J.A. LOPEZ FERNANDEZ und J.A. LOPEZ PEREZ (IGN Javes, Spanien)