

Berlin-Adlershof

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

Rutherfordstr. 2 12489 Berlin

0 Allgemeines

Unsere Mission ist es, unsere weitere Umwelt - das Sonnensystem - zu erkunden und seinen Ursprung und seine Entwicklung zu erforschen, um letztendlich verstehen zu lernen, warum wir Menschen sind, wo wir sind. Dazu erforschen wir Planeten, Trabanten und Kleinkörper inner- und auch ausserhalb unseres Sonnensystems. Wir verwenden die Methoden der modernen Naturwissenschaften, insbesondere der Geowissenschaften, der Physik, Chemie und Mathematik, modellieren, entwickeln moderne Sensortechnologien und beobachten von der Erde aus, von Raumschiffen und in-situ.

Das Institut für Planetenforschung strebt eine Rolle als führendes Forschungsinstitut in Europa und weltweit in den Bereichen

- Remote Sensing und in-situ Erkundung von Planeten(einschliesslich extrasolaren), Monden, Asteroiden und Kometen
 - Modellierung der Entwicklung des Planetensystems und möglicher Planetenatmosphären
 - Entwicklung von Weltraumsensoren
- an.

Das Institut für Planetenforschung arbeitet mit den wissenschaftlichen Zielstellungen seiner Organisationseinheiten auf programmatischen Kerngebieten des DLR und an Forschungsschwerpunkten der ESA und NASA. Dabei orientiert es sich insbesondere am “Cosmic Vision” Programm der ESA. Die Wissenschaftler des Institutes beteiligen sich als “Principal Investigator” bzw. “Co-Investigator” an internationalen Raummissionen wie Mars Express, Rosetta, Cassini, Venus Express, COROT, Dawn, SOFIA, BepiColombo und ExoMars. Sie vertreten das Institut und die Wissenschaft in internationalen Gremien, die sich mit der Definition von Raummissionen, mit der Erforschung unseres Sonnensystems und der Suche nach extrasolaren Planeten befassen. Sie arbeiten aktiv in wissenschaftlichen Gesellschaften mit.

Das Know-how des Institutes wird aktiv in den Technologietransfer eingebracht. Als Beispiele hierfür stehen das Projekte FIREWATCH - ein automatisiertes Waldbrandfrüherkennungssystem mit Weltraumtechnologie, sowie kommerzielle Befliegungen mit der Flugzeugversion der Marskamera HRSC. Es ist unser Anliegen, die Öffentlichkeit an der Faszination der Forschung teilhaben zu lassen. 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

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

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.

Wissenschaftliche Höhepunkte der missionsspezifischen Arbeiten 2007 waren die Fortführung der erfolgreichen Beobachtungen und Aufnahmen der Mars-Oberfläche mit der High Resolution Stereo Camera (HRSC) an Bord des ESA Mars Express Raumschiffes im vierten Jahr im Mars-Orbit. Die ESA hat die Mars Express Mission im Februar 2007 zum zweiten Mal bis zum Mai 2009 verlängert. Ein weiterer Höhepunkt war die Inbetriebnahme des COROT-Satelliten im Januar 2007 und der anschließende Beginn der Beobachtungen ausgewählter Sternfelder zur Suche nach extrasolaren Planeten mit Hilfe der Transitmethode. In den Messdaten, deren Qualität die Erwartungen voll erfüllen, konnten bisher zwei Planeten gefunden werden. Die Wissenschaftler des Institutes konnten 2007 ihre Erkenntnisse über Saturn und seine Monde vielfältig erweitern. Sie setzten ihre Arbeiten hinsichtlich Auswertung und geowissenschaftlicher Interpretation der Daten als Team Members des ISS Kameraexperimentes und des VIMS Spektrometers an Bord der NASA-Mission CASSINI weiter fort und publizierten darüber erfolgreich in einschlägigen Fachzeitschriften. Die Commissioning Tests der Instrumente ROLIS, VIRTIS und MUPUS

an Bord des ROSETTA-Raumschiffes wurden erfolgreich fortgeführt. Der Vorbeiflug am Mars im Februar 2007 und die dabei geplanten Beobachtungen wurden erfolgreich realisiert und ausgewertet. 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 ist an der VMC (Venus Monitoring Camera) des MPI für Sonnensystemforschung mit der CCD- und Kameraelektronik beteiligt und wertet die wissenschaftlichen Daten der VMC sowie des VIRTIS-Spektrometers an Bord des Raumschiffes mit aus. Das Institut führte 2007 seine Arbeiten innerhalb des DFG-Schwerpunktes "Mars und die terrestrischen Planeten" weiter fort. Das Institut beteiligte sich 2007 erfolgreich an einer Ausschreibung des Impuls- und Vernetzungsfonds des HGF-Präsidenten. Die 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, wurde von einem internationalen Gutachtergremien aus mehreren Vorschlägen ausgewählt und wird beginnend mit April 2008 für fünf Jahre finanziert. Das Institut hat sich 2007 erfolgreich an einer nationalen Ausschreibung für eine deutsche Mondmission mit mehreren Instrumentvorschlägen erfolgreich beteiligt. Anfang Februar 2007 wurde das Institut von einem internationalen Wissenschaftlerteam evaluiert und es wurde ihm eine führende Rolle auf dem Gebiet der extraterrestrischen Forschung in Europa attestiert.

Die planeten-astronomischen Arbeiten des Institutes befassten sich mit der Beobachtung von Asteroiden und Kometen an verschiedenen Observatorien. Gerade die systematische Erfassung erdnaheer Objekte zur besseren Abschätzung ihres Gefahrenpotentials für die Erde bildet einen der Schwerpunkte der Arbeiten am Institut. Die Suche nach Planeten ausserhalb unseres Sonnensystems mit der COROT- Mission wird unterstützt durch bodengebundene Teleskope. Das bestehende BEST (Berlin Exoplanet Search Telescope) am Observatoire de Haute-Provence wurde durch ein ähnliches System, BEST II, erweitert. BEST II arbeitet als robotisches System 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 2007 die Arbeiten zu den ESA-Missionen ExoMars und BepiColombo, der NASA-Mission DAWN und zu SOFIA. Bei der NASA-Mission DAWN, einer Discovery-Mission zu den Asteroiden Ceres und Vesta, stellte das Institut für die bei dem MPI für Sonnensystemforschung Katlenburg/Lindau zu fertigenden Framing Cameras die CCD- und Kamera-Elektronik und ist für das Instrumentendesign, Instrument Operations und wissenschaftliche Datenauswertung verantwortlich. Das Raumschiff startete im September 2007 und hat bereits erfolgreich seine Instrumente in der Commissioning Phase getestet. Im Projekt SOFIA liefert das Institut für das Instrument GREAT den Hochfrequenzkanal, Eichstrahler, Zwischenfrequenzprozessor und ist an Instrument Operations und wissenschaftlicher Datenauswertung beteiligt.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktor: Prof. Dr. Tilman Spohn

Professoren: 6

Wissenschaftliche Mitarbeiter (Wissenschaftler und Ingenieure): 68

Jungwissenschaftler: 3

Doktoranden: 13

Diplomanden: 7

Sekretariat und Verwaltung: 3

Technisches Personal: 13

Studentische Mitarbeiter: 3

1.2 Struktur des Institutes für Planetenforschung

Abteilung Institutsplanung und zentrale Aufgaben (Karin Eichentopf)

Abteilung Planetengeologie (Prof. Dr. Ralf Jaumann)

Abteilung Planetengeodäsie (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 THz- und Infrarotsensorik (Dr. Heinz-Wilhelm Huebers)

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Kalibrationslabor

Chipmontagelabor

Sensorentwicklungs- und Testlabor

Laser-Labor

LIBS-Labor

Heterodynlabor

THz-Labor

MUPUS/HP**3-Labor

IR-Spektroskopie-Labor

Probenvorbereitungslabor

Feuchtemesslabor

Bildverarbeitungslabor

CCD-Kamera und Spektrometer für Beobachtungen am Teleskop

BEST - Berlin Exoplanet Search Telescope

Stereo-Zeilenkamera HRSC-AX für den Flugzeugeinsatz

Feuerkugelnetz

1.4 Gebäude und Bibliothek

Regional Planetary Image Facility (Planetare Bildbibliothek)

Werkstatt

2 Gäste

15

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 (Raumfahrtsysteme, Luft- und Raumfahrt)

3.2 Gremientätigkeit

International Mars Exploration Working Group (IMEWG),
International Lunar Exploration Working Group (ILEWG),
Lunar Geodesy and Cartographic Working Group,
IA/IAG 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 and LPSAC 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”,
Member of the Marco Polo Science Definition Team,
Mitglied der Leibniz-Sozietät,

4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

4.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen: 10
Laufend: 5

4.2 Dissertationen

Abgeschlossen: 5
Laufend: 20

5 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

5.1 Nationale und internationale Tagungen

Veranstaltungen zum nationalen “Tag der Raumfahrt” in Berlin, September 2007
Beteiligung an der Langen Nacht der Wissenschaften in Berlin, Mai 2007
Adlershofer Planetenseminar (Veranstaltungsreihe mit nationalen und internationalen Referenten, 14-tägig Mittwochs); gilt auch als Institutskolloquium
Pfungstvorlesung für Nachwuchswissenschaftler zum Thema Mond, April 2007
Institutskolloquium im Rahmen der Institutsüberprüfung, Februar 2007

5.2 Kooperationen

ROSETTA, Mars Express, Venus Express, BepiColombo, MESSENGER, ExoMars, CASSINI, SELENE, Space Watch, DAWN, COROT, SOFIA, In-situ Science, Planungsphase nationale Mondmission.

5.3 Beobachtungszeiten

Beobachtungen am Teleskop von Kometen, Trojanern, Trans-Neptunian Objects, Asteroiden des Hauptgürtels und erdnahe Objekte, IR-Beobachtungen von Asteroiden mit Spitzer-Teleskop und IRTF, Beobachtungen zur Suche nach extrasolaren Planeten, Perseidenkampagne (Deutschland, Österreich)

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 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, AGU, DPS, IAU, COSPAR ISPRS, AOGS, International Astronautical Congress (IAF), EUROPLANET, INTERGEO, Meteoritical Society

Team Meetings: Mars Express HRSC, ROSETTA, CASSINI, DAWN, BepiColombo, CO-ROT

11th Annual International ISU Symposium "Why the Moon?", Strasbourg (France), Februar 2007

7th International Mars Science Conference, Pasadena (USA), Juli 2007

EPSC2 - 2nd European Planetary Science Congress, Potsdam, August 2007

2nd Mars Express Data Workshop, Villafranca del Castillo (Spanien), Oktober 2007

International Space Exploration Conference, Berlin, November 2007

2nd European Mars Science and Exploration Conference, Noordwijk (Netherlands), November 2007

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

121 Vorträge auf Tagungen, Symposien, Workshops

2 Gastaufenthalte an ESA/ESTEC in Noordwijk (Niederlande)

6.3 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

6.4 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, Astrophysikalisches Institut (AIP) Potsdam, Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), Institut für Angewandte Photonik e.V. Berlin, Institut für Kristallzüchtung 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, 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, Universität Kiel, Universität Köln, TU München, Ludwig-Maximilians-Universität München, Universität der Bundeswehr München, Westfälische Wilhelms-Universität Mün-

ster, 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, Deko 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 (Raumfahrtsystemtechnik), 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 Raumfahrtagentur), NASA (Raumfahrtagentur der USA), CSA (Kanadische Raumfahrtagentur), JAXA (Japanische Raumfahrtagentur), RKA (Russische Raumfahrtagentur), CNSA (Chinese National Space Agency).

mit Forschungseinrichtungen:

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 Environnements 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 di 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 (Österreich), Paris, Nantes (Frankreich), Delft (Niederlande), Kopenhagen (Dänemark), Helsinki (Finnland), Chalmers University of Technology, Göteborg, 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, Behörden):

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

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

86 referiert gemäss ISI Citation Index.
29 in anderen referierten Publikationen.
6 Buchbeiträge.

7.2 Konferenzbeiträge

121, davon 18 eingeladene

8 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
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
MAGE	Martian Geophysical and European Network
MPI	Max-Planck-Institut
SP	Schwerpunkt
SSAC	Space Sciences Advisory Committee
THz	Terahertz
TU	Technische Universität
UCL	University College London
VIMS	Visual Infrared Mapping Spectrometer

Tilman Spohn