

INTRODUCTION



Zur Situation des Astrophysikalischen Instituts Potsdam

On the Situation of the Astrophysical Institute Potsdam



Klaus G. Strassmeier, Matthias Steinmetz, Peter A. Stolz

Das AIP betreibt Grundlagenforschung in zwei Hauptforschungsrichtungen, denen je eine C4-Stelle als Direktorium zur Verfügung steht: **Bereich I:** Kosmische Magnetfelder, Sonnen- und Sternaktivität, **Bereich II:** Extragalaktische Astrophysik und Kosmologie. Beide Bereiche sind durch die Anwendung derselben mathematischen und physikalischen Methoden sowie gemeinsamen Projekten in der Entwicklung und dem Einsatz von neuen Technologien eng miteinander verbunden. Die wissenschaftlichen Themenbereiche des AIP sind "Magnetohydrodynamik und Turbulenzastrophysik", "Sonnen- und Heliosphärenphysik", "Sternentwicklung und magnetische Aktivitäten", "Entstehung von Stern- und Planetensystemen", "Physik der Milchstraße und anderer Galaxien" und "Großräumige Strukturen und Kosmologie".

Der Forschungscampus am Babelsberg

Die Forschungsaktivitäten des AIP verteilen sich geografisch nach wie vor auf drei Standorte in und um Potsdam, wobei die Antennenanlage in Tremdorf südlich von Potsdam ohne Personal betrieben wird und Ende 2003 von 7 auf 4 Antennen rückgebaut wurde. Der Hauptstandort ist der Campus am Babelsberg mit dem Hauptgebäude der ehemaligen Berliner Sternwarte, dem neuen Technologiegebäude, der "Turbulenzvilla", der neuen Bibliothek im ehemaligen Spiegelgebäude, dem in Bau befindlichen Medien- und Kommunikationszentrums und einem mobilen Bürogebäude. Der Telegrafenberg beherbergte 2002-2003 noch immer die optische Gruppe der Abteilung Sonnenphysik. Eingebettet in den Albert-Einstein-Wissenschaftspark wird noch das 60cm Turmteleskop des Einsteinturns wissenschaftlich genutzt, momentan für die Tests des polarimetrischen Verzögerers von PEPSI für das LBT sowie für Kalibrationstests für das neue Sonnenteloskop GREGOR und für Simultanbeobachtungen mit dem Röntgensatelliten RHES-SI. Das Gebäude mit dem "Großen Refraktor" dient dazu als Forschungs- und Büroraum. Die Planung sieht eine Integration der Gruppe "Optische Sonnenphysik" von Prof. Staude am Campus Babelsberg im neu renovierten Hauptgebäude im Sommer 2004 vor.

The AIP conducts basic astrophysical research with experimental and theoretical techniques in two main directions: **Branch I** Cosmic magnetic fields, Solar and Stellar Activity and **Branch II** Extragalactic Astrophysics and Cosmology. Both directions are closely connected with each other due to the use of the same mathematical and physical methods as well as due to the joint development of innovative astronomical instrumentation. The science topics are "Magnetohydrodynamics and turbulence-astrophysics", "Solar- and heliospheric Physics", "Stellar evolution and magnetic activity", "Physics of the Milky Way and other galaxies", and "Large-scale structure and cosmology".

The Babelsberg Research Campus

Research activities of the AIP are distributed over three locations in and around Potsdam. The solar radio observatory in Tremdorf south of Potsdam is operated remotely from Babelsberg without personnel on site. Its antenna park was modernized and modified from originally 7 to now 4 dishes. The main location of the AIP is the research campus in Babelsberg though with its main building from the former Berlin Observatory, the "Technology" building, the "Villa Turbulence" hosting the MHD department, the new library in the former "reflector telescope building", the "Media- and Communication Center" now under construction, and an office container. The nearby Telegrafenberg still hosts the "Optical" solar-physics group. Located within the Albert-Einstein science campus the group operates the historic Einstein tower with its vector magnetograph. Its 60cm tower telescope is still used for tests of the polarimetric retarders for PEPSI for the LBT, for calibration tests for the new solar telescope GREGOR, and for concerted observing campaigns with the solar X-ray satellite RHESSI. The building of the "Great Refractor" is used as the main office building. Our plan is to integrate the optical solarphysics group of Prof. Staude in the newly renovated main building of the campus in Babelsberg by summer 2004.



Der Campus in Potsdam Babelsberg mit dem historischen Hauptgebäude; dem historischen Direktorhaus »Villa Turbulenz«;

Technologieentwicklung und Astrophysik

Die Entstehung und Entwicklung der Planeten und Sterne, der Galaxien, und des Universums als Ganzes wird auf nicht absehbare Zeit weiterhin der Rahmen für jedwede astrophysikalische Forschung bleiben. Dazu gibt es viele unterschiedliche Ansätze, sowohl von experimenteller als auch von theoretischer Seite, jedoch sind beide meistens vom Stand der Technologie abhängig. Von experimenteller Seite her werden größte Anstrengungen unternommen, um die "look-back" Zeit zu vergrößern, also an die Grenzen des sichtbaren Universums vorzustoßen. Das "Origins"-Programm der NASA bzw. auch der ESA, das mit dem Start des "James Webb Space Telescope" (JWST) seinen vorläufigen Höhepunkt etwa 2012 erreichen wird, wird Galaxien und deren ersten Sterne bei einer Rotverschiebung von $z > 10$ detektieren, d.h. zu einer Zeit, als das Universum erst 500 Millionen Jahre alt war. Der nächste Schritt wird dann sein, von diesen Objekten Spektren zu bekommen, was wiederum den Einsatz des "Large Binocular Telescopes" (LBT) und sogar einer erdgebundenen 30-100m-Teleskopklasse erfordert. Die Entwicklung von Instrumenten für diese Teleskopgeneration wird die Instrumentenentwicklung des AIP ab etwa 2015 prägen. Es ist daher bereits heute wichtig, frühzeitig in die Entwicklung der Technologie dieser Teleskopgeneration zu investieren, um später ein Schlüsselspieler zu sein. Das AIP wird daher seine Expertise weiterhin auf den Sektoren "Acquisition-, Guiding, and Wavefrontsensing", "Integralfield 3D Spektroskopie", "Hoch- und höchstauflösende Spektroskopie", "Robotik" sowie "Spektralpolarimetrie" fokussieren.

Expertise in sechs Abteilungen: vom Urknall zum Planeten Erde

Kosmologie

Der Ansatz, den das AIP in der Abteilung "Kosmologie" gewählt hat, zielt auf die Berechnung der Verteilung der Dunklen Materie sowie des Gases ab, also über den Ansatz von ausgedehnten numerischen Simulationen auf Großrechnern. Hier

Technology development and astrophysics

The formation and evolution of planets and stars, the galaxies, and the universe as a whole continue to set the framework in which astrophysical research is conducted. Many "Ansätze" for such research are possible, both experimental and theoretical, but both usually technology driven. From the experimental side tremendous effort is currently undertaken to increase our "look-back" time, that is to observe the universe back to the times when it became transparent for electromagnetic radiation. NASA's "Origins" program and ESAs cornerstone missions, both culminating with the launch of the "James Webb Space Telescope" (JWST) in around 2012, will aim to observe galaxies and the first stars back to redshifts of $z > 10$, i.e. an epoch where the universe was only 500 million years old. The next step will then be to take spectra of these objects, which requires the full light-gathering capability of the LBT and even the 30-100m next generation of ground-based telescopes. The development of instrumentation for this class of telescopes is likely to occupy the AIP from 2015 on. Therefore, it is necessary to invest in the current technology infrastructure and the concepts of new technologies now, in order to be a key player in the decade to come. We will continue to concentrate in the fields where we have gained some know how already, i.e. "Acquisition-, Guiding- and Wavefrontsensing", "Integral-Field 3-D Spectroscopy", "High- and Ultrahigh resolution spectroscopy", "Robotics", and "Spectropolarimetry".

Know How in six departments: from the big bang to planet Earth

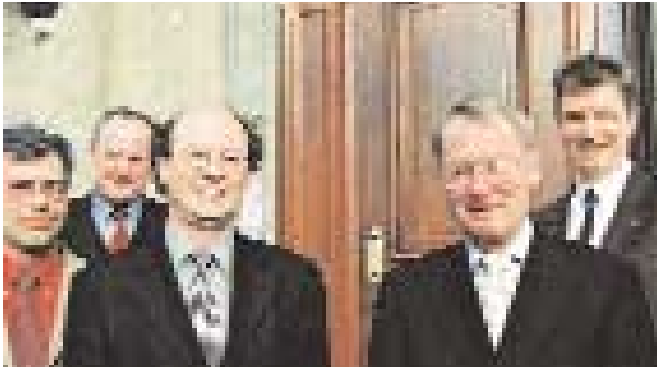
Cosmology

The distribution of the dark matter and the "gas" in the entire Universe together with its evolution and interaction is the core science goal of this department. Numerical simulations on the worlds largest supercomputers are conducted to describe the observations from today's redshift surveys along with such astonishing entities like galaxy-free zones



dem Technologiegebäude »Schwarzschildhaus«; der Bibliothek im umgewidmeten Spiegelgebäude und dem Container.

Zur Situation des Astrophysikalischen Instituts Potsdam On the Situation of the Astrophysical Institute Potsdam



Gäste im AIP: H.O. Henkel, Präsident der Leibniz-Gesellschaft; Minister G. Baaske beim Girls` Day

zu werden Rechnungen mit den schnellsten Supercomputern der Welt durchgeführt, die sich über einige Monate CPU-Zeit erstrecken. Diese Rechnungen sollen Beobachtungen von modernen Rotverschiebungs-Durchmusterungen erklären sowie eigenartige Strukturen in der Materieverteilung wie z.B. galaxienfreie Zonen (sog. "Voids") verständlich machen. Eine Arbeitsgruppe zur Beobachtung von großräumigen kosmischen Strukturen ist noch in Aufbau und eng mit einer Erweiterung des Stellenplanes in 2005-06 gekoppelt.

Galaxien

Die Abteilung Galaxien stützt ihre Forschung auf Beobachtung und Theorie und befasst sich derzeit mit der Entstehung und Entwicklung von Galaxien, der Struktur von Galaxien, insbesondere der Milchstraße, Galaxienhaufen, AGNs, Quasaren, sowie Gravitationslinsen. Die numerische Simulation der Entwicklung von Galaxien aus einer "Urwolke" wird nunmehr mit Millionen von Einzelteilchen vollzogen, grafisch aufbereitet und danach mit hochauflösenden Direktaufnahmen der verschiedensten Galaxientypen verglichen. Einen Meilenstein im Vergleich Rechnung-Beobachtung wird das Projekt RAVE liefern. Es soll die räumliche Geschwindigkeitsverteilung von 50 Millionen Sternen unserer eigenen Galaxie bestimmen und damit deren Entwicklungsgeschichte genauer beleuchten. Die Abteilung ist am XMM-Newton Survey Science Center beteiligt, einem Zusammenschluss von 10 europäischen Forschungsinstituten zur systematischen Auswertung aller mit XMM-Newton gewonnenen Daten. Eines der bereichsübergreifenden Projekte sind die Dynamorechnungen zu Magnetfeldern von Spiralgalaxien, die in der Abteilung Magnetohydrodynamik durchgeführt werden und in naher Zukunft mit den sogenannten Teilchencodes, wie sie in der numerischen Kosmologie üblich sind, kombiniert werden.

("voids"). A group that focuses on the experimental side of these questions is currently being build up and will depend strongly on an extension of the available staff positions in 2005-06.

Galaxies

The "Ansatz" in the "Galaxy" department is based on experimental and theoretical research and focuses on the formation and evolution of galaxies. Within this frame-work the structure of our own galaxy but also of galaxy clusters, of AGNs and Quasars, and of gravitationally lensed objects is of special attention. The numerical treatment of self-consistent galaxy formation out of a primordial cloud as an N-particle problem tracing millions of particles leads to results that can be directly compared with high-resolution observations of various types of galaxies. A milestone in these comparisons will be the project RAVE (RADial Velocity Experiment) which aims to determine the velocity structure of 50 million stars in the Milky Way, and thus shine some light on the evolutionary history of our own galaxy. The department is also involved in the XMM-Newton Survey Science Center, a consortium of 10 European Institutes which analyses all XMM-Newton data. Another project combining stellar and extragalactic astrophysics is the numerical computation of galactic dynamos being conducted in the MHD department, but bearing the potential of the combination of the N-particle codes used for galaxy evolution with MHD codes.

Starformation

The process of star formation is playing an ever important role for the understanding of the evolution of the Milky Way and other galaxies, being astrophysics and astrochemistry at the same time. On the one hand side is the formation of planets and planetary systems tightly linked with star formation, and on the other hand side is a prestellar cloud also the matter of which our Sun was formed. The department "Star

Zur Situation des Astrophysikalischen Instituts Potsdam On the Situation of the Astrophysical Institute Potsdam



Die Vorsitzende des Kuratoriums, Frau Pistor; C.F. von Weizäcker zu Besuch im Einstein-Turm; MdB Andrea Wicklein im AIP

Sternentstehung

Der Prozess der Sternentstehung spielt eine immer wichtigere Rolle in der Astrophysik und Astrochemie. Zum Einen soll die Entstehung unseres Planetensystems erklärt werden und zum Anderen ist der "Urnebel" der Beginn jeder Sternentwicklung, also auch der Sonne. Die Abteilung Sternentstehung nutzt Synergieeffekte, die sich aus der Kombination von numerischen, z.T. magneto-hydrodynamischen Simulationen mit hochauflösenden direkten Abbildungen mit Großteleskopen, dem Hubble Space Telescope (HST) und in Zukunft mit den JWST und bodengebundenen optischen Interferometern wie dem Very Large Telescope Interferometer (VLTI) und dem LBT Interferometer (LBTI) ergeben. Die Anwendungen umfassen Zukunftsgebiete wie "Extrasolare Planeten" sowie die Entstehung der "ersten Sterne" im Universum. Die Mitnahme der Sternentstehung in hydrodynamischen Vielteilchen-Simulationen zur Galaxienentstehung lässt noch einiges für die Zukunft erwarten.

Magnetohydrodynamik

Die Physik in numerischen und analytischen Behandlungen eines astrophysikalischen Plasmas mit Magnetfeld ist die Kernthematik der Abteilung "Magnetohydrodynamik". Die Anwendungsgebiete umspannen sonnenähnliche Sterne, Akkretions-scheiben bei jungen Sternen, differentielle Rotation und Turbulenz in Sternen sowie bei der Stern- und Planetenentstehung. Weiter werden verschiedene Aspekte der Dynamotheorie bearbeitet, z.B. die Anwendung an aktive Sterne und der Sonne, nicht-konvektiven Sternen, ganzen Galaxien, sowie die wissenschaftliche Begleitung des "Karlsruher Dynamo"-Experiments, mit Anwendungen, die vom Erddynamo bis hin zu den Mega-Tesla Magnetfeldern von Neutronensternen reichen. Dabei kommen zum Teil existierende Codes wie ZEUS zur Anwendung, aber Eigenentwicklungen wie NIRVANA nehmen zunehmend Raum ein. Es werden damit dreidimensionale numerische MHD-Simulationen von turbulenter Konvektion in

formation" uses synergies between numerical magneto-and gravo-hydrodynamical simulations and the high-resolution imaging capabilities of today's large telescopes and the Hubble Space Telescope (HST). In the near future the Very Large Telescope Interferometer (VLTI) and the LBT Interferometer (LBTI) as well as the JWST will be used. The scientific applications will cover fields like "extrasolar planets" and the "first stars" in the universe. A mid-term goal is to include star formation in hydrodynamical codes of the formation and evolution of galaxies.

Magnetohydrodynamics (MHD)

The physics of an astrophysical plasma exposed to a magnetic field is the science core of this department. Applications are the interiors of the Sun and solartype stars, massive magnetic stars, accretion discs and jets, neutron stars, and entire spiral galaxies. Basic topics are turbulence, differential rotation and meridional circulation in the Sun and other stars, magnetic flux tube transportation as well as the angular-momentum conservation during star and planet formation. The work is done mostly numerical, with either public codes like ZEUS or own developments like NIRVANA. Basic mathematical code development and their testing is a key ingredient for the work of this department. Another large topic is dynamo theory, its application to the Sun and solar-type stars as well as to galaxies. However, the department staff had not only accompanied the successful "Karlsruhe Dynamo" experiment but is carrying out dynamo computations on scales ranging from the Earth's dynamo up to the Mega-Tesla fields of a neutron star. Finally, three-dimensional MHD computations of turbulent convection in stellar envelopes together with the treatment of magnetic flux tubes leads to the prediction of surface signatures that can be searched for in high and ultra high-resolution spectra of active solar-type stars.

Zur Situation des Astrophysikalischen Instituts Potsdam On the Situation of the Astrophysical Institute Potsdam

Sternhüllen gerechnet, sowie die Dynamik eingebetteter magnetischer Flussröhren untersucht, als auch nach deren spektroskopischen Signaturen in hoch- und höchstauflösenden Spektren bei sonnenähnlichen Sternen gesucht.

Sonnenphysik

Ein historisches Standbein des AIP ist die Sonnenphysik, die mit dem Einstein-Turm ein weltweit bekanntes Symbol besitzt. Auf dem Gebiet der Polarisationsoptik existiert weltweit anerkannte Erfahrung, die aber ständig neu erarbeitet werden muss. Mit der Beteiligung des AIP am leistungsstärksten Sonnenteleskop der nächsten Jahre, dem Projekt GREGOR, hat sich die Abteilung Sonnenphysik, Arbeitsgruppe "Optische Sonnenphysik", über längere Zeit der Erforschung der aktiven Sonnenphotosphäre und seiner Magnetfelder verschrieben. Parallel dazu hat sich der Betrieb des solaren Radioobservatoriums Trensdorf (OSRA) in den letzten Jahren als das Sprungbrett zur Teilnahme an großen internationalen Weltraumprojekten herausgestellt. So werden vom AIP simultane Beobachtungen im MHz-Bereich zu Missionen wie SOHO, RHESSI und WIND sowie zukünftig für den SOLAR ORBITER bereitgestellt. Die Teilnahme an der nächsten Generation von Radioteleskopen wie LOFAR und FASR sind bereits weit fortgeschritten. Fragestellung wie nach dem Mechanismus zur Beschleunigung von Elektronen in der Sonnenkorona auf beobachtete relativistische Geschwindigkeiten haben zentrale physikalische Bedeutung. Das Positionspapier "Perspektiven der deutschen Sonnen- und Heliosphärenphysik" (10/2003) weist dem AIP in Deutschland eine dominante Rolle in diesem Bereich zu.

Sternphysik

Mit dem Design und Bau des Spektralpolarimeters PEPSI für das LBT und den beiden robotischen Teleskopen STELLA in der Abteilung Sternphysik ergibt sich eine weltweit einmalige Verknüpfung von Tag- und Nachtastronomie, also Sonnenphysik und Sternphysik, die historisch gesehen über gänzlich unterschiedliche Instrumentarien verfügen. Ein unmittelbares Ziel ist der quantitative Vergleich von magnetischen Phänomenen auf der Sonne mit solchen von Sternen unterschiedlicher astrophysikalischer Parameter. Zentrales Werkzeug ist die indirekte Abbildung von Intensität und Magnetfeld mit Hilfe des "Doppler-Tomografie"-Verfahrens. Letzteres bedingt durch die langen Zeitskalen der magnetischen Aktivitätszyklen den Einsatz von vollautomatischen Teleskopen, wobei das AIP mit dem Projekt STELLA auf Teneriffa bereits in die Entwicklung von Robotik und künstlicher Intelligenz federführend involviert ist. Langfristiges Ziel ist es, die Parameter Rotation und Mag-

Solar physics

A continuing scientific topic at the AIP is solar physics. With the Einstein tower it has even a world-wide known historical symbol of these efforts. The field of "polarized radiation" has been one of the main topics of Potsdam solar physics over the past hundred years and is today still one of the fields with renowned expertise. With the participation in the construction of the worlds most powerful solar telescope GREGOR the solarphysics group will likely maintain this expertise of the decade to come. The research on the active solar atmosphere and its connecting medium, the magnetic field, will remain the main topic of the "optical solar physics group". Parallel to the operation of the Einstein tower the "radio solar physics group" operates the "Observatory for solar radio astronomy" (OSRA) in Trensdorf. Being available to AIP astronomers all the time it is capable of time-critical observations in the MHz windows, e.g. simultaneous to space missions like SOHO, RHESSI, and WIND and, in the future also for SOLAR ORBITER, that will remain unique in Germany. Participation in the next generation of radio telescopes like LOFAR and FASR is already well underway. Questions like what mechanism accelerates electrons in the solar corona up to relativistic speeds will have a central impact far beyond the field of solar physics. The German solar community in its decadal perspective paper from October 2003 has assigned the AIP a dominant role in solar radio astronomy for the years to come.

Stellar Astrophysics

With the design and construction of the high-resolution "Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instrument" (PEPSI) for the LBT as well as the robotic observatory STELLA the "stellar astrophysics" department has brought



Russel Cannon erhält den Wempe-Preis

Zur Situation des Astrophysikalischen Instituts Potsdam On the Situation of the Astrophysical Institute Potsdam



Impressionen vom Strategietreffen in Kühlungsborn

netfeld ("Dynamo-Evolution") in die Sternentwicklung und Entstehung einzubauen. Der dynamischen dreidimensionalen Beschreibung des konvektiven Energietransportes vom Sterninneren bis zur Sternoberfläche wird in diesem Rahmen eine besondere Bedeutung zukommen. Anwendungen dieser Numerik liegen für Vorhauptreihen-Sterne bis hin zu alten planetaren Nebeln vor. Wie in der MHD Abteilung nahm die Codeentwicklung in der Vergangenheit viel Zeit ein, führte aber zu dem nunmehr erfolgreich angewendeten Code CO5BOLD.

Wissenschaftliche Strategieplanung 2008-2018: Erste "Brainstorming"-Treffen

Nachdem sich Wissenschaftler und Know-how Träger des AIP im Mai 2003 im Ostseebadeort Kühlungsborn zu einem Strategiegespräch zusammengefunden hatten wurde im Dezember 2003 in Potsdam ein weiteres "Brainstorming" mit allen Mitarbeitern durchgeführt. Es ging um die wissenschaftlichen Projekte der nächsten Dekade. Thema in Kühlungsborn war eine Feststellung des AIP-Status im Vergleich mit anderen Instituten in Deutschland und der Welt sowie eine Basis-Diskussion über die wissenschaftlichen und technischen Schwerpunkte des AIP. Eine "publication ranking exercise" für 18 deutsche Forschungsinstitute auf der Basis der ADS Eintragungen ("Astronomical Data System") zeigte, dass das AIP an sechster Stelle in der Anzahl der referierten Publikationen pro Mitarbeiter sowie an zweiter Stelle in der mittleren Anzahl der Zitate pro Arbeit rangiert.

AN im Begriff zu wachsen

Das AIP unterhält nach wie vor das Herausgeberbüro für die Astronomische Nachrichten/Astronomical Notes (AN), der ältesten astronomischen Fachzeitschrift der Welt. Im Berichtszeitraum wurden 255 Originalartikel mit einer Gesamtseitenanzahl von 1151 Seiten editiert und bei Wiley-VCH in Berlin verlegt. Weiters wurde eine "Supplement"-Schiene eingeführt, in der Proceedings von Fachtagungen veröffentlicht werden. Ab 2004 wird AN regulär 8 mal pro Jahr erscheinen.

together the historically very different stellar and solar instrumentation. The direct goal is to detect and study surface magnetic activity of stars like the Sun, and study its evolution and functional dependency on astrophysical parameters that can be quite different. The tool is indirect imaging or Doppler tomography of stellar surfaces. Due to the long time scales of magnetic cycles the use of robotic telescopes is a key ingredient. With the project STELLA on the island of Tenerife the AIP is already a key player in the field of robotic telescopes and the artificial intelligence of their operation. The long-term goal is to incorporate the parameters rotation and magnetic field ("dynamo evolution") into stellar evolutionary codes. A theoretical astrophysics group is thus concerned with the dynamical 3-d description of convective energy transport from the interior up to the surface, for targets with pre-main sequence status up to old planetary nebulae. As in the MHD group, own code development had taken some time in the past but led to a successful code called CO5BOLD which is now routinely applied in many fields of astrophysics.

Scientific strategy planning 2008-2018: first "brainstorming" meetings

After a first gathering of AIP senior researchers in the scenic Baltic Sea town of Kühlungsborn in May 2003, a total of 70 AIP scientists met in Potsdam in December 2003 for a further more broader "brainstorming" meeting. Topic in Kühlungsborn was the AIP status in comparison with other institutes in Germany as well as a basic discussion on the scientific and technological corner stones of the AIP. One of the outcomes was a publication ranking exercise for 18 German astronomical and astrophysical research institutes and universities based on the ADS (Astronomical Data System) entries. According to this the AIP ranks sixth in the total number of refereed publications per year and per staff and second in the average number of citations per refereed paper.

Zur Situation des Astrophysikalischen Instituts Potsdam On the Situation of the Astrophysical Institute Potsdam



Die Restaurierung des Großen Refraktors ist auf den Weg gebracht

Wempe-Preis 2002 an Russell Cannon vom AAO

Der Gewinner des vom AIP vergebenen "Johann-Wempe-Preises" ist Dr. Russell Cannon vom Anglo-Australischen Observatorium (AAO). Prof. Cannon war ab September 2002 für drei Monate am AIP und hat hier das wissenschaftliche Leben durch eine Vortragsreihe und intensive wissenschaftliche Zusammenarbeit mit den Gruppen Sternentstehung, Instrumentierung, und Galaxien bereichert. Der Preis für 2003 ist zu gleichen Teilen dem französischen Astronomehepaar Isabelle Baraffe und Gilles Chabrier zugesprochen worden, die Preisverleihung und der Forschungsaufenthalt am AIP finden aber erst 2004 statt.

Großer Refraktor auf Reisen

Das viertgrößte Linsenfernrohr der Welt wird saniert. Dank einer Privatspende und deren Verdoppelung durch die Deutsche Stiftung Denkmalschutz ist es dem AIP gemeinsam mit dem Verein Großer Refraktor e.V. gelungen, dem Fernrohr wieder eine Zukunft zu geben. Obwohl schon seit den sechziger Jahren wissenschaftlich außer Dienst gestellt ist dem imposanten Gerät jetzt die Rolle der Volksbildung und der "Public Relation" zugeordnet. Das Gerät soll Ende 2005 aus den ehemaligen Zeisschen Werkhallen in Jena zurück nach Potsdam geliefert werden.

Kennzahlen des Instituts

Der Personalstand betrug am Beginn des Berichtszeitraumes 124 MitarbeiterInnen sowie am Ende mit Stichdatum 31.12.2003 117 MitarbeiterInnen. Davon sind 75 Planstellen, 9 Annexstellen und 33 Drittmittelstellen. Die Planstellen teilen sich in 36 Wissenschaftler und 39 Andere auf, letztere zumeist

AN on the rise

The AIP continued to host the editorial office of the *Astronomische Nachrichten/Astronomical Notes (AN)*, the oldest still appearing astronomical journal of the world. In the time covered by this report a total of 255 original articles with a total number of 1150 pages were edited and published by Wiley-VCH-InterScience in Berlin. Besides the regular issues a "supplement series" was introduced in 2003 that is used for publishing proceedings. Starting 2004, AN will appear 8 times per year.

Wempe price 2002 to Russell Cannon from the AAO

The winner of the 2002 "Johann-Wempe" price was awarded Dr. Russell Cannon from the Anglo-Australian Observatory (AAO). Prof. Cannon spent four months at the AIP from September 2002 on and participated in the scientific life at the AIP with a series of lectures and intense collaborations with the Star-Formation-, the Instrumentation- and the Galaxy-groups. The price for 2003 was equally split for the French astronomer husband and wife Gilles Chabrier and Isabelle Baraffe. The price ceremony and the guest lectures will be held in 2004.

Big Refractor will be renovated

The fourth largest refracting telescope in the world will be restored. Due to a generous gift by a private donor matched by a grant of the German Foundation for "Denkmalschutz" the instrument gets a new future as a public educator and for public relations.

Zur Situation des Astrophysikalischen Instituts Potsdam On the Situation of the Astrophysical Institute Potsdam

technisches Personal. Die Drittmittelstellen sind 2003, wie 2002, mit einer Ausnahme Wissenschaftlerstellen (1 Techniker). Demnach arbeiteten am AIP im Jahre 2003 66 Wissenschaftler. Der Altersdurchschnitt aller Mitarbeiter ist 42 Jahre, der der wissenschaftlichen Mitarbeiter im Stellenplan 50 Jahre, und der aller wissenschaftlichen Mitarbeiter 45 Jahre.

Pro Jahr werden von AIP-Mitarbeitern rund 200 Veröffentlichungen publiziert und 200 Vorträge gehalten. Nach einem deutlichen Anstieg in den Anfangsjahren des Institutes, hat sich der wissenschaftliche Ertrag seit 1997, trotz stetig zurückgehender Mitarbeiterzahlen, auf hohem Niveau eingependelt. Die höchste Anstellungsrate war in 1997 mit 142 Mitarbeitern erreicht, die niedrigste im Berichtszeitraum mit 116. Im Durchschnitt publiziert seit 1999 jeder Mitarbeiter pro Jahr 2 Arbeiten in referierten Zeitschriften, 1 Arbeit in einer nicht referierten Zeitschrift und hält 2 Vorträge.

Die Drittmittelinwerbung hat im Berichtsjahr 2003 den AIP-Rekordstand von 3 Mio. EUR erreicht. Gemessen an der institutionellen Förderung (ohne Baumittel) durch Bund und Land Brandenburg wurde der Etat in 2003 damit bereits um 44% aufgestockt (33% in 2002). Der größte Zuwendungsgeber ist dabei nach wie vor das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit 62%, vertreten durch die Träger DLR (weltraumgestützte Verbundforschung; 12%) und DESY (bodengebundene Verbundforschung; 50%). Der Rest verteilt sich auf die DFG (17%), EU (11%), dem Hochschulsonderprogramm HSP (6%) und Andere (4%).



*Verabschiedung von MDgt Dr. Heinz-Ulrich Schmidt
aus dem Kuratorium*

*Klaus G. Strassmeier (Wiss. Vorstand u. Direktor Bereich I),
Matthias Steinmetz (Direktor Bereich II),
Peter A. Stolz (Administrativer Vorstand)*

Institute markings

At the beginning of the present biennial period the AIP employed 124 personnel, at the end it was 117 (per 31.12.2003). At that time 75 positions were institutional, 9 were so called annex personnel (mostly post docs), and 33 were funded by soft money. The institutional positions separated almost equally into 36 scientists and 39 others, mostly technical personnel. The soft-money positions are almost all scientists with only one exception (one technician). Accordingly, a total of 66 astronomers was working at the AIP at the end of 2003. The average age of all staff is 42 years, that of the institutional staff is 50, and that of the scientific staff is 45 years.

Per year the combined AIP personnel has published approximately 200 papers and has given approximately 200 talks. The total number of refereed papers was 112 in 2002 and 122 in 2003. After a relatively steep increase of the publication rate in the years 1994-1996, the rate remained more or less constant after 1997, despite ever fewer staff. The peak in staffing was reached in 1997 with 142 colleagues while the lowest of 116 was reached in 2003. The average AIP scientist has published 2 refereed papers per year, one non-refereed paper, and has given 2 talks.

Fund-raising activities for research peaked in 2003 with an all-time high of 3 million Euros. Compared to the institutional funding through the State of Brandenburg and the Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), excluding building construction and renovation, this amounts to an increase of 44% (33% in 2002). The largest source for soft money is still the BMBF with a share of 62%, represented by the German Space Agency DLR (hosting the space-based "Verbundforschung"; 12%) and the Deutsches Elektron Synchrotron (hosting the groundbased "Verbundforschung"; 50%). The other sources are the Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG (17%), the European Union (11%), the Hochschulsonderprogramm HSP (6%), and others (4%).

*One of the four COMBO17 fields
(see the contribution on page 60).*