

## Berlin-Adlershof

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

Rutherfordstr. 2  
12489 Berlin

### 0 Allgemeines

Die Planeten, deren weit über hundert Monde und die unzähligen Asteroiden und Kometen bilden das wissenschaftliche Aufgabengebiet des DLR-Instituts für Planetenforschung. Dazu gehört auch ein jüngerer Zweig der Astronomie die Suche nach Exoplaneten, also Himmelskörper, die andere Sterne umkreisen. Ziel der Forschungsarbeiten ist es, den Ursprung, die Entstehung und die Entwicklung dieser Himmelskörper zu erklären. Dabei interessieren sich die Wissenschaftler für die Zusammensetzung, die Struktur und das Alter der planetaren Krusten, so wie die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Oberflächencharakteristiken dieser Himmelskörper. Ferner werden die geologischen Prozesse und die Wechselwirkungen der Oberflächen mit den Atmosphären und der kosmischen Strahlungsumgebung erforscht. Möglich sind diese Untersuchungen mit Laborexperimenten, durch Mittel der Fernerkundung vom Boden (Observatorien) und von Raumsonden. Auch Experimente direkt auf den Oberflächen von Planeten und Monden sind möglich. Theoretische Modellierungen stellen bei der Interpretation der Messungen und Beobachtungen einen unerlässlichen Bestandteil dar. Das Institut für Planetenforschung ist an zahlreichen aktuellen und zukünftigen robotischen Raumfahrtmissionen der NASA, der ESA und JAXA zur Erkundung des inneren und äusseren Sonnensystems beteiligt. Eine stärkere astronomische Komponente haben die Missionen CoRoT, die mit einem Teleskop in der Erdumlaufbahn auf der Suche nach Exoplaneten ist, und das Infrarot-Teleskop SOFIA, das seit dem Frühjahr 2011 in einer umgebauten Boeing 747 als fliegende Sternwarte Beobachtungen des Nachthimmels aus der Stratosphäre durchführt. Das Institut ist in beide Projekte involviert.

Das Institut für Planetenforschung arbeitet in acht Abteilungen: - Planetengeologie - Planetengeodäsie - Planetenphysik - Extrasolare Planeten und Atmosphären - Asteroiden und Kometen - Planetare Sensorsysteme - Experimentelle Planetenphysik - Institutsplanung und Zentrale Aufgaben In das Institut integriert ist ferner die Planetare Bildbibliothek RPIF (Regional Planetary Image Facility), eine NASA/DLR-Einrichtung, die Missionsdaten und Kartenwerke aller Weltraummissionen sammelt und zur allgemeinen Nutzung anbietet. Das Know-how des Institutes wird aktiv in den Technologietransfer eingebracht. Als Beispiel hierfür steht das Projekte FIREWATCH - ein automatisiertes Waldbrandfrüherkennungssystem mit Weltraumtechnologie. Zur Sicherung des wissenschaftlichen Nachwuchses arbeiten die Mitarbeiter des Institutes eng mit Hochschulen zusammen und bilden kontinuierlich Doktoranden und Diplomanden aus. Besondere Kooperationsvereinbarungen wurden mit der TU Berlin, der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, der Freien

Universität Berlin und dem Institut de Physique du Globe de Paris geschlossen.

Planetenforschung wird am Institut für Planetenforschung in folgenden Schwerpunkten betrieben:

#### Planetengeologie

- Oberflächendynamik und geologische Prozesse
- Altersbestimmung und Stratigraphie
- Atmosphären/Oberflächenwechselwirkungen und Klimabedingungen

#### Planetengeodäsie

- Definition von Referenzsystemen - Bestimmung von Grösse, Form und Rotationsparametern für Planeten, Monde und kleine Körper
- Erstellung geodätischer Kontrollpunktnetze
- Erstellung dreidimensionaler Oberflächenbeschreibungen
- Erstellung geokodierter Bildkarten

#### Planetenphysik

- Aufbau und Entwicklung
- Thermodynamik des Planeteninneren
- Mineralogie der Krustengesteine
- Atmosphären

#### Kleine Körper im Sonnensystem (Asteroiden, Kometen)

- Bildung und Dynamik
- Physikalische und chemische Eigenschaften
- Thermische Modelle
- Simulation von Einschlägen auf Planeten
- bodengebundene Beobachtungen

#### Extrasolare Planeten

- Suche nach Transitplaneten mit COROT
- bodengebundene Messungen mit BEST und BEST II
- Modellierung terrestrischer Planetenatmosphären

#### In-situ Untersuchungen

- Feuchtemessungen
- Adsorbatwasser in der Marsoberfläche

#### Sensorik

- optische Sensoren
- THz
- Infrarot

Die Durchführung eigener Weltraumexperimente umfasst in der Regel neben Design und weltraumqualifiziertem Bau der Hardware die gesamte Vorbereitung, Planung und Durchführung des Instrumentenbetriebes, die Datenerfassung bis hin zur vollständigen Datenreduktion und der planetenwissenschaftlichen Datenauswertung sowie die Datenarchivierung und -verteilung. Dabei arbeitet das Institut eng sowohl mit der Industrie als auch mit anderen Forschungseinrichtungen im In- und Ausland zusammen.

## 1 Personal und Ausstattung

### 1.1 Personalstand

Direktor: Prof. Dr. Tilman Spohn

Professoren: 9

Wissenschaftliche Mitarbeiter (Wissenschaftler und Ingenieure): 66

Jungwissenschaftler: 3

Doktoranden: 24

Diplomanden, Master und Bachelor: 10

Sekretariat und Verwaltung: 4

Technisches Personal: 15

Studentische Mitarbeiter: 7

### 1.2 Struktur des Institutes für Planetenforschung

Abteilung Institutsplanung und zentrale Aufgaben (Dipl.oec. Karin Eichentopf)

Abteilung Planetengeologie (Prof. Dr. Ralf Jaumann)

Abteilung Planetengeodaesie (Prof. Dr. Jürgen Oberst)

Abteilung Planetenphysik (Prof. Dr. Doris Breuer)

Abteilung Asteroiden und Kometen (Dr. Ekkehard Kuehrt)

Abteilung Extrasolare Planeten und Atmosphären (Prof. Dr. Heike Rauer)

Abteilung Planetare Sensorsysteme (Dr. Harald Michaelis)

Abteilung Experimentelle Planetenphysik (Prof. Dr. Heinz-Wilhelm Huebers)

### 1.3 Instrumente und Rechanlagen

Kalibrationslabor

Chipmontagelabor

Sensorentwicklungs- und Testlabor

Laser-Labor

LIBS-Labor

Heterodynlabor

THz-Labor

MUPUS/HP\*\*3-Labor

IR-Spektroskopie-Labor

Probenvorbereitungslabor

Feuchtemesslabor

Planetensimulationslabor

Bildverarbeitungslabor

CCD-Kamera und Spektrometer für Beobachtungen am Teleskop

BEST - Berlin Exoplanet Search Telescope

Stereo-Zeilenkamera HRSC-AX fuer den Flugzeugeinsatz

Feuerkugelnetz

### 1.4 Gebäude und Bibliothek

Regional Planetary Image Facility (Planetare Bildbibliothek) Werkstatt

## 2 Gäste

### 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

#### 3.1 Lehrtätigkeiten

Westfälische-Wilhelms-Universität Münster (Planetologie/Planetenphysik), FU Berlin (Planetologie, Planetenphysik, Geologie, Astronomie und Weltraumtechnik für Lehrer), TU Berlin (Planetenphysik, Physik, Planetengeodäsie, Astrophysik), Institut de Physique du Globe de Paris (Planetenphysik), Universität Stuttgart (Raumfahrtssysteme, Luft- und Raumfahrt), Beiträge zur deutschlandweiten jährlichen Weiterbildung der Astronomielehrer in Jena

#### 3.2 Gremientätigkeit

International Mars Exploration Working Group (IMEWG)  
 International Lunar Exploration Working Group (ILEWG)  
 Lunar Geodesy and Cartographic Working Group  
 IA/IG Working Group on Cartographic Coordinates and Rotational Elements  
 Secretary of extrasolar planets of the European Geophysical Union (EGU)  
 Member of the Publication Committee of the American Geophysical Union (AGU)  
 Member of HISAC, SSAC, LPSAC and SSEWG of ESA  
 Member of a committee established by ESA to review proposals for space studies of NEOs  
 Member of the organisation committee of IAU commission 15 "Physical studies of asteroids and comets"  
 Mitglied Fachkollegiat DFG  
 Mitglied der Leibniz-Sozietät Mitglied Landesausschuss COSPAR

### 4 Wissenschaftliche Arbeiten

Wissenschaftliche Höhepunkte der missionsspezifischen Arbeiten 2011 waren die Fortführung der erfolgreichen Beobachtungen und Aufnahmen der Mars-Oberfläche und der Marsmonde Phobos und Deimos mit der High Resolution Stereo Camera (HRSC) an Bord des ESA Mars Express Raumschiffes im achten Jahr im Mars-Orbit. Die ESA hat plant eine nochmalige Verlängerung der Mission über das Jahr 2012 hinaus. Die im Januar 2007 begonnene COROT-Mission wurde weiter erfolgreich fortgeführt. Auch 2011 konnten weitere extrasolare Planeten entdeckt werden. Die Wissenschaftler des Institutes konnten auch 2011 ihre Erkenntnisse über Saturn und seine Monde vielfältig erweitern. So fanden 2011 Vorbeiflüge der CASSINI-Sonde an den Saturn-Monden Titan, Enceladus und Rhea statt. Die Arbeiten zur Auswertung und geowissenschaftlicher Interpretation der Daten als Team Members des ISS Kameraexperimentes und des VIMS Spektrometers an Bord der NASA-Mission CASSINI wurden fortgesetzt und die Ergebnisse erfolgreich in einschlägigen Fachzeitschriften publiziert. Die Instrumente ROLIS, VIRTIS, MUPUS und SESAME an Board der ROSETTA-Sonde befinden sich gegenwärtig in der Hybernation Phase. Seit April 2006 operiert die ESA Mission Venus Express erfolgreich an unserem Nachbarplaneten und hat zahlreiche wissenschaftliche Beobachtungen an der Venus durchgeführt, an deren Auswertung auch Wissenschaftler des Institutes beteiligt sind. Das Institut wertet die wissenschaftlichen Daten der Kamera VMC sowie des VIRTIS-Spektrometers an Bord des Raumschiffes mit aus. Bei der NASA-Mission DAWN, einer Discovery-Mission zu den Asteroiden Ceres und Vesta, war das Institut am Instrumentendesign der Framing Camera beteiligt und ist seit dem Start im September 2009 für Instrument Operations und die wissenschaftliche Datenauswertung verantwortlich. Das Raumschiff hat im Sommer 2011 sein erstes Zielobjekt, den Asteroiden Vesta erreicht und nimmt seitdem Bilddaten aus dem Orbit auf, die am Institut kalibriert und geowissenschaftlich und photogrammetrisch ausgewertet werden. Das Institut ist mit mehreren CoI-Schaften an der Auswertung von Spektrometer-Daten der NASA-Mission MESSENGER erfolgreich beteiligt. Bei der Nasa-Mission Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) gehören Wissenschaftler des Institutes zum

Participating Science Team und sind erfolgreich in die photogrammetrische Auswertung der Daten involviert. Bei der DFG konnten erfolgreich zwei Projekte verlängert werden. Im März 2011 wurde der Mid-Term Review der HGF-Allianz "Planetary Evolution and Life", die mehrere wissenschaftliche Einrichtungen der HGF, der MPG sowie Universitäten weltweit vernetzt und vom Institut für Planetenforschung sowohl wissenschaftlich als auch administrativ koordiniert wird, erfolgreich durchgeführt. Das Gutachtergremium war international besetzt. Weiterhin wurden auch 2011 im Rahmen der Allianz diverse Workshops und im September eine Graduate Student's Week für Doktoranden und Jungwissenschaftler durchgeführt. Die Vorlesungen im Rahmen der Winter- und Sommersemester am DLR in Berlin, an der Freien Universität Berlin, an der Technischen Universität Berlin und am Museum für Naturkunde in Berlin wurden fortgeführt.

Die planeten-astronomischen Arbeiten des Institutes befassten sich mit der Beobachtung von Asteroiden und Kometen an verschiedenen Observatorien. Gerade die systematische Erfassung erdnaher Objekte zur besseren Abschätzung ihres Gefahrenpotentials für die Erde bildet einen der Schwerpunkte der Arbeiten am Institut. Im Rahmen dieser Arbeiten konnte bei der EU 2011 das Projekt NEOShield, an dem Einrichtungen aus ganz Europa beteiligt sind, erfolgreich akquiriert werden. Die Suche nach Planeten ausserhalb unseres Sonnensystems mit der COROT- Mission wird unterstützt durch bodengebundene Teleskope: BEST (Berlin Exoplanet Search Telescope) am Observatoire de Haute-Provence und das robotische System BEST II in Chile, etwa 20 km östlich der ESO-Teleskope. Ein weiterer Schwerpunkt im Bereich der Exoplaneten ist die Modellierung terrestrischer Planetenatmosphären, die u.a. Hinweise auf relevante Biomarker in verschiedenen Entwicklungsstadien der Atmosphäre gibt.

Schwerpunkt der hardware-orientierten Aktivitäten bildeten 2011 die Arbeiten zu den ESA-Missionen ExoMars und BepiColombo. Bei BepiColombo wurde die Phase C/D beim Laser Altimeter BELA und Spektrometer MERTIS erfolgreich durchgeführt. Der Start der Mission soll 2015 erfolgen. Neu gewonnen wurden Instrumentebeteiligungen an der amerikanischen Asteroiden-Lande- und Probenrückfuhrmission OSIRIS-REX (Kamerasystem), an einem amerikanischen Missionsvorschlag für eine Mars-Landemission InSight (ein Bohrsystem) und für eine japanische Asteroiden-Lande- und Probenrückfuhrmission Hayabusa II (MASCOT-Lander mit Kamera und Radiometer).

## 5 Akademische Abschlussarbeiten

### 5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen: 13  
Laufend: 10

### 5.2 Dissertationen

Abgeschlossen: 3  
Laufend: 24

### 5.3 Habilitationen

Abgeschlossen: 1

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Veranstaltungen zum nationalen "Tag der Raumfahrt" in Berlin, September 2011 Beteiligung an der Langen Nacht der Wissenschaften in Berlin, Juni 2011 Adlershofer Planetenseminar (Veranstaltungsreihe mit nationalen und internationalen Referenten, 14-tägig Mittwochs); gilt auch als Institutskolloquium HGF Alliance Week, März 2011

### 6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

ROSETTA

Mars Express

Venus Express

BepiColombo

MESSENGER

ExoMars

CASSINI

SELENE

LRO

Space Watch

DAWN

COROT

SOFIA

In-situ Science

### 6.3 Beobachtungszeiten

Beobachtungen von Kometen, Trojaner, Trans-Neptunian Objects, Asteroiden des Hauptgürtels und erdnahe Objekte am 1,2 m Teleskop von Calar Alto (Spanien) IR-Beobachtungen von Asteroiden mit Spitzer-Teleskop und IRTF Beobachtungen zur Suche nach extrasolaren Planeten Perseidenkampagne (Deutschland, Österreich)

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

Teilnahme an mehreren nationalen und internationalen Tagungen auf dem Gebiet der Extraterrestrik, z.B.: Jahrestagungen der DGG, DPG, AEF, DGLR, LPSC, EGU, EPSC, AGU, DPS, IAU, COSPAR ISPRS, AOGS, International Astronautical Congress (IAF), EUROPLANET, INTERGEO, Meteoritical Society, ILEWG Team Meetings: Mars Express, ROSETTA, CASSINI, DAWN, BepiColombo, COROT, MESSENGER, LRO, Venus Express

### 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

272 Vorträge auf Tagungen, Symposien, Workshops; davon 17 invited

### 7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

mehrfach Beobachtungskampagnen am Teleskop (vgl. Kap. 6.3) an

- der Europäischen Südsternwarte La Silla, Chile (60-cm Bochum, 1,5-m, 2,2-m) - Calar Alto, Spanien - Observatoire Cote d'Azur, Frankreich - Observatoire Haute-Provence, Frankreich - Observatorien der kanarischen Inseln, Spanien - UK Infrarot-Teleskop (UKIRT), Hawaii, USA

## 7.4 Kooperationen

### Nationale Kooperationen

mit Forschungseinrichtungen:

MPI für Extraterrestrik (MPE) Garching

MPI für Chemie Mainz

MPI für Radioastronomie Bonn

MPI für Sonnensystemforschung Katlenburg-Lindau

MPI für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institute, AEI) Potsdam

FHG (Fraunhofer-Gesellschaft)-Institute

Alfred-Wegener-Institut (AWI)

GFZ (Geoforschungszentrum) Potsdam

Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP)

Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK)

Institut für Angewandte Photonik e.V. Berlin

Institut für Kristallzucht im Forschungsverbund Berlin e.V.

Institut für Physikalische Hochtechnologie, Jena

Institute for Zoo and Wildlife Research (IZW) Berlin

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Berlin und Braunschweig

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Berlin

Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH (BESSY) Berlin-Adlershof

OptecBB

Deutsches THz-Zentrum

Sternwarte Bochum

Wilhelm-Förster-Sternwarte Berlin

Thüringer Landessternwarte Tautenburg

mit Universitäten: Freie Universität Berlin

TU Berlin

Humboldt Universität Berlin

Ruhr-Universität Bochum

Universität Bonn

TU Braunschweig

TU Clausthal-Zellerfeld,

BTU Cottbus

TU Dresden

TH Dresden

TU Freiberg

Universität Hannover,

Universität Jena

TU Karlsruhe

Universitaet Kiel

Universitaet Köln TU München

Ludwig-Maximilians-Universität München

Universität der Bundeswehr München

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Universität Potsdam

Universität Stuttgart

Universität Tübingen

mit Firmen (Industrie, KMU, Behörden):

Adlershofer Projekt GmbH

Amt für Forstwirtschaft Peitz

Astrium (D)

Astro- und Feinwerktechnik Adlershof GmbH  
BIFO Berlin  
Cliphit  
Deka GmbH, Teltow  
Diehl VA Systeme Stiftung & Co. KG  
EADS Deutschland GmbH  
IB Ulmer  
Institut für Gerätebau, Berlin-Adlershof  
IQ wireless GmbH Berlin  
Jena-Optronik (DJO) GmbH  
Kayser-Threde  
KAZ Leipzig  
Lewicki  
MAN  
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Brandenburg  
RapidEye AG  
RheinBraun  
RST (Raumfahrtssystemtechnik)  
Schott Glaswerke Mainz  
Senat von Berlin  
Smiths Heimann, Wiesbaden  
Tecnotron  
Vermessungsamt Osnabrück  
Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg  
Zeiss Oberkochen  
ZeoSys GmbH, Berlin-Adlershof

#### Internationale Kooperationen

mit Raumfahrtagenturen:

ESA (Europäische Raumfahrtagentur)  
Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) (Französische Raumfahrtagentur)  
Agenzia Spaziale Italiana (ASI) (Italienische Raumfahrtagentur)  
Space Research Organisation of the Netherlands (SRON) (Niederländische Raumfahrt-  
agentur)  
NASA (Raumfahrtagentur der USA)  
CSA (Kanadische Raumfahrtagentur)  
JAXA (Japanische Raumfahrtagentur)  
RKA (Russische Raumfahrtagentur)  
CNSA (Chinese National Space Agency)

mit Forschungseinrichtungen:

Land	Forschungseinrichtung
USA	NOAO (National Optical Astronomy Observatory)
	USGS (U.S. Geological Survey)
	NASA Ames Research Center
	Jet Propulsion Laboratory (JPL)
	Johnson Space Center Houston
	NASA Goddard Space Flight Center
	Los Alamos National Laboratory
	USRA (Universities Space Research Association)
	Massachusetts Institute of Technology (MIT)
	Southwest Research Institute (SWRI)
	RAND Corporation
Observatorium Tucson	
Kanada	ITRES Research Limited Calgary, Kanada
Israel	Israel Institute of Technology (Technion) Haifa, Israel
Japan	Institute of Space and Astronomical Sciences (ISAS), Japan
Frankreich	Institut d'Astrophysique (IAS)
	Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (LAM)
	Laboratoire d'Astronomie Spatiale (LAS), Marseille
	Centre d'Etude des Environnants Terrestres et Planétaires (CETP)
	Groupement de Recherche en Géodésie Spatiale (GRGS)
	Laboratoire de Planétologie et Géodynamique (LPG)
	Observatoire de Haute de Provence
	Observatoire de Paris Meudon
	Observatorium Toulouse
	Observatorium Nizza
	Laboratoire de Géologie de la Terre et des Planètes of Orsay Terre (ORSAY)
Institut de Physique du Globe de Paris, Département de Géophysique Spatiale et Planétaire	
IRAM (Institut für Radioastronomie im Millimeterbereich), Frankreich/Spanien	
Italien	Istituto Astrofisica Spaziale
	Joint Research Center, Ispra (JRC)
	Observatorio Astronomico die Trieste
	Observatorium Turin
Finnland	Finnish Meteorological Institute (FMI)
Österreich	Institut für Weltraumforschung (IWF) Graz
	Joanneum Graz
	Sternwarte Gahberg
	Observatorium Kanzelhöhe

Grossbritannien	Rutherford Appleton Laboratory (RAL)
Irland	Space Technology Ireland (STIL)
Schweden	Universitaet Uppsala, Institute for Space Physics and Astronomy Observatorium Uppsala
Belgien	Royal Observatory of Belgium (ORB) Joint Research Center
Russland	Space Research Institute (Moskau) Vernadsky Institute (Moskau) Institute of Dynamics of Geospheres (Moskau) Institute of Physics and Power Engineering Obninsk, Institute for Physics of Microstructures der Russischen Akademie der Wissenschaften Nizhnij-Novgorod
Ukraine	Gluschkow Zentrum für Kybernetik (Kiew) Kiewer Polytechnisches Institut State Research Center Iceberg (Kiew) Observatorium Kharkow
Ungarn	Research Institute for Particle and Nuclear Physics (KFKI/RMKI) Budapest
Europa	ESO

mit Universitäten

Kalifornien, Arizona, Virginia, Florida, Rhode Island, New York, Missouri, Hawaii (alle USA), New Brunswick (Kanada), Moskau (Russland), Wien (Oesterreich), Paris, Nantes (Frankreich), Delft (Niederlande), Kopenhagen (Daenemark), Helsinki (Finland), Chalmers University of Technology, Goeteborg, Uppsala (alle Schweden), Bern, ETH Zürich (alle Schweiz), Haifa (Israel), London, Oxford, Cambridge, Reading, Southampton (alle Grossbritannien), Granada (Spanien), Scuola Normale Superiore, Padova, Pesara (alle Italien), Warschau (Polen), Charles University Prague (Czech Republic), Assam University (Silchar, Indien), Osaka Kyoiku University (Japan)

mit Firmen (Industrie, KMU, Behoerden):

EADS/Astrium, Frankreich  
Boeing, Orbital, USA  
Crystal Fibre A/S (CF), Dänemark  
Firewatch Suisse AG, Schweiz  
ISTAR (Imageric Stereo Appliquée du Relief), Frankreich  
SPC Astrosystems Moskau, Russland  
Teraview Ltd., Grossbritannien  
Topographischer Dienst Holland, Niederlande

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

103 referiert gemäss ISI Citation Index

6 in anderen referierten Publikationen

8 Buchbeiträge Die Publikationen im Detail sind unter dem Link <http://elib.dlr.de/> verifizierbar.

### 8.2 Konferenzbeiträge

228, davon 13 eingeladene

## 9 Abkürzungsverzeichnis

AEF	Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung
AGU	American Geophysical Society
AOGS	Asia-Oceania Geosciences Society
CCD	Charge-coupled Device
COROT	Convection, Rotation and planetary Transit
COSPAR	Committee on Space Research
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGG	Deutsche Geophysikalische Gesellschaft
DGLR	Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
DPG	Deutsche Physikalische Gesellschaft
DPS	Division of Planetary Society
EGU	European Geosciences Union
ESA	European Space Agency
FMI	Finish Meteorological Institute
FU	Freie Universität
GFZ	Geo-Forschungszentrum
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft von Forschungseinrichtungen
HiSAC	High-level Science Advisory Committee
HU	Humboldt-Universität
IA	Informationsarchitektur
IAA	International Academy of Astronautics
IAF	International Astronautical Federation
IAG	International Association of Geodesy
IAU	International Astronomical Union
ILEWG	International Lunar Exploration Working Group
IPG	Institut de Physique du Globe de Paris
IR	Infrared
ISPRS	International Society for Photogrammetry and Remote Sensing
ISS	Imaging Sub-System
ISSI	International Space Science Institute
ISU	International Space University
LMU	Ludwig-Maximilian-Universität
LPSAC	Physical Sciences Advisory Committee
LPSC	Lunar and Planetary Science Conference
LRO	Lunar Reconnaissance Orbiter
MAGE	Martian Geophysical and European Network
MPI	Max-Planck-Institut
NLSI	NASA Lunar Science Institute
SP	Schwerpunkt
SSAC	Space Sciences Advisory Committee
THz	Terahertz
TU	Technische Universität
UCL	University College London
VIMS	Visual Infrared Mapping Spectrometer