



Stellungnahme zum Astrophysikalischen Institut Potsdam (AIP)

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	2
1. Beurteilung und Empfehlungen	2
2. Zur Stellungnahme des AIP	4
3. Förderempfehlung	4

Anlage A: Darstellung

Anlage B: Bewertungsbericht

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

Vorbemerkung

Der Senat der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz – Leibniz-Gemeinschaft – evaluiert in Abständen von höchstens sieben Jahren die Forschungseinrichtungen und Einrichtungen mit Servicefunktion für die Forschung, die auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung „Forschungseinrichtungen“¹ von Bund und Ländern gemeinsam gefördert werden. Diese Einrichtungen haben sich in der Leibniz-Gemeinschaft zusammengeschlossen. Die wissenschaftspolitischen Stellungnahmen des Senats werden vom Senatsausschuss Evaluierung vorbereitet, der für die Begutachtung der Einrichtungen Bewertungsgruppen mit unabhängigen Sachverständigen² einsetzt. Die Stellungnahme des Senats sowie eine Stellungnahme der zuständigen Fachressorts des Sitzlandes und des Bundes bilden in der Regel die Grundlage, auf der der Ausschuss der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) überprüft, ob die Einrichtung die Fördervoraussetzungen weiterhin erfüllt.

Auf der Grundlage der vom Astrophysikalischen Institut Potsdam (AIP) eingereichten Unterlagen wurde eine Darstellung der Einrichtung erstellt, die mit dem Institut sowie den zuständigen Ressorts des Sitzlandes und des Bundes abgestimmt wurde (Anlage A). Die vom Senatsausschuss Evaluierung eingesetzte Bewertungsgruppe hat das AIP am 08./09. Mai 2007 besucht und daraufhin einen Bewertungsbericht erstellt (Anlage B). Auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts und der vom AIP eingereichten Stellungnahme zum Bewertungsbericht (Anlage C) erarbeitete der Senatsausschuss den Entwurf einer Senatsstellungnahme. Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft hat die Stellungnahme am 09. Juli 2008 erörtert und verabschiedet. Er dankt den Mitgliedern der Bewertungsgruppe für ihre Arbeit.

1. Beurteilung und Empfehlungen

Der Senat schließt sich der Beurteilung und den Empfehlungen der Bewertungsgruppe an.

Die **wissenschaftlichen Leistungen** des Astrophysikalischen Instituts Potsdam, das Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Astrophysik betreibt und sich dabei auch äußerst erfolgreich in internationalen Kooperationen mit der Entwicklung des entsprechenden Forschungsinstrumentariums befasst, werden als überwiegend sehr gut, teilweise exzellent und weltweit führend beurteilt. Es gelingt dem AIP in bemerkenswert konsequenter Weise, ein breites thematisches Spektrum von Fragestellungen der stellaren und interstellaren Plasmaphysik bis hin zu Fragestellungen der kosmologischen Evolution und großräumigen Strukturbildung umfassend zu bearbeiten. Auch methodisch beeindruckt die Vielfalt der physikalischen, mathematischen und numerischen Ansätze, die sich sehr gut ergänzen und bei denen den experimentellen und beobachtungsorientierten Untersuchungen ein ähnlich hoher Stellenwert wie den theoretischen und simulationsorientierten Forschungen zukommt. Die Leistungen des AIP spiegeln sich in der sehr guten Qualität der Publikationen und einer sehr hohen Drittmittelerwerbungsleistung des Instituts.

¹ Ausführungsvereinbarung zur Rahmenvereinbarung Forschungsförderung über die gemeinsame Förderung von Einrichtungen der wissenschaftlichen Forschung (AV-FE) / zum Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Ländern über die Errichtung einer Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK-Abkommen)

² Status- und Funktionsbezeichnungen, die in diesem Dokument in der männlichen oder weiblichen Sprachform verwendet werden, schließen die jeweils andere Sprachform ein.

Das AIP hat sich seit der **vergangenen Evaluierung im Jahr 1999** durch den Wissenschaftsrat sehr gut entwickelt und konnte seine Bedeutung im nationalen und internationalen wissenschaftlichen Umfeld wesentlich steigern. Alle Empfehlungen des Wissenschaftsrates wurden erfolgreich umgesetzt, soweit sie auch nach dem Wechsel der wissenschaftlichen Leitung und der damit verbundenen thematischen Neuausrichtung noch relevant waren.

Das AIP **kooperiert** sehr gut mit Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen. Die Einrichtung übernimmt durch ihr vielfältiges Engagement eine wichtige Rolle für die nationale und internationale *Scientific Community*. Der vom Institut initiierte Wissens- und Technologietransfer mit verschiedenen Industriepartnern in der Region Berlin-Brandenburg verdient besondere Anerkennung.

Am Institut gibt es eine sehr gute **Nachwuchsförderung**, verschiedene Förderprogramme für Nachwuchsgruppen werden erfolgreich genutzt. Das AIP besitzt das Potential, in Zukunft im Verbund mit den Universitäten der Region Berlin-Brandenburg, den Einrichtungen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Berlin-Adlershof sowie mit dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) in Golm eine führende nationale Rolle bei der Doktorandenausbildung im Bereich der Astrophysik in Deutschland zu übernehmen.

Das Institut wird sehr gut und integrativ **geleitet**. Die Verwaltung arbeitet sehr effizient. Hervorzuheben sind die hohe Motivation der Mitarbeiter sowie die sehr gute Arbeitsatmosphäre am Institut. Der Wissenschaftliche Beirat des AIP begleitet das Institut sehr gut und engagiert.

Die apparative **Ausstattung** des AIP ist sehr gut. Die räumliche Ausstattung wird noch deutlich verbessert werden, wenn der in den nächsten Jahren fest vorgesehene Bau eines zusätzlichen Institutsgebäudes für Technologieentwicklung und -transfer verfügbar sein wird. Personal-, Sach- und Investitionsmittel sind angemessen, soweit die vom Land Brandenburg in Aussicht gestellte Ausfinanzierung des Personalhaushalts des AIP ab dem Jahr 2008 realisiert wird.

Für die Arbeiten der nächsten Jahre werden folgende **Anregungen, Hinweise und Empfehlungen** gegeben:

1. Das Institut sollte prüfen, ob es sich auch in Zukunft mit den ihm zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen weiterhin erfolgreich an einer so hohen Anzahl an verschiedenen wissenschaftlichen Projekten beteiligen kann wie bisher. Es sollte erwogen werden, ob die grundlegenden theoretischen Arbeiten zur Unterstützung der astrophysikalischen Beobachtungen und Messungen intensiviert werden können.
2. Die bereits bestehenden Maßnahmen zur Gleichstellung der Geschlechter werden begrüßt. Sie sollten, insbesondere in Bezug auf Berufungen, weiter intensiviert werden.
3. Das AIP sollte ein langfristiges Konzept für seine künftige IT-Struktur aufstellen und dabei die Notwendigkeit einer Erhöhung der Personalausstattung im IT-Bereich prüfen.
4. Einen zukünftigen Freiraum bei der Verwendung seiner Annex-Mittel sollte das AIP nutzen, um die vom Institut zurzeit vermisste Flexibilität bei Personalanstellungen wiederzugewinnen.
5. Die Zuwendungsgeber sollten die Bewirtschaftungsinstrumente weitergehend flexibilisieren.

Zusammenfassend hält der Senat der Leibniz-Gemeinschaft fest, dass das AIP eine international ausgewiesene Forschungseinrichtung ist, die ohne Einschränkung die Anforderungen erfüllt, die an Einrichtungen von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse zu stellen sind. Die spezifische Forschungsleistung des AIP lässt sich, auch aufgrund der dafür erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen, nicht an einer Universität realisieren. Eine Eingliederung des AIP in eine Hochschule wird daher nicht empfohlen.

2. Zur Stellungnahme des AIP

Das AIP hat zum Bewertungsbericht Stellung genommen (Anlage C).

Das Institut begrüßt die sehr positive Einschätzung seiner Forschungstätigkeit und Entwicklung und bedankt sich bei der Bewertungsgruppe für die konstruktiven Vorschläge zu einer weiteren Verbesserung seiner Leistungsfähigkeit. Die Institutsleitung wird sich aktiv für die Umsetzung der Empfehlungen einsetzen, in einigen Fällen wurde bereits mit der Umsetzung begonnen.

Der Senat begrüßt den konstruktiven Umgang mit den ausgesprochenen Empfehlungen.

3. Förderempfehlung

Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft empfiehlt Bund und Ländern, das AIP als Forschungseinrichtung auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung „Forschungseinrichtungen“ weiter zu fördern.

Anlage A: Darstellung

Astrophysikalisches Institut Potsdam (AIP)¹

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	A-2
1. Entwicklung und Förderung.....	A-3
2. Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte und fachliches Umfeld.....	A-3
3. Struktur und Organisation.....	A-9
4. Mittelausstattung, -verwendung und Personal	A-11
5. Nachwuchsförderung und Kooperation	A-15
6. Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz	A-16
7. Empfehlungen des Wissenschaftsrates und ihre Umsetzung	A-19
Anhang	
Organigramm	A-24
Einnahmen und Ausgaben	A-25
Drittmittel	A-26
Beschäftigungspositionen nach Mittelherkunft	A-27
Beschäftigungspositionen nach Organisationseinheiten	A-28
Beschäftigungsverhältnisse.....	A-29
Veröffentlichungen	A-30
Liste der eingereichten Unterlagen	A-31

¹ Diese Darstellung wurde mit der Einrichtung sowie mit den zuständigen Ressorts des Sitzlandes und des Bundes abgestimmt.

Abkürzungsverzeichnis

AEI	Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut), Potsdam
AIP	Astrophysikalisches Institut Potsdam
AstroGrid-D	Deutsche Astronomische <i>Grid</i> -Initiative
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CCD	<i>Charge Coupled Device</i>
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
eRosita	<i>Extended Roentgen Survey with an Imaging Telescope Array</i>
ESA	<i>European Space Agency</i>
ESO	<i>European Southern Observatory</i> , Garching
EU	Europäische Union
GAIA	<i>Global Astrometric Interferometer for Astrophysics</i>
GAVO	<i>German Astrophysical Virtual Observatory</i>
GREGOR	Sonnenteleskop auf Teneriffa
HET	<i>Hobby-Eberly Telescope</i> , Texas, USA
HETDEX	<i>Hobby-Eberly Telescope Dark Energy Experiment</i>
IAU	<i>International Astronomical Union</i>
ICE-T	<i>International Concordia Explorer Telescope</i> , Dome C, Antarktis
innoFSPEC	Innovationszentrum für Faserspektroskopie
JENAM	<i>Joint European and National Astronomy Meeting</i>
KLR	Kosten-Leistungsrechnung
LBT	<i>Large Binocular Telescope</i> , Arizona, USA
MPS	Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau
MUSE	<i>Multi Unit Spectroscopic Explorer</i>
MWFK-BB	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OpTecBB	Kompetenznetz Optische Technologien Berlin-Brandenburg
OPTICON	<i>Optical Infrared Coordination Network for Astronomy</i>
PEPSI	<i>Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instrument</i>
PMAS	<i>Potsdam Multi Aperture Spectrophotometer</i>
RAVE	<i>Radial Velocity Experiment</i>
RHESSI	<i>Reuven Ramaty High Energy Solar Spectroscopic Imager</i>
SDSS	<i>Sloan Digital Sky Survey</i>
STELLA	Zwei robotische Teleskope auf Teneriffa (Name abgeleitet von <i>Stellar Activity</i>)
UP	Universität Potsdam
VIRUS	<i>Visible Integral-Field Replicable Unit Spectrograph</i>
VLT	<i>Very Large Telescope</i> , Cerro Paranal, Chile
XMM-Newton	<i>X-Ray Multi-Mirror Mission</i>

1. Entwicklung und Förderung

Das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP) wurde im Jahr 1992 als eine selbständige Stiftung des privaten Rechts mit Sitz in Potsdam gegründet. Das Institut ist auf Empfehlung des Wissenschaftsrates aus dem ehemaligen Zentralinstitut für Astrophysik der Akademie der Wissenschaften der DDR hervorgegangen. Historisch gesehen ist das AIP der Nachfolger der im Jahr 1700 gegründeten Berliner Sternwarte und des im Jahr 1874 gegründeten Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam.

Seit 1992 wird das AIP als Forschungseinrichtung auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung „Forschungseinrichtungen“² von Bund und Ländern gemeinsam gefördert. Die fachliche Zuständigkeit auf Seiten des Sitzlandes Brandenburg liegt beim Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK-BB), auf Seiten des Bundes beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Das AIP wurde vom Wissenschaftsrat zuletzt im Jahr 1999 evaluiert. Auf der Grundlage der Stellungnahme des Wissenschaftsrates sowie einer gemeinsamen Stellungnahme des MWFK-BB und des BMBF stellte der Ausschuss Forschungsförderung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) auf seiner Sitzung am 30. Januar 2001 fest, dass das AIP die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder weiterhin erfüllt.

2. Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte und fachliches Umfeld

Gemäß seinem Satzungsauftrag betreibt das AIP Forschung auf dem Gebiet der Astrophysik, insbesondere in den Arbeitsgebieten Magnetohydrodynamik, Sonnenphysik, Sternphysik sowie Sternentstehung, Galaxien und Kosmologie. Seit seiner Neugründung hat sich das AIP dabei zunehmend auch mit der Entwicklung des entsprechenden Forschungsinstrumentariums befasst. Des Weiteren wurden in den letzten Jahren am Institut ehemals vorwiegend theoretisch orientierte Bereiche um Aspekte der beobachtenden Astronomie mit einem starken Fokus auf der Instrumentenentwicklung, z. B. in dem Bereich der hochauflösenden Spektroskopie und Polarimetrie sowie dem Bereich Robotik, erweitert. Auch die computergestützte Astrophysik und die Bedeutung der 3D-Spektroskopie wurden gestärkt. Die derzeitige Gesamtausrichtung des Instituts liegt dadurch stark im optischen Bereich, und es besteht laut AIP durch alle wissenschaftlichen Programme hindurch eine ausgewogene Balance zwischen Theorie, Simulation und Beobachtung.

Das wissenschaftliche Programm des Instituts gliedert sich in die zwei Forschungsschwerpunkte „Kosmische Magnetfelder“ und „Extragalaktische Astrophysik“. Jeder dieser Schwerpunkte ist organisatorisch in drei Programmbereiche untergliedert. Mit der Einführung eines Programmbudgets ist die Schaffung des benötigten astrophysikalischen Instrumentariums in einem dritten Entwicklungsschwerpunkt mit der Bezeichnung „Entwicklung von Forschungsinfrastruktur und -technologie“ konzentriert worden, welcher weitere vier Programmbereiche umfasst. Somit sind die Tätigkeiten des AIP gegenwärtig in insgesamt zehn Programmbereiche unterteilt, in welchen im Detail die folgenden Themenfelder bearbeitet werden:

² Ausführungsvereinbarung zur Rahmenvereinbarung Forschungsförderung über die gemeinsame Förderung von Einrichtungen der wissenschaftlichen Forschung (AV-FE)

Forschungsschwerpunkt „Kosmische Magnetfelder“:

„Magnetohydrodynamik und Turbulenz“

In diesem Programmbereich geht es um das Zusammenspiel von Rotation und Turbulenz mit Magnetfeldern in protostellaren und protoplanetaren Scheiben, in differenziell rotierenden Sternen, beim Kollaps von Molekülwolken und im interstellaren Gas auf Dimensionen ganzer Galaxien. Derzeit konzentriert sich die Forschung auf die Theorie stellarer Rotationsgesetze und der magnetischen Instabilitäten sowie deren Einfluss auf das Verhalten rotierender Plasmen mit besonderer Berücksichtigung unserer Sonne und aktiver Sterne. Der gewählte Ansatz basiert dabei hauptsächlich auf numerischen Simulationen inklusive der Entwicklung von Software.

„Physik der Sonne“

Die Themen dieses Bereichs sind die Untersuchung magnetfeldbedingter Aktivitätsphänomene in der Sonnenatmosphäre mittels optischer und Radiobeobachtungen sowie Untersuchungen von koronalen Massenausbrüchen und deren Auswirkung auf die Erde. Zu den Arbeiten dieses Bereichs gehört auch der Betrieb eines optischen Magnetographen im Einsteinturm auf dem Telegrafenberg in Potsdam, der derzeit für Tests und zur Kalibration des Spektralpolarimeters PEPSI (*Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instrument*) für das LBT (*Large Binocular Telescope*) in Arizona, USA, verwendet wird. Zur Beobachtung von Prozessen in der Korona verfügt der Bereich des Weiteren über ein Radiospektralpolarimeter am Observatorium in Tretsdorf, wo routinemäßig die solare Radiostrahlung gemessen wird. Mit diesen Radiodaten beteiligt sich das AIP u. a. an der NASA-Satellitenmission RHESSI (*Reuven Ramaty High Energy Solar Spectroscopic Imager*).

„Sternphysik und Sternaktivität“

Die theoretisch orientierte Arbeit dieses Programmbereichs konzentriert sich derzeit auf die Untersuchung der Entstehung und Entwicklung planetarischer Nebel sowie auf die 3D-Simulation von oberflächennaher Konvektion in rotierenden Sternen und des beobachtbaren Verhaltens magnetischer Flussröhren in aktiven Vor-Hauptreihen-Sternen. Mehr beobachtungsorientierte Arbeiten des Bereichs fokussieren sich auf die Untersuchung der rotationsinduzierten magnetischen Aktivität in allen Entwicklungsstadien „sonnenähnlicher“ Sterne. Dabei kommt vor allem die Technik des *Doppler Imaging* mit Hilfe hochauflösender Spektroskopie und demnächst auch Polarimetrie zum Einsatz. Hierbei werden verstärkt eigene Softwareprodukte entwickelt. Daneben begleitet der Bereich derzeit wissenschaftlich u. a. die beiden robotischen Teleskope STELLA-I und STELLA-II auf Teneriffa, Spanien, sowie das Spektralpolarimeter PEPSI.

Forschungsschwerpunkt „Extragalaktische Astrophysik“

„Sternentstehung und interstellares Medium“

Die Forschung in diesem Bereich fokussiert sich auf die Sternentstehung sowohl in unserer Milchstraße als auch in anderen Galaxien. Arbeitsschwerpunkte sind die Suche nach extrem massearmen Objekten, Planeten und Braunen Zwergen, die Bestimmung der Doppelsternhäufigkeiten und die Charakterisierung massereicher Sternhaufen. Eine dem Bereich angegliederte Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe befasst sich mit der Theorie und Simulation der Sternentstehung. Des Weiteren werden in Zusammenarbeit mit dem Programmbereich „Kosmologie und großräumige Strukturen“ Arbeiten zur Entstehung der ersten und zweiten Sternengeneration durchgeführt.

„Galaxien und Quasare“

Die Arbeiten dieses Bereichs reichen vom Studium einzelner Sternpopulationen im Milchstraßensystem über die Struktur und Dynamik von Galaxien bis hin zur Suche nach fernen aktiven Galaxiekernen und Galaxienhaufen. Dabei kommen sowohl Einzelbeobachtungen im optischen und Röntgenbereich als auch Beteiligungen an großen Durchmusterungen und detaillierte Simulationsrechnungen zum Einsatz. In diesen Programmbereich fallen auch die Durchmusterungen RAVE (*Radial Velocity Experiment*) und SDSS (*Sloan Digital Sky Survey*), welche die Radialgeschwindigkeiten und chemischen Elementhäufigkeiten von Sternen in der Milchstraße vermessen, um so die Entstehungsgeschichte unserer Milchstraße zu rekonstruieren. Mittels 3D-Spektroskopie, insbesondere mit Hilfe der AIP-Entwicklung PMAS (*Potsdam Multi Aperture Spectrophotometer*), wird die kinematische Struktur von Galaxien untersucht.

„Kosmologie und großräumige Strukturen“

Die Forschungsfragen in diesem Bereich konzentrieren sich auf die großräumige Materieverteilung im Universum und auf die Galaxienbildung innerhalb kosmologischer Strukturen wie Gruppen, Superhaufen oder *Voids*. Dazu werden hochaufgelöste Simulationsrechnungen an einigen der größten Supercomputer der Welt durchgeführt und analysiert, um die Dynamik der dunklen Materie, die Gasphysik und die extragalaktische Sternbildung zu verstehen. Untersuchungen des intergalaktischen Mediums werden mittlerweile sowohl beobachtend als auch theoretisch bearbeitet. Beobachtungsorientierte Arbeiten bestehen dabei durch die Beteiligung an den Projekten HETDEX (*Hobby-Eberly Telescope Dark Energy Experiment*) und eRosita (*Extended Roentgen Survey with an Imaging Telescope Array*) zur Messung der dunklen Materie und der dunklen Energie.

Entwicklungsschwerpunkt „Entwicklung von Forschungsinfrastruktur und -technologie“

„Teleskopsteuerung und Robotik“

Im Mittelpunkt dieses Programmbereichs stehen die Entwicklung robotischer Teleskope und Instrumentierungen sowie die Bereitstellung und Implementierung innovativer Softwarelösungen für die Ansteuerung, Datenreduktion und Archivierung. Derzeit betrifft dies insbesondere das robotische Teleskoppaar STELLA-I und STELLA-II auf Teneriffa, das robotische Schulteleskop RoboTel auf dem Babelsberg und die Entwicklungen für das robotische Teleskop ICE-T (*International Concordia Explorer Telescope*) am Standort *Dome C* in der Antarktis. Gemeinsam mit dem Programmbereich „*Supercomputing* und *E-Science*“ wird an einer „Gridifizierung“, dem Zusammenschluss mehrerer robotischer Teleskope in einem Netzwerk, gearbeitet. Ein weiterer Aspekt ist die Entwicklung der AGW (*Acquisition, Guiding and Wavefront-Sensing*)-Einheiten für das LBT.

„Hochauflösende Spektroskopie und Polarimetrie“

In diesem Technologieprogramm werden hoch- und höchstauflösende Spektrographen und deren Peripherie entwickelt. Dadurch wird eine Verknüpfung des Instrumentariums von Sonnenphysik und Sternphysik ermöglicht. So dient z. B. der Echelle-Spektrograph am STELLA-II-Teleskop zum Teil als Prototyp für die Entwicklung von PEPSI für das LBT. Kleinere Beiträge zu anderen Instrumenten wurden in diesem Bereich im Rahmen des EU-Programms OPTICON (*Optical Infrared Coordination Network for Astronomy*) geleistet.

„3D-Spektroskopie“

Die Aktivitäten in diesem Entwicklungsbereich umfassen sowohl die Instrumentenentwicklung mit einem Schwerpunkt bei Faseroptiken als auch das Design von Reduktions- und Analyse-Software für die 3D-Spektroskopie. Das AIP nimmt nach eigenen Angaben hierbei die Rolle eines Koordinators in der EU und in Deutschland wahr. So arbeitet z. B. das am AIP entwickelte Instrument PMAS seit dem Jahr 2001 am Calar Alto 3,5 m-Teleskop störungsfrei und dient als Vorbild für VIRUS (*Visible Integral-Field Replicable Unit Spectrograph*), einen massiv-modularen 3D-Spektrographen für das HET (*Hobby-Eberly Telescope*) in Texas, USA. Weiterhin beteiligt sich der Programmbereich an der Entwicklung von MUSE (*Multi Unit Spectroscopic Explorer*), einem modularen 3D-Spektrographen für das VLT (*Very Large Telescope*) der ESO (*European Southern Observatory*).

„Supercomputing und E-Science“

Der Bereich „*Supercomputing* und *E-Science*“ bildet einen informationstechnologischen Arbeitsschwerpunkt, welcher komplexe numerische Modelle für nahezu alle wissenschaftlichen Forschungsprogramme des AIP entwickelt. Diese Modelle und insbesondere deren Auswertung benötigen eine Rechen- und Datentransferleistung an der Grenze der existierenden technologischen Möglichkeiten. Diese Leistung kann nur durch eine Vielzahl von vernetzten Rechnern und Datenbanken (dem *Grid*) bereitgestellt werden. Das AIP ist Konsortialführer beim Aufbau einer *Grid*-basierten Infrastruktur für die Astrophysik im Rahmen der deutschen *E-Science*-Initiative *AstroGrid-D* und Ko-Initiator des GAVO (*German Astrophysical Virtual Observatory*).

Die verantwortliche Leitung der wissenschaftlichen Arbeit wird am AIP projektabhängig organisiert. Alle Projekte, wie z. B. PEPSI, STELLA oder RAVE, haben einen verantwortlichen Projektwissenschaftler³ sowie einen Projektmanager, und die Projekte umfassen im allgemeinen mehrere Programmbereiche und manchmal auch mehrere Forschungsschwerpunkte. Mit der Fertigstellung der kommenden Generation von Großgeräten, wie z. B. dem LBT, wird es notwendig sein, auch den Betrieb dieser Instrumente zu organisieren. Der Aufbau einer entsprechenden Struktureinheit ist am Institut vorgesehen, konnte aber bis jetzt wegen der knappen personellen Ausstattung nicht umgesetzt werden.

Bedeutung und Potential des Arbeitsfeldes

Laut AIP ist die Astronomie eine Naturwissenschaft, die einerseits mit ihrer sehr hohen technologischen Leistungsfähigkeit einen Standortfaktor der Bundesrepublik Deutschland darstellt und sich andererseits eines sehr großen öffentlichen Interesses erfreut. Das AIP sei neben den Max-Planck-Instituten in Garching, Heidelberg und Bonn eines der vier wichtigsten Zentren astrophysikalischer Forschung in Deutschland und die größte astrophysikalische Forschungseinrichtung in den neuen Bundesländern. Es behandle Forschungsthemen, die in den alten Bundesländern größtenteils nicht repräsentiert seien, und sei im Vergleich zu den anderen nationalen Institutionen thematisch am breitesten aufgestellt. Dadurch seien interdisziplinäre Forschungsansätze, wie z. B. die *Solar-Stellar Connection*, möglich. Zusammen mit dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut, AEI) und den beiden Lehrstühlen für Astrophysik an der Universität Potsdam (UP) bilde es einen Anziehungspunkt für astrophysikalische Forschung und rekrutiere Studierende und Nachwuchswissenschaftler

³ Status- und Funktionsbezeichnungen, die in diesem Dokument in der männlichen oder weiblichen Sprachform verwendet werden, schließen die jeweils andere Sprachform ein.

aus ganz Europa und zum Teil auch aus Übersee. Des Weiteren stelle das AIP mit dem in der Außenstelle Tretsdorf betriebenen Observatorium für solare Radioastronomie die einzige Einrichtung in Deutschland dar, die Forschungen zu Sonnenfackeln, einem wichtigen Aktivitätsphänomen der Sonne, durchführt.

Im Rahmen nationaler und internationaler Kooperationen ist das AIP am Aufbau und dem Betrieb wissenschaftlicher Großgeräte beteiligt. Hierzu zählen u. a. das LBT sowie der 3D-Spektrograph MUSE für das VLT in Chile. Bei diesen Projekten trage das Institut durch signifikante Eigenleistung essentielle Komponenten bei, die komplementär zu den Beiträgen anderer Partner seien. Des Weiteren übernehme das AIP mit diesen Projekten auch eine Servicefunktion für die astrophysikalische Gemeinschaft, indem es Instrumente für Großteleskope entwickle und warte, die dann von anderen Instituten intensiv genutzt werden.

Obwohl astrophysikalische Grundlagenforschung primär nicht anwendungsorientiert ist, arbeitet das AIP zusammen mit Instituten der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft an stark technologisch orientierten Forschungsvorhaben, die durch hohe Anforderungen die Industrie zur Entwicklung neuer Technologien oder Konzepte stimulierten. Als Beleg dafür werden die Entwicklung der nächsten Generation von CCD-Bildsensoren und deren Steuerelektronik, der Aufbau der deutschen *Grid*-Infrastruktur sowie die Entwicklung und das Testen von Faser- und Spezialoptiken genannt. Das AIP unterhält hierbei u. a. intensive Kontakte zu Netzwerken der optischen und feinmechanischen Industrie, z. B. dem in Berlin-Brandenburg angesiedelten Netzwerk OpTecBB.

Aufgrund seiner nationalen Positionierung und internationalen Einbindung sowie der existierenden Kooperationen mit Industriepartnern besteht nach Ansicht des AIP eine überregionale Bedeutung des Instituts und ein gesamtstaatliches wissenschaftspolitisches Interesse an seiner Arbeit. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und der Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit im Bereich Astrophysik sind nach Meinung des AIP ebenfalls von gesamtstaatlichem Interesse.

Nach Ansicht des AIP ist die Einordnung der Institutsleistungen im Vergleich zu den führenden nationalen oder internationalen Einrichtungen wegen der Vielfalt der astrophysikalischen Forschung und der überwiegenden Komplementarität der Fachrichtungen nur schwer möglich. Auf nationaler Ebene zählt sich das AIP zusammen mit dem Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg, sowie einer Kombination der beiden in Garching angesiedelten Max-Planck-Institute für extraterrestrische Physik und für Astrophysik zu den drei führenden nationalen Forschungsinstituten in einer Spitzengruppe, die je nach Gewichtung der Arbeitsrichtungen bis zu 8 Institute enthält. Die führende Position des AIP in der nationalen Forschungslandschaft werde durch eine unabhängige Studie der Zeitschrift „Bild der Wissenschaft“ im Jahr 2006 belegt, in welcher das AIP hinter zum Teil deutlich größeren Institutionen wie der europäischen Südsternwarte ESO und dem Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik den vierten Platz in der Produktivität einnimmt. Bei Vergleichen auf internationaler Ebene gehören nach Ansicht des AIP vor allem das *Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics*, Massachusetts, USA, das *Institute of Astronomy* der *Cambridge University*, Großbritannien, und das *Steward Observatory* in Tucson/Arizona, USA, zu einer Spitzengruppe im Bereich Astrophysik, die je nach Gewichtung der Forschungsgebiete bis zu 25 Institute und Universitäten umfasse. Seit der letzten Evaluierung im Jahr 1999 hat das AIP seine Position nach eigener Einschätzung gefestigt und ausgebaut. Dieses sei umso bemerkenswerter, da der Bereich Röntgenastronomie, welchem bei der letzten Evaluierung durch den Wissenschaftsrat Weltspitzenleistungen attestiert wurden,

durch den Weggang des damaligen Institutsdirektors derzeit am AIP nur noch in geringerem Umfang bearbeitet wird.

Die Selbsteinschätzung der nationalen und internationalen Bedeutung des Instituts basiert auf den in der Wissenschaft üblichen Bewertungskriterien, wie z. B. der Anzahl an internationalen Publikationen, der eingeworbenen Drittmittel sowie der Mitarbeit des Instituts an einigen der gegenwärtig anspruchsvollsten astrophysikalischen Projekte weltweit. Zu diesen Beteiligungen zählt laut AIP der Institutsbeitrag zum LBT, dem größten optischen Teleskop der Welt, zu GREGOR, dem leistungsfähigsten Sonnenteleskop der Welt, sowie zum Projekt MUSE, dem bis dato größten Instrumentierungsprojekt der ESO.

Aus Sicht des Instituts kann heutzutage eine wettbewerbsfähige astrophysikalische Forschung fast nur noch mit Hilfe großer, oft international betriebener Geräte durchgeführt werden. Zwar gebe es internationale Organisationen, wie z. B. ESO, ESA oder NASA, die große bodengebundene Teleskope oder Satelliten-Observatorien betreiben. Um eine langfristige wettbewerbsfähige Entwicklung sicherzustellen, sei jedoch die Existenz nationaler Kompetenzzentren unverzichtbar. Das AIP betreibe in diesem Zusammenhang eine Forschungsinfrastruktur, die mit den üblichen Kapazitäten einer Universität in Deutschland oder Europa vollkommen unvereinbar sei und die Notwendigkeit, weiterhin als **außeruniversitäre Einrichtung** zu bestehen, begründe. Das AIP teilt somit die Auffassung des Wissenschaftsrats aus dem Jahr 2000, der sich gegen eine Integration in eine Hochschule aussprach, da die entsprechende Fakultät mit der Integration einer derart ausdifferenzierten astrophysikalischen Forschung, wie sie am AIP betrieben wird, zu einseitig ausgerichtet würde.

Geplante zukünftige Ausrichtung

Laut Aussage des AIP hat das Forschungsgebiet des Instituts im letzten Jahrzehnt weltweit stark an Bedeutung gewonnen. So erreichte z. B. der Aufbau bodengebundener Großteleskope der 10 m-Klasse mit der Aufnahme des Wissenschaftsbetriebs am LBT im Jahr 2007 einen neuen Höhepunkt. Neue Detektor- und Beobachtungstechniken wie z. B. adaptive Optik, Interferometrie und Robotik, seien ebenfalls dabei, das Arbeitsgebiet der Astrophysik stark zu verändern. Auch die Weltraumastrophysik habe mit dem erfolgreichen Start der vier NASA *Great Observatories*, zu denen u. a. das Hubble-Weltraumteleskop zählt, einen neuen Höhepunkt erreicht.

Diese Entwicklungen sind nach Einschätzung des AIP jedoch noch nicht zu Ende. Die Planungen für die nächste Generation an erdgebundenen Teleskopen mit Öffnungen von 30 m und mehr seien in vollem Gange. Durchmusterungen des Himmels verlagerten sich zunehmend auf Weitwinkelkameras an Teleskopen der 4 m- oder 8 m-Klasse und öffneten die Zeit als neue Dimension astrophysikalischer Forschung. Im Radiobereich würden große Antennenarrays ungleich höhere Auflösungen und Empfindlichkeiten erreichen als bisher. Des Weiteren werde die Antarktis als nahezu idealer Standort für viele astronomische Geräte zugänglich gemacht, und die Vorbereitungen zum Aufbau eines europäischen Observatoriums am *Dome C* in der Antarktis seien bereits weit fortgeschritten. Im Weltall würden neue Satellitenmissionen, wie z. B. der Satellit „Planck“ zur Vermessung der kosmischen Hintergrundstrahlung sowie der Nachfolger des Hubble-Weltraumteleskops, neue Horizonte öffnen. Bei den zukünftigen Entwicklungen spielten numerische Simulationen ebenfalls eine große Rolle, da nur diese es ermöglichten, den Messungen eine adäquate quantitative Interpretation zur Seite zu stellen.

Nach Aussage des Instituts ist das AIP an vielen geplanten zukünftigen Projekten bereits gegenwärtig maßgeblich beteiligt:

- Bei der Entwicklung der nächsten Generation von 3D-Spektrographen, an welcher das AIP beteiligt ist, wird erstmals ein modulares Konzept, verbunden mit Kostenersparnis durch Kleinserienproduktion, getestet. Dieses sei ein Schlüsselkonzept für optische Teleskope mit großen Öffnungen von über 30 m.
- Das am AIP vorhandene Know-how für robotische Teleskope sei eine Grundvoraussetzung für den Teleskopbetrieb in der Antarktis und auf der erdabgewandten Seite des Mondes.
- Die vom AIP initiierte und geleitete spektroskopische Durchmusterung RAVE könne u. a. als Pilotprojekt für die nächste Generation spektroskopischer Durchmusterungen gesehen werden. Dieses gelte insbesondere für die von der europäischen Astronomengemeinschaft im Astronet-Bericht der EU empfohlenen Durchmusterungen mit Teleskopen von 4 m - 8 m Öffnungen und massiv-parallelen Multiobjekt-Spektrographen.
- Dank der enormen Lichtsammelkapazität von Großteleskopen wie dem LBT könne heutzutage das instrumentelle Know-how der Sonnenphysik für die Stellarphysik genutzt werden. Dieses werde zu einer Fusion beider Bereiche führen und den Forschungsschwerpunkt "Kosmische Magnetfelder" zu einem Schwerpunktthema von zukünftigen ELTs (*Extremely Large Telescopes*) werden lassen.
- Das AIP koordiniert die Entwicklung des *Grid* und der *E-Science* für astronomische Projekte. Diese IT-Konzepte bildeten die Basis für die Behandlung großer Datenmengen in zukünftigen Durchmusterungen und für künftige vernetzte Projekte. Die zu erwartenden Datenmengen lägen im Bereich von Petabyte, und bisher erprobte klassische Analysemethoden würden bei diesen Datenmengen versagen.

3. Struktur und Organisation

Das AIP ist in seinem wissenschaftlichen Bereich in die beiden Forschungsschwerpunkte „Kosmische Magnetfelder“, „Extragalaktische Astrophysik“ und den Entwicklungsschwerpunkt „Entwicklung von Forschungsinfrastruktur und -technologie“ gegliedert, die zusammen zehn Programmbereiche umfassen. Zu den zentralen Einrichtungen des Instituts und zur Administration zählen die Aufgabenbereiche Forschungstechnik, IT-Service, Wissenschaftliches Dokumentationszentrum, Zentrale Dienste, Finanzen sowie Personal und Recht (s. Anhang 1).

Das Institut ist eine selbständige Stiftung des privaten Rechts, welcher die unselbständige Wempe-Stiftung angegliedert ist, die gemäß Satzung insbesondere zur Finanzierung des Johann-Wempe-Preises eingerichtet wurde. Als eine Stiftung des privaten Rechts besitzt das AIP folgende Organe:

Kuratorium: Das Kuratorium besteht aus sechs Mitgliedern, von denen je zwei Mitglieder vom Sitzland und vom Bund entsandt werden. Der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats sowie der Rektor der Universität Potsdam sind ebenfalls Mitglieder des Kuratoriums. Das Kuratorium entscheidet in allen wichtigen forschungspolitischen und finanziellen Angelegenheiten der Stiftung. Es wird einmal pro Kalenderhalbjahr einberufen und überwacht die Rechtmäßigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der institutionellen Geschäftsführung durch den Stiftungsvorstand. Das Kuratorium muss dem Eingehen langfristiger Verpflichtungen des AIP, z. B. bei neuen wissenschaftlichen Projekten mit internationaler Beteiligung oder bei der Einstellung leitender Mitarbeiter, zustimmen.

Stiftungsvorstand: Der Stiftungsvorstand besteht aus einem Mitglied für den Bereich Wissenschaft und einem Mitglied für den Bereich Administration. Das wissenschaftliche Mitglied des Stiftungsvorstandes ist Sprecher des Vorstandes, führt den Vorsitz im Vorstand und repräsentiert die Stiftung nach außen. Die Aufgabenwahrnehmung innerhalb des Stiftungsvorstandes regelt eine Geschäftsordnung, die vom Kuratorium beschlossen wurde.

Wissenschaftlicher Beirat: In wissenschaftlich-technischen Fragen von grundsätzlicher Bedeutung wirkt ein aus externen Mitgliedern bestehender Wissenschaftlicher Beirat mit. Dem Beirat gehören sechs bis neun Mitglieder an, die vom Kuratorium im Benehmen mit dem Stiftungsvorstand für die Dauer von vier Jahren berufen werden. Eine einmalige Wiederberufung ist möglich. Der Wissenschaftliche Beirat wird einmal pro Kalenderjahr einberufen und bewertet bei seinen jährlichen Treffen die Arbeit des AIP. Der Beirat begutachtet auch das jährliche Programmbudget und nimmt zu Institutsanträgen im Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft Stellung. Zum Stichtag 01.05.2007 bestand der Beirat des AIP aus sieben Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland.

Zur Mitwirkung der wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiter an der Gestaltung des Forschungsprogramms am AIP wurde zusätzlich zu den Stiftungsorganen ein Internes Wissenschaftliches Komitee durch die Mitarbeiter gebildet. Das Komitee berät sich in regelmäßigen Sitzungen, zum Teil zusammen mit der Institutsleitung.

Die Forschungsplanung des AIP wird im Rahmen der Programmbudgets von den Leitern der Forschungsschwerpunkte und den Leitern der Programmbereiche in Abstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat und gegebenenfalls dem Kuratorium vorgenommen. Die Institutsleitung lässt sich dabei vom Internen Wissenschaftlichen Komitee beraten und stimmt nach eigener Auskunft die strategische Ausrichtung des Arbeitsprogramms auf interner und externer Ebene ab. So fanden z. B. im Mai 2003 und im Dezember 2003 interne Strategiekonferenzen mit ca. 30 wissenschaftlichen Mitarbeitern des Instituts im Rahmen von eintägigen Klausurtagungen statt. Bei den Diskussionen seien u. a. eine DFG-Denkschrift zur Astrophysik sowie ein Perspektivenpapier der deutschen Sonnenphysiker besonders berücksichtigt worden. Des Weiteren führt der Vorstand des AIP in der Regel monatlich eine Dienstbesprechung mit allen Programmbereichsleitern und den Leitern der zentralen Einrichtungen durch, in der die Arbeit auf wissenschaftlichem und administrativem Gebiet besprochen wird. Die Programmbereichsleiter geben die Ergebnisse in wöchentlichen Seminaren an ihre Mitarbeiter weiter. Seit dem Jahr 2004 finden auch regelmäßig Institutskonferenzen statt, auf denen alle Mitarbeiter des AIP sowohl über wissenschaftliche Großprojekte als auch über grundlegende Angelegenheiten der Infrastruktur, wie z. B. die Einführung der Kosten-Leistungsrechnung, informiert werden. Das Interne Wissenschaftliche Komitee organisiert darüber hinaus institutsinterne Workshops, z. B. über die wissenschaftliche Nutzung des LBT, über *Supercomputing* oder auch zur Karriereberatung von Doktoranden und Postdoktoranden. Der Betriebsrat des Instituts veranstaltet außerdem jährlich eine Mitarbeiterversammlung. Auf externer Ebene erfolgt neben der Abstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat insbesondere eine Abstimmung des AIP-Arbeitsprogramms mit den Arbeitsprogrammen der anderen Projektpartner.

Die **Kosten-Leistungsrechnung (KLR)** ist am Institut seit dem Jahr 2005 etabliert. Das AIP ist damit in der Lage, durch eine sachübergreifende Datenübernahme aus der Finanzbuchhaltung, der Anlagenbuchhaltung, dem Personalwesen und der webbasierten Zeiterfassung die Einzelkosten den Kostenträgern direkt zuzuordnen und den Gemeinkostenanteil der Kostenträger zu ermitteln. Auf der Basis der KLR wurde beginnend mit dem Haushaltsjahr 2006 der Haushaltsplan in Form eines **Programmbudgets** erarbeitet. Das Programmbudget spiegelt die

Forschungsstruktur des AIP wider und systematisiert interdisziplinäre Projekte wie auch die Aspekte der Technologieentwicklung am Institut. Mit dem Haushaltsjahr 2007 wurden verstärkt Haushaltsmittel, insbesondere Investitionsmittel, an die Programmbereichsleiter in Form von Projektbudgets vergeben.

Das Institut bedient sich nach eigener Aussage einer Reihe von Mechanismen, um durch ein **Qualitätsmanagement** die Leistungen des AIP zu erfassen. Zu diesen Mechanismen zählten neben der externen Begutachtung durch den Senat der Leibniz-Gemeinschaft unter anderem die regelmäßigen Zwischenevaluierungen (Audits), Institutsbesichtigungen und Anhörungen durch den Wissenschaftlichen Beirat, Diskussionen der Forschungsergebnisse auf auswärtigen Konferenzen, externe Begutachtungen von Drittmittelanträgen, Rechenzeitanträgen für Höchstleistungsrechner sowie Anträgen für Beobachtungszeiten an Großteleskopen und Satellitenmissionen sowie interne wöchentliche Seminare der Programmbereiche. Mit der Einführung der KLR existiert laut AIP außerdem eine kohärente Datenbasis zur Leistungsermittlung sowohl von einzelnen Mitarbeitern als auch Arbeitsgruppen am Institut. Diese Basis umfasst insbesondere die Publikationsaktivität von Mitarbeitern und Arbeitsgruppen, die erfolgreichen Drittmittelwerbungen, die Einwerbung von Teleskop- und Rechenzeiten, die Beratertätigkeit von Institutsmitarbeitern in nationalen und internationalen Gremien sowie die internationale Akzeptanz der Forschungsergebnisse. Bei der Budgetierung der einzelnen Arbeitsprogramme wird neben dem benötigten Mittelaufwand dann auch die Leistungsermittlung auf Basis der KLR miteinbezogen.

Die DFG-Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis einschließlich der Wahl eines **Ombudsmanns** hat das Institut im Jahr 2002 umgesetzt.

Der Frauenanteil beim wissenschaftlichen und leitenden Personal lag laut Aufstellung des AIP zum Stichtag 31.12.2006 bei 7 % (5 von 69); alle fünf Frauen waren in befristeter Anstellung tätig (s. Anhang 6). Zur Förderung der **Chancengleichheit** hat der Vorstand des AIP eine entsprechende Vereinbarung mit dem Land Brandenburg getroffen. Damit verbunden ist die Wahl einer Gleichstellungsbeauftragten am AIP, welche den gleichberechtigten Zugang beider Geschlechter überwacht und die Leitung zu Fragen der Frauenförderung berät. Seit dem Jahr 2005 erfüllt das AIP außerdem die Anforderungen der Ausführungsvereinbarung „Gleichstellung“ (AV-Glei) der BLK. Laut Auskunft des AIP sind Bewerbungen von Frauen auf ausgeschriebene Wissenschaftlerstellen am Institut nur in geringem Umfang zu verzeichnen. Bei der Bewerberauswahl werde die Gleichstellungsbeauftragte vereinbarungsgemäß beteiligt. Beim wissenschaftlichen Nachwuchspersonal hingegen sei der Anteil der Mitarbeiterinnen am AIP erfreulich groß und entspreche dem Anteil der Frauen in der gesamten Physik-Studentenschaft bzw. Berufsgemeinschaft. Im Bereich der Familienförderung versucht das Institut nach eigener Aussage, die Beschäftigten bei der Suche nach einer geeigneten Kinderbetreuung zu unterstützen. Dazu bestehe für die Mitarbeiter grundsätzlich die Möglichkeit, entsprechende Serviceangebote im Rahmen der Institutsbeteiligung an der Nutzergemeinschaft Telegrafenberg wahrzunehmen.

4. Mittelausstattung, -verwendung und Personal

Die **Gesamteinnahmen** des AIP betragen im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 zwischen 10,1 und 11,5 Mio. € jährlich (s. Anhang 2). Diese wurden durchschnittlich zu 72 % durch institutionelle Förderung von Bund und Ländern sowie Sonderzuwendungen durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gedeckt. Im selben Zeitraum stammten pro Jahr durchschnittlich 2,0 Mio. € (19 %) aus der Drittmittelforschungsförderung der öffentlichen Hand

und Stiftungen, 0,8 Mio. € (8 %) aus Entnahmen aus Rücklagen bzw. Kassenbeständen aus dem Vorjahr sowie 0,2 Mio. € (2 %) aus Einnahmen für allgemeine Infrastrukturmaßnahmen zur Sanierung historischer, außerwissenschaftlicher Geräte. Von den **Gesamtausgaben** des AIP entfielen in den Jahren 2004 bis 2006 durchschnittlich ca. 54 % auf Personal, 19 % auf Geräteinvestitionen, 17 % auf Sachmittel sowie 5 % auf Bauinvestitionen. Weitere 4 % wurden den Rücklagen zugeführt oder bildeten den Kassenrest zum Jahresabschluss.

Dem AIP standen im Berichtszeitraum auf der Einnahmenseite durchschnittlich 2,0 Mio. € **Drittmittel** pro Jahr zur Verfügung. Von den für Forschungsprojekte eingeworbenen Drittmitteln stammten ungefähr ein Drittel (30 %) aus Projekten der DFG und 45 % vom Bund, während die vom Land Brandenburg eingeworbenen Mittel 12 % und die von der EU eingeworbenen Drittmittel 10 % betragen. 3 % der durchschnittlichen Drittmiteleinahmen resultierten aus Stiftungen und übrigen Forschungsförderungsmaßnahmen (s. Anhang 3).

Für die **zukünftige Finanzausstattung** im Rahmen der institutionellen Förderung ist nach Einschätzung des AIP zum Erhalt der Leistungsfähigkeit des Instituts mindestens ein Mittelaufwuchs in Höhe der Vereinbarungen des Paktes für Forschung und Innovation notwendig. Die gegenwärtige Ausstattung des Instituts sei knapp, und das Institut müsse Umschichtungen der Investitionsmittel zur Deckung des Personalhaushalts sowie des Betriebshaushalts vornehmen. Der Personalhaushalt sei seit dem Jahr 2001 der Tarifentwicklung nicht mehr angepasst worden, und die Technologieprojekte erforderten bereits derzeit und erst recht in den kommenden Jahren einen absehbaren finanziellen Mehraufwand bei Betriebskosten, Netzwerkanbindung und Energiebezug. Auch Instandhaltungsaufwendungen zur Sicherung der historischen Gebäude (Sternwarte Babelsberg, Großer Refraktor, Einsteinturm) belasteten den Sachhaushalt kontinuierlich. Zusätzlich zur Steigerung der institutionellen Förderung sei eine Flexibilisierung der Haushalte einschließlich der überjährigen Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln dringend erforderlich.

Das AIP wirbt derzeit regelmäßig das Drei- bis Fünffache der geleisteten DFG-Abgabe wieder ein, und neben der DFG sind das BMBF und das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) die größten Drittmittelgeber des AIP. Gegenüber der letzten Evaluierung fällt hierbei laut Institut insbesondere die deutlich schwächere Förderung der Weltraumforschung auf. Dieses sei zum einen auf die bundesweit drastische Reduzierung der Grundlagenforschung im nationalen Weltraumprogramm 2002 bis 2005 und zum anderen auf die weniger dominante Rolle einer weltraumgestützten Röntgenastronomie zu Gunsten einer stärkeren Orientierung des Instituts auf bodengestützte Projekte im optischen und nahen Infrarotbereich zurückzuführen. Hinsichtlich der **zukünftigen Drittmittelinwerbung** sieht das Institut gute Chancen, den gegenwärtigen Drittmittelanteil der Gesamteinnahmen auch in Zukunft auf diesem Niveau zu halten. Da eingeworbene Drittmittelprojekte jedoch durch Mittel aus der Grundausrüstung kofinanziert werden müssten, seien einem weiteren Wachstum bei den Drittmittelinwerbungen Grenzen gesetzt. Im Bereich des Technologietransfers ergäben sich derzeit für das AIP neue Möglichkeiten der Drittmittelinwerbung, wie z. B. die Förderung eines Zentrums für Innovationskompetenz zum Thema Faserspektroskopie (innoFSPEC), die das Institut künftig verstärkt in Erwägung ziehen möchte.

Zur Durchführung der Forschungsarbeiten bewirtschaftet das Institut auf dem Babelsberg in Potsdam eine **Liegenschaft** von ca. 8,6 ha. Das Gelände der Sternwarte Babelsberg wird dem UNESCO-Weltkulturerbe zugerechnet, und die historischen Gebäude stehen unter Denkmalschutz. Die folgenden Gebäude stehen hierbei dem AIP für eine Nutzung zur Verfügung: das Hauptgebäude der Sternwarte, das Direktorenhaus „Villa Turbulenz“, das Schwarzschildhaus,

das Wissenschaftliche Dokumentationszentrum, das Persiushaus sowie die drei Meridiangebäude. Zusätzlich wird ein Bürocontainer genutzt, welcher eine bis Ende 2007 befristete Baugenehmigung besitzt. Neben dem Gelände auf dem Babelsberg werden vom AIP auf dem Telegrafenberg in Potsdam der Einsteinturm, Baujahr 1924, und das Gebäude mit dem Großen Refraktor, Baujahr 1899, genutzt, die jedoch keine festen Arbeitsplätze bieten. Auch diese Gebäude stehen unter Denkmalschutz. Der Große Refraktor wird seit dem Renovierungsabschluss im Jahr 2006 vor allem für eine verstärkte gemeinschaftliche Öffentlichkeitsarbeit mit den anderen Einrichtungen auf dem Telegrafenberg verwendet. Für Forschungsarbeiten im Bereich der solaren Radioastronomie hat das AIP in der Gemeinde Tremisdorf ein 4,8 ha großes Gelände gepachtet. Die dort installierten Einrichtungen werden weitgehend automatisch betrieben, ständige Arbeitsplätze sind in Tremisdorf nicht vorhanden. Des Weiteren betreibt das AIP auf Teneriffa, Spanien, ein robotisches Observatorium mit zwei vollautomatischen 1,2 m-Teleskopen (STELLA).

Für das Institut liegt ein genehmigtes Raumprogramm vor, das einen Fehlbedarf der derzeitigen **räumlichen Ausstattung** von circa 1.500 m² Hauptnutzfläche ausweist. Zur Deckung des Fehlbedarfs ist ein Neubau für Technologieentwicklung und -transfer auf dem Babelsberg geplant, der ab 2008 errichtet werden soll, um weitere Laborkapazitäten zu schaffen und die Arbeitsplätze aus dem Bürocontainer aufzunehmen.

Die **apparative Ausstattung** des AIP umfasst Werkstatt- und Laboreinrichtungen mit Schwerpunkten in den Bereichen Optik, Elektronik, Konstruktion, Feinmechanik und Integration. Diese Forschungstechnik ist derzeit komplett im Schwarzschildhaus angesiedelt. Mit dem vorgesehenen Neubau für Technologieentwicklung und -transfer sollen laut AIP insbesondere Kapazitätsengpässe im Bereich der optischen Labore beseitigt werden. Diese Engpässe werden für den Zusammenbau und Test von modular konzipierten Projekten als kritisch eingestuft. Weiterhin sei die Erweiterung bestehender Möglichkeiten der Technologieentwicklung für Anwendungen im Tieftemperaturbereich sowie die Beseitigung des bestehenden Mangels an Lagerkapazitäten für wissenschaftliches Gerät und Problemstoffe geplant.

Die derzeitige **EDV-Ausstattung** des AIP besteht aus vier Cluster-Systemen und einem Vektorrechner für astrophysikalische Simulationen, zentralen Linux-Servern für Aufgaben der EDV-Administration und zahlreichen gut ausgestatteten Arbeitsplatz-PCs sowie einer größeren Anzahl an notwendigen Peripheriegeräten. Laut Auskunft des Instituts verfügt das AIP im Bereich der Hochleistungsrechner über einen der leistungsfähigsten Institutsrechner deutschlandweit und einen der schnellsten für astrophysikalische Anwendungen dedizierten Rechner in der Welt.

Das am Institut eingerichtete **Wissenschaftliche Dokumentationszentrum** können sowohl die Mitarbeiter und Gäste des AIP als auch externe Personen nutzen. Der Bestand des Zentrums beläuft sich derzeit auf 75.000 Bände, 500 Atlanten mit ca. 7.000 Himmelskarten sowie 19.000 Fotoplatten. Darüber hinaus gehören zum Bestand ca. 12.000 ungebundene Sternwartenveröffentlichungen von 300 Observatorien seit dem 17. Jahrhundert und die Schriften und Reihen von 100 Akademien und 20 Gesellschaften. Historisch wertvoll sei insbesondere der Bestand der ehemaligen Berliner Universitätssternwarte. Die gesamte Literatur seit 1850 ist im Freihandbereich des Zentrums Institutsmitarbeitern, Studierenden und Gästen zugänglich. Die Bibliothek des Zentrums hat außerdem ca. 560 Periodika im Abonnement, die alle wichtigen astrophysikalischen Reihen einschließen. In den letzten Jahren konnte die Literatur- und Informationsbeschaffung nach Angaben des AIP durch nationale und internationale Netzwerkbildungen mit anderen Bibliotheken deutlich verbessert werden.

Zum Stichtag 31.12.2006 waren am AIP insgesamt 137 Personen (ohne geringfügig Beschäftigte), entsprechend rund 123 Vollzeitäquivalenten, entgeltlich beschäftigt (s. Anhänge 4, 5 und 6). Die grundfinanzierte Personalausstattung des AIP hat sich seit der letzten Evaluierung um 2,5 Planstellen erhöht. Zusätzlich zu den am Institut angestellten Beschäftigten haben im Jahr 2006 bis zu vier Stipendiaten wissenschaftlich am AIP gearbeitet, neun Diplomanden sowie eine Vielzahl von Schülerpraktikanten wurden betreut. Vom wissenschaftlichen und leitenden **Personal** (d. h. ohne Doktoranden) waren insgesamt 62 % (43 von 69 Mitarbeitern) befristet beschäftigt. Von den am 31.12.2006 aus dem institutionellen Haushalt finanzierten Mitarbeitern waren 25 % (21 von 84) befristet beschäftigt, im wissenschaftlichen Bereich 40% (14 von 35). Weitere 53 befristet beschäftigte Mitarbeiter wurden aus Drittmitteln finanziert. Bezogen auf das wissenschaftliche Personal lag der Anteil ausländischer Wissenschaftler inklusive Stipendiaten an diesem Stichtag bei 40%. Zum gleichen Zeitpunkt waren 24 Doktoranden am AIP angestellt; davon stammten 10 aus dem Ausland. Unter dem wissenschaftlichen und leitenden Personal betrug der Frauenanteil 7 % (5 von 69). Unter den Doktoranden betrug dieser Anteil 21 % (5 von 24), während in den anderen Beschäftigungsgruppen zu diesem Zeitpunkt von 44 Mitarbeitern 18 Frauen (41 %) angestellt waren. Jünger als 40 Jahre waren zum Stichtag 46 % des wissenschaftlichen und leitenden Personals, 29 % waren 50 Jahre oder älter. Von den wissenschaftlichen und leitenden Mitarbeitern waren 57 % kürzer als fünf Jahre am AIP beschäftigt.

Das AIP ist bei der **mittelfristigen Personalplanung** bestrebt, durch weitere Einwerbung von Drittmitteln, durch flexible und intelligente Bewirtschaftung des Haushalts sowie durch eine Steigerung der institutionellen Förderung die Mitarbeiterzahl weiter zu erhöhen. Im Forschungsschwerpunkt „Kosmische Magnetfelder“ stehen im Zeitraum 2007 bis 2009 aus Altersgründen Neubesetzungen der Leitungsposition in allen drei Programmbereichen an. Die Nachfolge der Leitung des Bereichs „Physik der Sonne“ ist hierbei schon geregelt. Für die Leitung des Bereichs „Sternphysik und Sternaktivität“ soll nach Planungen des AIP ein Wissenschaftler mit Expertise auf dem Fachgebiet *Solar-Stellar Connection* mit besonderer Berücksichtigung von extrasolaren Planeten und stellaren Magnetfeldern berufen werden. Dadurch ergäbe sich am Institut eine stärkere Fokussierung auf das nach Ansicht des AIP zukunftssträchtige astrophysikalische Thema „Erdähnliche Planeten um sonnenähnliche Sterne“. Der Programmbereich „Magnetohydrodynamik und Turbulenz“ soll auch künftig weiterhin im Wesentlichen numerisch arbeiten und weiterhin über die *Solar-Stellar Connection* sowie über die stellaren Magnetfeldmessungen und deren Interpretation einen großen Wirkungsquerschnitt mit den anderen Programmbereichen aufweisen. Im Forschungsschwerpunkt „Extragalaktische Astrophysik“ ist in den nächsten Jahren als wesentliche Neubesetzung eine weitere gemeinsame Berufung mit der Universität Potsdam für den Bereich „Beobachtende Kosmologie“ und die Neubesetzung des Programmbereichs „Sternentstehung und interstellares Medium“ geplant.

Zur **Gewinnung qualifizierter Mitarbeiter** werden vakante Stellen für wissenschaftliches und leitendes Personal am AIP durch öffentliche Ausschreibungen besetzt. Hierzu nutzt das Institut im Wesentlichen internationale und nationale Internet-Stellenbörsen, insbesondere spezialisierte Stellenbörsen im Bereich der Astrophysik. Parallel dazu werden besonders begabte Wissenschaftler direkt angesprochen und auf laufende Stellenausschreibungen aufmerksam gemacht. Neu gewonnene Mitarbeiter des AIP waren laut Institutsauskunft vorher weltweit an anderen Wissenschaftseinrichtungen tätig, stammten aus der eigenen Nachwuchsförderung oder seien berufliche Quereinsteiger aus der Privatwirtschaft.

Neue Mitarbeiter aus dem Ausland, aus dem Bereich „West“ des Tarifvertrags für den öffentlichen Dienst der Länder (TV-L) sowie berufliche Quereinsteiger sind nach Aussage des AIP

aufgrund der vorgeschriebenen Vergütung nach TV-L „Ost“ häufig schwierig oder gar nicht zu gewinnen. Das AIP könne hierbei insbesondere im Bereich der hochqualifizierten Kandidaten im Wettbewerb mit anderen Arbeitgebern weniger attraktive Angebote machen und plant deshalb, die im Rahmen des neuen Tarifvertrags eingeführten Leistungsförderungselemente künftig strategisch einzusetzen. Eine Umsetzung der Flexibilisierung der Stellenpläne hält das Institut in diesem Zusammenhang für dringend erforderlich.

Seit der letzten Evaluierung haben acht Wissenschaftler des AIP elf Rufe an eine deutsche oder ausländische Universität erhalten. Davon wurden sieben Rufe angenommen und vier Rufe abgelehnt. Weitere acht Mitarbeiter des AIP gingen außerplanmäßige Verbindungen mit einer nationalen oder internationalen Universität ein.

5. Nachwuchsförderung und Kooperation

In den Jahren 2004 bis 2006 wurden am AIP 12 **Diplomarbeiten** und 17 **Dissertationen** abgeschlossen. Ein Mitarbeiter des AIP hat sich in dieser Zeit habilitiert. Zum Stichtag 31.12.2006 wurden am AIP 24 Doktoranden betreut. In der Regel promovieren die Doktoranden an der Universität Potsdam. Dabei stammt knapp die Hälfte der Doktoranden des AIP aus dem Ausland, einige weitere von anderen deutschen Universitäten. Im Vergleich zum Berichtszeitraum der letzten Evaluierung ist die Anzahl der abgeschlossenen Diplomarbeiten in etwa gleich geblieben und die Anzahl der Promotionen um ca. 30 % angestiegen. Das Institut erwartet, dass sich dieser Aufwärtstrend in den kommenden Jahren fortsetzen wird.

Im Rahmen der Nachwuchsförderung wurden des Weiteren die beiden DFG-Emmy-Noether-Nachwuchsgruppen „Sternentstehung“ und „*Adaptive Mesh Investigations of Galaxy Assembly (AMIGA)*“ von Wissenschaftlern des AIP eingeworben. Drei weitere Anträge für Emmy-Noether-Gruppen am AIP sind gestellt.

Das AIP pflegt nach eigener Aussage eine enge **Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam (UP)**, mit der es über einen Kooperationsvertrag verbunden ist. Die Leiter der beiden Forschungsschwerpunkte des AIP sind in den Jahren 1999 und 2001 im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit der UP gemeinsam berufen worden und werden für die Dauer ihrer Tätigkeit am AIP von der Universität beurlaubt. Ferner sind drei Mitarbeiter außerplanmäßige Professoren an der UP, ein weiterer ist als Privatdozent an der Universität tätig. Während die Grundvorlesungen weitgehend durch die beiden Lehrstühle für Astrophysik an der UP abgedeckt werden, führen Mitarbeiter des AIP zahlreiche vertiefende astronomische Lehrveranstaltungen durch. Die Promovierenden am AIP sind ebenfalls aktiv an der Lehre der UP beteiligt, überwiegend durch die Gestaltung der die Grund- und Aufbauvorlesungen begleitenden Übungsgruppen, aber auch durch Praktikumsbetreuungen.

Auch die Berliner Humboldt-Universität wird über ein Kooperationsabkommen mit der UP durch einen AIP-Mitarbeiter mit astrophysikalischer Lehre versorgt. Außerdem ist ein weiterer Institutsmitarbeiter Privatdozent an der Technischen Universität Berlin, und an dieser werden ebenso wie an der Freien Universität Berlin Spezialvorlesungen durch das AIP angeboten. Laut AIP konnte durch diese Aktivitäten der Mangel an Forschungs- und Lehrkapazitäten an den **Berliner Universitäten** wirksam gelindert und ein geeignetes Umfeld geschaffen werden, in dem die astrophysikalische Forschung im Raum Berlin/Potsdam sehr gut bestehen kann. Eine weitere außerplanmäßige Professur eines AIP-Mitarbeiters besteht an der Universität Kiel.

Die vertraglich geregelten AIP-Kooperationen mit weiteren Hochschulen und **außeruniversitären Forschungseinrichtungen** in Deutschland und im Ausland ergeben sich aus der Arbeit an gemeinsamen wissenschaftlichen Projekten, vor allem bei den diversen Teleskop- und Instrumentierungsprojekten. Das AIP war im Berichtszeitraum an fünf nationalen Verbundforschungsprojekten, bei dreien in Kooperation mit der UP, beteiligt. Auf europäischer Ebene koordinierte das Institut in den Jahren 2004 bis 2006 die beiden EU-*Research Training*-Netzwerke „*The Formation and Evolution of Young Stellar Clusters*“ sowie „*Euro3D*“ und beteiligte sich an vier weiteren EU-Netzwerken. Des Weiteren ist das AIP u. a. am DFG-Schwerpunktprogramm „Zeugen kosmischer Zeitgeschichte“ beteiligt und stellt einen Knoten des europäischen *XMM-Newton Survey Science Centre*.

Das Institut ist auch Mitglied von OpTecBB, einem Kompetenznetzwerk für optische Technologien, dessen Mitglieder überwiegend kleine und mittelständische **Wirtschaftsunternehmen** sowie Forschungsinstitute der Region Berlin-Brandenburg sind. Daneben wird seit dem Jahr 2007 der Aufbau des Innovationszentrums für Faserspektroskopie (innoFSPEC) im Rahmen des BMBF-Programms „Zentren für Innovationskompetenz: Exzellenz schaffen – Talente sichern“ gefördert, bei welchem das AIP seine Erfahrungen aus dem Bereich Faseroptik und -spektroskopie einbringt.

In den Jahren 2004 bis 2006 kamen insgesamt 249 **Gastwissenschaftler** zu Forschungsaufenthalten an das AIP, hiervon hielten sich 25 Personen länger als einen Monat am Institut auf. Im selben Zeitraum nahmen 221 Mitarbeiter des AIP einen Gastaufenthalt an einer anderen Einrichtung wahr, wobei bei acht Besuchen der Aufenthalt länger als einen Monat dauerte. Von diesen Gastaufenthalten entfielen etwa 30 % auf Besuche an anderen nationalen Einrichtungen, 40 % auf Aufenthalte an europäischen Instituten und 30 % auf Institutionen in Übersee. Zur Förderung des wissenschaftlichen Austausches vergibt das AIP seit dem Jahr 2001 außerdem einen aus privaten Stiftungsmitteln finanzierten Preis, den Johann-Wempe-Preis, der mit einem Stipendium für einen mehrmonatigen Gastaufenthalt am AIP verbunden ist. Zusätzlich finanziert das AIP aus Haushaltsmitteln ein Gästeprogramm, bei dem Gastwissenschaftler durch einen ein- bis zweiwöchigen Aufenthalt das wissenschaftliche Leben am Institut bereichern sollen.

Neben der Ausbildung der Doktoranden bietet das AIP **Berufsausbildungen** in seiner feinmechanischen Werkstatt und in der Administration an. Zum Stichtag 31.12.2006 waren am AIP insgesamt drei Auszubildende angestellt. Das Institut engagiert sich auch in der Ausbildung von Schülern und Studenten durch ein Angebot geeigneter **Praktika**. In den Jahren 2004 bis 2006 wurden 31 Schülerbetriebspraktika sowie 15 studentische Praktika, aus denen mehrere Diplomanden für das AIP gewonnen werden konnten, durchgeführt.

6. Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz

Die Vermittlung der Arbeitsergebnisse des AIP erfolgt durch Veröffentlichungen in führenden Zeitschriften, durch Vorträge auf internationalen Fachkongressen und in physikalischen Kolloquien, durch die Organisation von Tagungen sowie durch das institutsinterne Besucherprogramm. Zusätzlich ist das Institut als Kooperationspartner an mehreren Teleskopen und astrophysikalischen Projekten beteiligt, bei denen das verfügbare Instrumentarium bzw. die erstellten Datenarchive externen Nutzern als Arbeitsgrundlage zur Verfügung gestellt werden.

Die Publikation in angesehenen Zeitschriften mit *Referee*-System ist laut AIP der wichtigste Maßstab zur Qualitätssicherung am Institut. Demzufolge würden alle am Institut gewonnenen Forschungsergebnisse in führenden europäischen oder amerikanischen Fachzeitschriften

veröffentlicht. Im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 erschienen pro Jahr im Durchschnitt 251 **Veröffentlichungen** von Mitarbeitern des AIP, davon durchschnittlich 152 Beiträge in begutachteten Zeitschriften. Sowohl bei der Gesamtanzahl an Publikationen als auch bei der Anzahl an Publikationen in referierten Zeitschriften wurde laut Institut eine ausgewogene Verteilung über die verschiedenen Programmbereiche erreicht. In den letzten sieben Jahren wurden nach Auskunft des AIP im jährlichen Mittel mehr als zwei Artikel pro wissenschaftlichem Mitarbeiter veröffentlicht. Knapp 30 % der vom AIP (mit)veröffentlichten Arbeiten hätten dabei einen Institutsmitarbeiter als Erstautor. Damit liege das Institut im nationalen Vergleich der Publikationsraten hinter dem Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, der ESO und dem Max-Planck-Institut für Astrophysik an vierter Stelle. Bei der Zitierhäufigkeit erreiche das AIP national den achten Rang, und diese Position sei für das noch relativ junge Institut ebenfalls eine gute Leistung.

Mit der Herausgabe der „Astronomischen Nachrichten“ setzt das AIP die Tradition der weltweit ältesten durchgehend erscheinenden Fachzeitschrift für Astronomie fort. Die „Astronomischen Nachrichten“ besitzen gegenwärtig ein internationales *Referee*-System, und pro Jahr erscheinen zehn Hefte mit ca. 200 wissenschaftlichen Artikeln auf etwa 1.000 Seiten.

Institutsmitarbeiter des AIP beteiligten sich ebenfalls regelmäßig als Teilnehmer an den wichtigen internationalen Kongressen und Workshops im Bereich Astrophysik. Nach Angaben des AIP wurden hierbei im Jahr 2006 insgesamt 188 Vorträge auf Konferenzen gehalten. Institutsmitarbeiter sind darüber hinaus als Mitglieder von wissenschaftlichen Organisationskomitees bei wichtigen internationalen Kongressen, wie z. B. bei der *General Assembly* der *International Astronomical Union* (IAU) in den Jahren 2003 und 2006, bei der langjährigen *Cambridge Cool Star Workshop*-Serie mit Konferenzen in den Jahren 2000, 2004 und 2006 sowie bei der JENAM 2001 (*Joint European and National Astronomy Meeting*) in München und der JENAM 2003 in Budapest, tätig gewesen.

Im Berichtszeitraum war das AIP auch als Veranstalter und Mitgestalter von wissenschaftlichen **Tagungen** aktiv. Als besonders erwähnenswerte Veranstaltungsreihe werden hierbei die seit dem Jahr 2002 stattfindende *Potsdam Thinkshops* genannt. Des Weiteren wurde u. a. das Großprojekt RAVE mit einem internationalen *Kick-off-Meeting* am AIP eröffnet, und im Jahr 2006 fand am AIP die Gründungsveranstaltung des *German Long Wavelength Consortium* (GLOW) statt. Des Weiteren lädt das *Helmholtz Institute for Supercomputational Physics* jährlich Nachwuchswissenschaftler aus aller Welt für einen Monat nach Potsdam ein, und dabei besuchen die Kursteilnehmer auch regelmäßig das AIP.

Das AIP informiert durch eine aktive **Öffentlichkeitsarbeit** über seine Forschungsarbeiten. Wichtige Entdeckungen und Fortschritte bei den Großprojekten werden, wenn möglich, durch regelmäßige Pressemitteilungen in deutschlandweiten Medien propagiert. Zu den im Bereich Öffentlichkeitsarbeit im Berichtszeitraum durchgeführten Aktivitäten zählen u. a. auch die „Marsnacht“ im Jahr 2003, diverse Veranstaltungen anlässlich des Einsteinjahres 2005 sowie die Wiedereinweihung und Nutzung des Großen Refraktors. Im Berichtszeitraum fanden ebenfalls zahlreiche Informationsbesuche von Vertretern aus Politik und Verwaltung am AIP statt, und allein im Jahr 2006 wurden nach Auskunft des AIP 58 populärwissenschaftliche Vorträge in Planetarien, Schulen sowie bei wissenschaftlichen Gesellschaften gehalten.

Aus der am Institut vorhandenen Expertise resultiert ein **Wissenstransfer** vor allem durch zahlreiche Gutachtertätigkeiten, u. a. für die DFG, die ESA, die EU, die Alexander von Humboldt-Stiftung und verschiedene internationale Organisationen der Forschungsförderung. Laut

eigener Auskunft ist das Institut damit sehr gut in das weltweite Netzwerk von astronomischen Institutionen eingebunden und an der Festlegung von Entwicklungsstandards, insbesondere bei robotischen Teleskopen, der 3D-Spektroskopie und der *E-Science*, beteiligt.

Zur Verwertung der erzielten Forschungsergebnisse und zum **Technologietransfer** leitet das AIP u. a. das Innovationszentrum innoFSPEC, dessen Ziel es ist, innovative faseroptische Analyseverfahren in Spektroskopie und Sensorik weiterzuentwickeln und in industriellen Produkten zu verwenden. Die potentiellen wirtschaftlichen Anwendungen reichen dabei laut Institut von der Fluoreszenzspektroskopie in der medizinischen Diagnostik, der plasmadiagnostischen Analyse von Verbrennungsprozessen in Flugzeugtriebwerken, Sensornetzwerken für Gas-, Druck- und Temperaturmessungen, bis hin zur Prozesskontrolle in der Biotechnik, der Lebensmitteltechnik und anderen Bereichen. Bereits jetzt würden in diesem Projekt Kooperationen mit Wirtschaftspartnern der Region bestehen, um die am AIP entwickelten Prototypentechniken zur Faserkonfektionierung in die industrielle Massenproduktion zu überführen. Das AIP ist auch maßgeblich am Aufbau der deutschen *E-Science*-Infrastruktur beteiligt und hat nach eigener Auskunft hierbei wesentliche Beiträge, z. B. zur Integration verschiedenartiger Ressourcen in das *Grid* oder zum Benutzermanagement im *Grid*, geleistet. Über die Fasertechnik und den Bereich *E-Science* hinaus bringt das AIP seine Kenntnisse in der Optik, Feinwerktechnik und Sensorik in mehrere internationale Kooperationen, vor allem bei der Entwicklung von astrophysikalischen Instrumentierungen, ein.

Als Institut der Grundlagenforschung erbringt das AIP keine direkten **Serviceleistungen**. Allerdings generiert es durch seine Teilnahme an mehreren astrophysikalischen Beobachtungseinrichtungen und wissenschaftlichen Großprojekten die **Arbeitsgrundlage von externen Nutzern** in Form von verschiedenen Instrumentarien und Datenarchiven. So sei z. B. das PMAS des 3,5 m-Teleskops auf dem Calar Alto, Spanien, eines der gefragtesten Instrumente, welches allen Teleskopnutzern zur Verfügung steht. Das AIP ist ebenfalls Mitglied eines europäischen Konsortiums zum Bau des 3D-Spektrographen MUSE als neues Instrument für das VLT und entwickelt in diesem Rahmen wesentliche Teile der Datenanalyse-Software für die Nutzergemeinschaft der ESO. Für die Wissenschaft zur Verfügung gestellte Datenarchive werden vom AIP u. a. im Rahmen des RAVE-Projekts sowie durch die auf Teneriffa vom Institut betriebenen robotischen Teleskope STELLA generiert. Eine große Bedeutung bei der Bereitstellung der Datenarchive haben laut AIP neue Informations- und Kommunikationstechniken, und das Institut sei in diesem Rahmen maßgeblich am Aufbau des GAVO beteiligt. Im Rahmen des *AstroGrid-D*-Projekts koordiniert das Institut daneben die Entwicklung und Nutzung der *Grid*-Technologie für die astronomische Forschung.

Die Leistungen von Institutsmitarbeitern wurden in den letzten Jahren mit mehreren Ehrungen und **Auszeichnungen** anerkannt. So wurden z. B. im Jahr 2002 Mitarbeiter des AIP mit dem Ludwig-Biermann-Preis der Astronomischen Gesellschaft sowie der Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft ausgezeichnet. Im Jahr 2005 erhielt eine Wissenschaftlerin des AIP den Publikationspreis für Nachwuchswissenschaftler des Leibniz-Kollegs Potsdam.

Mitarbeiter des AIP besetzen auch zahlreiche **Ämter** und Gremienpositionen. So stellen sie z. B. den Vorsitz des Programmkomitees der ESO, den stellvertretenden Vorsitz des *Board of Directors* der *LBT Corporation*, den Vorsitz des Beraterkomitees der *Isaac Newton Group of Telescopes* in La Palma, Spanien, ein Mitglied im Lenkungsausschuss der deutschen *D-Grid*-Initiative sowie einen Direktor des *Helmholtz Institute for Supercomputational Physics*.

7. Empfehlungen des Wissenschaftsrates und ihre Umsetzung

Zu den Empfehlungen des Wissenschaftsrates aus dem Jahr 2000 nimmt das AIP folgendermaßen Stellung:

- a) *Die notwendige thematische Neuorientierung nach der Emeritierung des Abteilungsleiters für den Forschungsbereich „Kosmische Magnetfelder, Sonnen- und Sternaktivität“ sollte nicht dazu führen, dass das Institut seine theoretische Kompetenz vernachlässigt.*

Die Neuorientierung wurde bereits mit der Berufung eines neuen Leiters des Forschungsschwerpunktes „Kosmische Magnetfelder“ im Jahr 2000 vollzogen. Dieser Forschungsschwerpunkt wurde seitdem von einer fast ausschließlich theoretisch-analytischen Orientierung mit Schwerpunkt Dynamotheorie derart umstrukturiert, dass er die Bereiche Theorie, inklusive numerischer Simulationen, Beobachtung und Instrumentenbau verbindet. Die thematische Ausrichtung orientiert sich nun an der *Solar-Stellar Connection* und deren vielen Facetten.

- b) *Auch der Bereich Extragalaktik muss gestärkt werden.*

Der Forschungsschwerpunkt „Extragalaktische Astrophysik“ wurde durch den erfolgten Wechsel in der Leitung in wesentlichen Teilen neu strukturiert. Neu installiert wurde der Programmbereich „Galaxien und Quasare“, und in diesem Bereich wurden mehrere Wissenschaftler angestellt, um das am AIP entwickelte Instrumentarium im Bereich der Galaxienentwicklung wissenschaftlich zu nutzen (siehe auch Punkt *h*). Im Programmbereich „Sternentstehung und interstellares Medium“ wird in einer Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe mittlerweile auch umfassend mit Computersimulationen gearbeitet. Für die Beobachtungsaktivitäten ist eine Fokusverschiebung hin zur extragalaktischen Sternentstehung eingeleitet. Die Arbeiten zur Kosmologie wurden personell gestärkt (siehe auch Punkt *g*), u. a. durch eine weitere Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe. Insgesamt ergibt sich damit eine deutlich kohärentere Struktur, die von Synergien in der Beobachtungstechnik und Theorie über einen weiten Bereich astrophysikalischer Skalen profitiert.

- c) *Die geplanten Schwerpunktsetzungen sollten mit Blick auf die Arbeitsgebiete der anderen, insbesondere auch experimentell tätigen astrophysikalischen Einrichtungen in Deutschland vorgenommen werden. Vor allem die Abgrenzung zum Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (KIS) in Freiburg ist hinsichtlich der Arbeitsgebiete Photosphäre und Koronaphysik weiterhin verbesserungsbedürftig, die zum MPI für Aeronomie in Katlenburg-Lindau muss nach der Neuausrichtung dieses Instituts geklärt werden.*

Die Gemeinschaft der deutschen Astronomen und Astrophysiker hat in den ersten Jahren dieses Jahrzehnts die wesentlichen Thematiken astrophysikalischer Forschung der nächsten 15 Jahre eruiert und ihre Beteiligungen koordiniert. Das Ergebnis ist in der vor drei Jahren veröffentlichten DFG-Denkschrift „Status und Perspektiven der Astronomie in Deutschland 2003 – 2016“ zusammengefasst. Ein vergleichbarer Prozess auf europäischer Ebene ist derzeit im Gange, der Entwurf des Astronet-Berichts der EU „*A Science Vision for European Astronomy in the Next 20 Years*“ wird derzeit von der europäischen Astronomen-gemeinschaft diskutiert. Mitarbeiter des AIP haben in vielfacher Hinsicht an dieser Diskussion teilgenommen, und das Forschungsprogramm des Instituts ist an den Empfehlungen dieser beiden Berichte ausgerichtet.

Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der astrophysikalischen Magnetohydrodynamik mit seinen unmittelbaren Einflüssen auf die Plasmaphysik der Sonne, der Sterne und der Galaxien werden in diesem Umfang an keinem anderen deutschen Institut durchgeführt. Hierzu

besteht eine enge Anbindung an andere Magnetfeld- sowie Plasmaphysiklabore der Max-Planck-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft. Die solare Radioastronomie wird in Deutschland nur am AIP betrieben und hat seit dem letzten Bericht ihre internationalen Kooperationen wesentlich verstärkt. Die Fokussierung der drei Programmbereiche im Forschungsschwerpunkt „Kosmische Magnetfelder“ auf die *Solar-Stellar Connection* ist im Rahmen des Papiers „Perspektiven der Erforschung von Sonne und Heliosphäre in Deutschland“ mit dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS, ehemals: Max-Planck-Institut für Aeronomie) in Katlenburg-Lindau, dem Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik in Freiburg und anderen Universitätsinstituten abgestimmt.

Auch im forschungstechnischen Bereich wird die Schwerpunktauswahl des AIP mit den anderen deutschen Instituten koordiniert. Im Bereich der Robotik besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Universität Göttingen im Rahmen des internationalen *Heterogeneous Telescope Network*. In der 3D-Spektroskopie hat das AIP eine nationale Führungs- und Koordinierungsrolle, ebenso im Bereich der *E-Science*. Im Bereich 3D-Spektroskopie wird diese Koordinierungsrolle vom Institut mittlerweile sogar international wahrgenommen.

- d) *Im Themengebiet Magnetohydrodynamik/Turbulenzastrophysik verfügt sowohl die Gruppe „Magnetohydrodynamik“ als auch die Gruppe „Turbulenzastrophysik“ über ein gutes fachliches Potential, das allerdings auf dem Gebiet der Numerik noch weiter verstärkt werden sollte. Außerdem sollten die Arbeiten beider Gruppen noch stärker miteinander verschränkt werden. Die Gruppe „Magnetohydrodynamik“ arbeitet bislang mit Computerprogrammen, die woanders entwickelt wurden, und sollte zukünftig verstärkt eigene Software entwickeln.*

Die Arbeitsgruppen „Magnetohydrodynamik“ und „Turbulenzastrophysik“ wurden bereits im Jahr 2001 zur Gruppe „Magnetohydrodynamik“ zusammengefasst. In diesem Forschungsgebiet des AIP wird seit 2001 auch verstärkt zur Softwareentwicklung beigetragen. Als Beispiel sei der Softwarecode NIRVANA mit Berücksichtigung von Selbstgravitation auf der Basis eines adaptiven Gitters erwähnt.

- e) *Bei den Arbeiten zur Sonnenphysik ist eine stärkere Zusammenarbeit der Abteilung mit dem Bereich Stellarastronomie notwendig.*

Mit der Neuberufung des Leiters des Forschungsschwerpunktes „Kosmische Magnetfelder“ wurde diese Empfehlung bereits im Jahr 2000 umgesetzt. Synergien mit der Sonnenphysik des AIP ergaben sich in Form gemeinsamer Codeentwicklung zur Tomographie mit dem LBT, der Polarimetrie bei GREGOR und PEPSI, bei der Nacht-Instrumentierung von GREGOR und der geplanten Suche nach extrasolaren Planeten über die Transits bei sonnenähnlichen Sternen (Projekt ICE-T). Das AIP ist seit dem Jahr 2002 Partner des KIS, des MPS und der Universität Göttingen beim Bau und Betrieb des neuen Sonnenteleskops GREGOR. Daneben befasst sich das AIP in Ergänzung zu den am MPS und dem KIS verfolgten Forschungsgebieten mit solarer Radioastronomie und mit der Physik der Sonnenfackeln.

- f) *Im Arbeitsbereich Sternphysik sollten die bearbeiteten Themen in Zukunft stärker fokussiert und den personellen Möglichkeiten des Bereichs angepasst werden. Hierbei sollte das Institut prüfen, ob in dieser Gruppe auch in Zukunft eine ausreichende kritische Masse vorhanden ist, um die unterschiedlichen Aspekte der Sternentwicklung zu bearbeiten.*

Die Leitung des Programmbereichs „Sternphysik und Sternaktivität“ soll nach dem Ausscheiden des derzeitigen Leiters aus Altersgründen im Jahr 2008 im Rahmen des Fachgebiets *Solar-Stellar Connection* mit besonderer Berücksichtigung von extrasolaren

Planeten wiederbesetzt werden. Damit soll eine Verbindung zum Fachgebiet Weltraumwetter der solaren Radioastronomie hergestellt und der umfassendere Ansatz *Solar-Stellar-Planet Connection* vorbereitet werden. Die Untersuchungen zu planetarischen Nebeln werden abhängig vom weiteren Verlauf sukzessive eingestellt.

- g) *Das Institut sollte bei den Arbeiten zur Kosmologie den begonnenen Weg weiterführen und seine internationale Sichtbarkeit steigern.*

Die Arbeiten zur Kosmologie und Galaxienentstehung wurden nach dem Wechsel in der Leitung des Forschungsschwerpunkts „Extragalaktische Astrophysik“ gestärkt, und die Arbeitsbedingungen wurden durch die Installation des Supercomputers „Sanssouci“ deutlich verbessert. Durch eine internationale Zusammenarbeit insbesondere mit der Universität Madrid und mit der *New Mexico State University* ist das AIP nun zentral in international führenden Gruppen integriert, was auch durch umfassendes Einwerben von Rechenzeit an einigen der größten Supercomputer weltweit verdeutlicht wird. Auch ist das AIP auf internationalen Fachtagungen zu diesem Themenbereich deutlich präsenter. Ebenso hat die im Jahr 2006 veranstaltete vierwöchige Sommerschule „*Supercomputational Cosmology*“ wesentlich zur internationalen Sichtbarkeit der Kosmologie beigetragen. Der Anstieg der internationalen Sichtbarkeit wird auch durch den hohen Anteil an Doktoranden und Postdoktoranden aus anderen Ländern verdeutlicht.

- h) *Die Gruppe „Optische/Infrarot-Astronomie/Instrumentierung“ hat sich in den letzten Jahren hervorragend entwickelt und arbeitet teilweise auf internationalem Niveau. Mehr kinematische Kompetenz ist aber erforderlich, um auf diesem international hoch kompetitiven Gebiet weiterhin beachtete Beiträge leisten zu können.*

Im Zeitraum 2002 bis 2006 wurden mehrere Wissenschaftler, die auf dem Gebiet der Galaxiendynamik arbeiten, eingestellt. Das PMAS-Spektrophotometer wurde in großem Umfang für die Forschungsarbeiten im Programmbereich „Galaxien und Quasare“ eingesetzt. Mit der Initiierung des RAVE-Surveys und der Beteiligung am Projekt SDSS wurde das Gebiet der galaktischen Dynamik weiter gestärkt. Erste Schritte, dieses Know-how gewinnbringend in die Vorbereitung der ESA *Cornerstone Mission* GAIA einzubringen, wurden unternommen. In Vorbereitung der nächsten Generation von 3D-Spektrographen (MUSE, VIRUS) hat sich eine enge Zusammenarbeit mit dem Programmbereich „Kosmologie und großräumige Strukturen“ entwickelt. In der mittelfristigen Strategieplanung werden auch die Arbeiten zur Sternentstehung verstärkt auf das hier entwickelte Instrumentarium zurückgreifen.

- i) *Die Befugnisse des wissenschaftlichen Direktors, insbesondere seine Verantwortung für das mittelfristige Forschungsprogramm, sollten zukünftig ausdrücklich in die Satzung aufgenommen werden und nicht – wie bislang praktiziert – lediglich in einem Geschäftsverteilungsplan Erwähnung finden.*

Hierzu hat das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg im Einvernehmen mit dem BMBF wie folgt Stellung genommen: „Die Möglichkeit einer Umsetzung dieser Anregung des Wissenschaftsrates wird geprüft. Hierbei wird den Einwänden des Wissenschaftsrates, die Aufgaben des Vorstandsmitgliedes für den Bereich Wissenschaft seien bezüglich der Forschungsplanung nicht genügend deutlich in der Satzung festgelegt, nachzugehen sein. Im Ergebnis der Prüfung wird das Kuratorium eine entsprechende Ergänzung der Satzung beraten“. Das Thema wurde im Kuratorium behandelt und im Einvernehmen mit der Institutsleitung festgestellt, dass kein Handlungsbedarf besteht.

- j) *Die personelle und sächliche Ausstattung des Instituts ist knapp, die EDV-Ausstattung in manchen Arbeitsbereichen unzureichend.*

Nach einer zum Teil schwierigen Übergangszeit ist es nicht zuletzt durch die Umsetzung des Pakts für Forschung und Innovation gelungen, den Personalhaushalt ab dem Haushaltsjahr 2008 auszufinanzieren und zu stärken. Der Sachmittelhaushalt hat sich nach einem Aufwuchs stabilisiert. Die EDV-Ausstattung wurde hingegen deutlich verbessert. Alle Arbeitsplätze sind nun mit modernen Linux-basierten Systemen ausgestattet, die in der Regel nach drei bis fünf Jahren erneuert werden. Ein weiterer klimatisierter Rechnerraum wurde bereitgestellt, der bis zu 1.000 PC-Prozessoren beherbergen kann. Im Hochleistungsrechnen verfügt das AIP über einen der leistungsfähigsten Institutsrechner deutschlandweit und einen der schnellsten für astrophysikalische Anwendungen dedizierten Rechner in der Welt.

- k) *Die Bibliothek verfügt über einen Bestand wertvoller astronomischer Literatur, der bibliothekarisch erfasst und für die wissenschaftshistorische Forschung zugänglich gemacht werden sollte.*

Nach dem Umzug der Bibliothek im Jahr 2002 in das ehemalige Spiegelgebäude auf dem Babelsberg ist nun erstmals der umfangreiche Buch- und Zeitschriftenbestand des Instituts an einem Ort vereinigt. Die Bibliothek wurde zu einem modernen wissenschaftlichen Dokumentationszentrum ausgebaut. Eine systematische Katalogisierung des wissenschaftshistorischen Bestandes und dessen Bereitstellung über das Internet ist in Arbeit. Die AIP-Bibliothek fungiert als Fachbibliothek im Bereich Astronomie und Astrophysik für die Universitäten und Fachhochschulen des Landes Brandenburg. In Zusammenarbeit mit Kollegen in Bulgarien wird an der Digitalisierung des Potsdamer Plattenarchivs und dessen Bereitstellung über das *Virtual Observatory* gearbeitet.

- l) *Der Anteil an eingeworbenen EU-Mitteln ist noch zu gering.*

Die Einwerbung von EU-Mitteln konnte merklich verbessert werden. Das AIP koordinierte im Berichtszeitraum zwei EU-Netzwerke, war an vier weiteren beteiligt und erhielt ein *Marie Curie Intra-European Fellowship*. Zudem wirbt das Institut merklich EU-Mittel im Bereich der EFRE-Förderung für Infrastrukturmaßnahmen ein. Über den Zeitraum 2004 bis 2006 summierte sich die EU-Förderung auf knapp 10 % der Drittmittelförderung des Instituts, welches ein sehr gutes Ergebnis in Anbetracht der niedrigen EU-Förderquote im Bereich der Grundlagenforschung ist.

- m) *Das Institut muss künftig 30 % bis 50 % der institutionell finanzierten Wissenschaftlerstellen befristet besetzen.*

Es ist im Zeitraum 1999 bis 2006 gelungen, die Anzahl der befristeten institutionell finanzierten Wissenschaftlerstellen von vier auf elf zu erhöhen. Weitere drei befristet angestellte Wissenschaftler werden über den so genannten Annex des Institutshaushalts finanziert. Die Quote dieser befristet Beschäftigten entspricht somit 40 % der institutionell finanzierten Stellen für Wissenschaftler. Eine weitere Erhöhung erscheint aufgrund des umfangreichen technologischen Programms und der damit verbundenen Notwendigkeit, das Know-how am Institut zu halten, kontraproduktiv.

- n) *In den Arbeitsbereichen Optische/Infrarotastronomie und Kosmologie sollte besonderes Augenmerk auf eine Steigerung der Publikationsintensität gelegt werden.*

Derzeit ergibt sich über die verschiedenen wissenschaftlichen Programmbereiche gemittelt mit mehr als zwei referierten Publikationen pro wissenschaftlichem Mitarbeiter und Jahr ein

ausgewogenes Profil auf hohem Niveau. In einer vergleichenden Studie der Publikationsintensität astrophysikalischer Institute in Deutschland im Zeitraum 2001 bis 2005 nimmt das AIP einen hervorragenden vierten Platz ein.

- o) *Die Pläne zur Etablierung eines Sonderforschungsbereichs in Kooperation mit der Universität Potsdam sollten mit Priorität vorangetrieben werden.*

Ein von der Universität Potsdam eingereicherter DFG-Transregio-Antrag „Extrasolare Planeten“ wurde 2002 begutachtet und zur Förderung empfohlen, konnte jedoch aufgrund der Haushaltslage der DFG nicht gefördert werden. Personelle Folgeänderungen in der Region haben eine Wiedereinreichung nicht mehr ermöglicht. Das AIP beteiligt sich stattdessen federführend an einem Antrag für eine DFG-Forschergruppe „*Measuring Stellar Magnetic Fields*“. Das AIP ist des Weiteren Ko-Initiator eines Antrags für ein DFG-Schwerpunktprogramm „*Computational Astrophysics*“. Ein Graduiertenkolleg zum Thema „*Computational Physics*“, welches das gelungene Gemeinschaftsprojekt *Helmholtz Institute for Supercomputational Physics* ersetzt, ist in Planung. Mittelfristig sollen diese Bestrebungen zur Einrichtung eines astrophysikalisch orientierten DFG-Sonderforschungsbereichs an der UP führen. Die Universität hat ihre Bereitschaft erklärt, diesen geplanten SFB über zusätzliche gemeinsame Berufungen mit dem AEI und dem AIP sowie mittelfristig über einen weiteren astrophysikalisch orientierten Lehrstuhl an der UP personell vorzubereiten.

Anhang 1

Organigramm



(Stand: Januar 2007)

Anhang 2

Einnahmen und Ausgaben

(in 1.000 €)

	2006 ¹	2005	2004
I. Einnahmen²	10.467	10.123	11.537
1.1 Zuwendungen (institutionelle Förderung)	7.576	7.508	7.870
- Land/Länder ³	3.657	3.598	3.619
- Bund ³	3.657	3.597	3.619
- übrige institutionelle Förderung ⁴	262	313	632
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	72 %	74 %	68 %
1.2 Forschungsförderung (Drittmittel)	2.307	1.835	1.906
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	22 %	18 %	17 %
1.3 Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	0	0	0
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	0 %	0 %	0 %
1.4 Sonstige Einnahmen	139	294	208
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	1 %	3 %	2 %
1.5 Entnahme aus Rücklagen u. ä.	445	486	1.553
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	4 %	5 %	13 %
II. Ausgaben	10.467	10.123	11.537
2.1 Personal	6.064	5.597	5.495
2.2 Sachmittel	1.973	1.822	1.771
2.3 Investitionen (ohne Bauinvestitionen)	1.755	1.963	2.481
2.4 Bauinvestitionen ⁵	148	296	1.304
2.5 Sonderpositionen: <i>E-Science</i> EFRE	243	0	0
2.6 Zuführung zu Rücklagen u. ä.	284	445	486
2.7 <i>Nachrichtlich: DFG-Abgabe</i>	184	186	178

¹ Vorläufige Ist-Angaben² Tatsächliche Einnahmen im jeweiligen Jahr nach Finanzierungsquelle, ohne durchlaufende Posten³ Zuwendungen entsprechend Rahmenvereinbarung Forschungsförderung (jeweilige Ist-Einnahmen)⁴ EFRE-Zuwendungen zur Baufinanzierung (2004 und 2005) sowie zur Projektfinanzierung (2006)⁵ Bauinvestitionen, mehrjährige Bauerhaltungsmaßnahmen, Grunderwerb einschl. Freimachung

Anhang 3**Drittmittel nach Organisationseinheiten¹**

(Einnahmen in 1.000 €)

	2006²	2005	2004
I. Insgesamt	2.307	1.835	1.906
- DFG	711	637	445
- Bund	1.157	719	843
- Land/Länder	242	236	237
- EU-Projektmittel	128	214	285
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	69	29	96
- Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	0	0	0
- Spenden, Tagungen	0	0	0
II. Nach Schwerpunkten			
Schwerpunkt „Kosmische Magnetfelder“	502	477	502
- DFG	295	232	238
- Bund	69	43	70
- Land/Länder	109	106	106
- EU-Projektmittel	20	88	78
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	9	8	10
- Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	0	0	0
- Spenden, Tagungen	0	0	0
Schwerpunkt „Extragalaktische Astrophysik“	1.000	1.026	579
- DFG	398	400	199
- Bund	370	373	168
- Land/Länder	109	106	107
- EU-Projektmittel	77	126	102
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	46	21	3
- Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	0	0	0
- Spenden, Tagungen	0	0	0
Schwerpunkt „Entwicklung von Forschungsinfrastruktur und -technologie“	805	332	825
- DFG	18	5	8
- Bund	718	303	605
- Land/Länder	24	24	24
- EU-Projektmittel	31	0	105
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	14	0	83
- Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	0	0	0
- Spenden, Tagungen	0	0	0

¹ Tatsächliche Einnahmen im jeweiligen Jahr nach Finanzierungsquellen, ohne durchlaufende Posten usw.² Vorläufige Ist-Angaben

Anhang 4

**Beschäftigungspositionen nach Mittelherkunft
sowie Besoldungs-/Vergütungsgruppen¹**

- Ist-Bestand (Grundfinanzierung und Drittmittel) in Vollzeitäquivalenten zum Stichtag 31.12.2006 -

	Anzahl insgesamt	davon finanziert aus	
		institutionellen Mitteln	Drittmitteln
Insgesamt	123,2	82,1	41,1
1. Wissenschaftliches und leitendes Personal	68,5	40,0	28,5
- S (B4 und höher)	0,0	0,0	0,0
- S (B2, B3)	2,0	2,0	0,0
- I, A 16	2,0	2,0	0,0
- Ia, A 15	6,0	5,0	1,0
- Ib, A 14	15,0	12,0	3,0
- IIa, A 13	43,5	19,0	24,5
2. Doktoranden	12,1	0,5	11,6
3. Übriges Personal	42,6	41,6	1,0
- III, IV, A 12, A 11, A 10	14,0	14,0	0,0
- V, A 9, A 8	10,4	10,4	0,0
- VI, A 7	8,5	7,5	1,0
- VII, VIII, A 6, A 5	4,6	4,6	0,0
- Lohngruppen, sonstiges Personal	2,0	2,0	0,0
- Auszubildende	3,0	3,0	0,0

¹ Beschäftigungspositionen entsprechend BAT bzw. Einstufung anderer Besoldungs- und Tarifbereiche (z. B. Medizintarifbereich) für Personen, die aus Mitteln der Einrichtung finanziert werden (einschl. Auszubildende und Gastwissenschaftler, wenn aus Mitteln der Einrichtung vergütet oder aus Drittmitteln etc. finanziert, jedoch ohne Praktikanten, Diplomanden, Hilfskräfte und sonstige Werkvertragsverhältnisse)

Anhang 5**Beschäftigungspositionen nach Organisationseinheiten¹**- Ist-Bestand (Grundfinanzierung und Drittmittel) in Vollzeitäquivalenten zum Stichtag 31.12.2006 -

	Insgesamt	Wiss. und leitendes Personal ²	Doktoranden ³	Übriges Personal, Auszubildende
Einrichtung insgesamt	123,2	68,5	12,1	42,6
Institutsleitung	3,0	2,0	0,0	1,0
Forschungsschwerpunkt „Kosmische Magnetfelder“	26,9	21,5	3,1	2,3
Forschungsschwerpunkt „Extragalaktische Astrophysik“	35,8	26,0	8,0	1,8
Entwicklungsschwerpunkt „Forschungsinfrastruktur und -technologie“	18,0	16,0	1,0	1,0
Wiss. Infrastruktur	25,4	3,0	0,0	22,4
Administration	9,0	0,0	0,0	9,0
Haustechnik	2,0	0,0	0,0	2,0
Auszubildende	3,0	0,0	0,0	3,0

¹ Beschäftigungspositionen für Personen, die aus Mitteln der Einrichtung finanziert werden (einschl. Auszubildende und Gastwissenschaftler, wenn aus Mitteln der Einrichtung vergütet oder aus Drittmitteln etc. finanziert, jedoch ohne Praktikanten, Diplomanden, Hilfskräfte und sonstige Werkvertragsverhältnisse)

² Beschäftigungspositionen entsprechend BAT IIa und höher (ohne Doktoranden)

³ Soweit aus Grundfinanzierung oder Drittmitteln vergütet

Anhang 6

Beschäftigungsverhältnisse

- Ist-Bestand (Grundfinanzierung und Drittmittel) in Personen zum Stichtag 31.12.2006 -

	Anzahl insgesamt ¹	finanziert aus Drittmitteln		befristet angestellt		Frauen		befristet angestellte Frauen	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	% ²
I. Insgesamt	137	53	39	74	54	28	20	14	50
1. Wiss. und leitendes Personal	69	29	42	43	62	5	7	5	100
- S (B4 und höher)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- S (B2, B3)	2	0	0	0	0	0	0	0	0
- I, A 16	2	0	0	0	0	0	0	0	0
- Ia, A 15	6	1	17	1	17	0	0	0	0
- Ib, A 14	15	3	20	5	33	1	7	1	100
- IIa, A 13	44	25	57	37	84	4	9	4	100
2. Doktoranden	24	23	96	24	100	5	21	5	100
3. Übriges Personal	44	1	2	7	16	18	41	4	22
- III, IV, A 12, A 11, A 10	14	-	-	-	-	-	-	-	-
- V, A 9, A 8	11	-	-	-	-	-	-	-	-
- VI, A 6	9	-	-	-	-	-	-	-	-
- VII, VIII, A 6, A 5	5	-	-	-	-	-	-	-	-
- Lohngruppen, sonstiges Personal	2	-	-	-	-	-	-	-	-
- Auszubildende	3	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Beschäftigungspositionen entsprechend BAT bzw. Einstufung anderer Besoldungs- und Tarifbereiche (z. B. Medizintarifbereich) für Personen, die aus Mitteln der Einrichtung finanziert werden (einschl. Auszubildende und Gastwissenschaftler, wenn aus Mitteln der Einrichtung vergütet oder aus Drittmitteln etc. finanziert, jedoch ohne wissenschaftliche Hilfskräfte, studentische Hilfskräfte und Praktikanten)

² Bezogen auf Anzahl der Frauen in der jeweiligen Kategorie

Anhang 7**Veröffentlichungen**- Anzahl insgesamt und nach Schwerpunkten¹ -

	2006	2005	2004
I. Insgesamt	258	258	237
- Monographien (Autorenschaft)	0	4	1
- Monographien (Herausgeberschaft) ²	0	1	1
- Beiträge zu Sammelwerken	93	88	80
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	159	157	141
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	6	8	14
- Elektronische Veröffentlichungen ³	0	0	0
II. Nach Schwerpunkten			
Schwerpunkt „Kosmische Magnetfelder“	89	92	79
- Monographien (Autorenschaft)	0	1	1
- Monographien (Herausgeberschaft) ²	0	0	1
- Beiträge zu Sammelwerken	33	26	26
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	51	63	42
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	5	2	9
- Elektronische Veröffentlichungen ³	0	0	0
Schwerpunkt „Extragalaktische Astrophysik“	139	148	123
- Monographien (Autorenschaft)	0	3	0
- Monographien (Herausgeberschaft) ²	0	1	0
- Beiträge zu Sammelwerken	43	53	37
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	95	87	83
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	1	4	3
- Elektronische Veröffentlichungen ³	0	0	0
Schwerpunkt „Entwicklung von Forschungsinfrastruktur und -technologie“	30	18	35
- Monographien (Autorenschaft)	0	0	0
- Monographien (Herausgeberschaft) ²	0	0	0
- Beiträge zu Sammelwerken	17	9	17
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	13	7	16
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	0	2	2
- Elektronische Veröffentlichungen ³	0	0	0

¹ Jede Veröffentlichung wird nur einmal gezählt und einer Arbeitseinheit zugeordnet.

² Beiträge zu Monographien, bei denen Mitarbeiter des AIP Herausgeber sind, sind unter „Beiträge zu Sammelwerken“ aufgeführt.

³ Nur elektronische Veröffentlichungen, die nicht auch in anderer Form publiziert wurden, z. B. Internetpublikationen

Anhang 8

Liste der vom AIP eingereichten Unterlagen

- Bericht des AIP (basierend auf dem Fragenkatalog des Senatsausschusses Evaluierung der Leibniz-Gemeinschaft einschließlich Tabellenteil)
- Organigramm des AIP (Stand: Januar 2007)
- Stiftungssatzung, Satzung der Wempe-Stiftung, Geschäftsordnung des Vorstandes
- Programmbudget 2007
- Zweijahresbericht (2004 – 2005) des AIP, Kurzdarstellung der technologisch-wissenschaftlichen Projekte am AIP
- Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats (Stand: 01.05.2007), Sitzungsprotokolle des Wissenschaftlichen Beirats (2004 – 2006), Beiratsstellungnahme – Audit (2005), Liste der ehemaligen Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats (1999 – 2006)
- Mitglieder des Internen Wissenschaftlichen Komitees des AIP
- Vereinbarung zur Förderung der Chancengleichheit, Vereinbarung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis
- Übersicht über Einnahmen und Ausgaben (2004 – 2006), Übersicht über eingeworbene Drittmittelprojekte (2004 – 2006), Übersicht über laufende, in den letzten drei Jahren abgeschlossene und bewilligte Drittmittelprojekte
- Kurzübersicht über den Wirtschaftsplan 2007
- Konzeptpapier zum Neubau für Technologieentwicklung und -transfer (Stand: 19.12.2006)
- Stellenplan und Personalbestand des AIP (Stand: 31.12.2006)
- Liste der Institutsmitarbeiter, die einen Ruf erhalten haben, mit Angabe zu Hochschule/ Forschungseinrichtung und Verfahrensstand
- Gastaufenthalte am AIP (2004 – 2006), Gastaufenthalte von AIP-Mitarbeitern an anderen Einrichtungen (2004 – 2006), Übersichten der langfristigen Aufenthalte
- Durchgeführte Lehraufträge und Lehrveranstaltungen (2004 – 2006)
- Übersicht der Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen (2004 – 2006), Richtlinie zur Doktorandenausbildung am AIP
- Liste aller Publikationen (2004 – 2006), Liste der wichtigsten Publikationen (2004 – 2006), Angaben zu *Impact*-Faktoren der aufgeführten Zeitschriften, Publikationswirkung einzelner AIP-Mitarbeiter, Bibliometrische Analyse ausgewählter Forschungseinrichtungen der Astronomie und Astrophysik
- Durchgeführte wissenschaftliche Veranstaltungen (2004 – 2006), Wissenschaftliche und Populärwissenschaftliche Vorträge (2004 – 2006)
- Ämter und Funktionen von AIP-Mitarbeitern (2004 – 2006)
- Pressemitteilungen und Pressespiegel (2004 – 2006)
- Abkürzungsverzeichnis



Anlage B: Bewertungsbericht

Astrophysikalisches Institut Potsdam (AIP)

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	B-2
1. Zusammenfassende Bewertung und Bedeutung der Einrichtung	B-3
2. Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte	B-4
3. Struktur und Organisation	B-11
4. Mittelausstattung, -verwendung und Personal	B-12
5. Nachwuchsförderung und Kooperation	B-13
6. Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz	B-14
7. Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates	B-15
8. Zusammenfassung der Empfehlungen der Bewertungsgruppe	B-15

Anhang: Mitglieder und Gäste der Bewertungsgruppe; beteiligte Kooperationspartner

Abkürzungsverzeichnis

AIP	Astrophysikalisches Institut Potsdam
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
eRosita	<i>Extended Roentgen Survey with an Imaging Telescope Array</i>
ESA	<i>European Space Agency</i>
EU	Europäische Union
GREGOR	Sonnenteleskop auf Teneriffa
KIS	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Freiburg
KLR	Kosten-Leistungsrechnung
LBT	<i>Large Binocular Telescope, Arizona, USA</i>
LOFAR	<i>Low Frequency Array</i> (europäisches Netzwerk von Radioantennen)
MHD	Magnetohydrodynamik
NIRVANA	Softwarecode für numerische Simulationen in der Magnetohydrodynamik
PEPSI	<i>Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instrument</i>
PMAS	<i>Potsdam Multi Aperture Spectrophotometer</i>
RAVE	<i>Radial Velocity Experiment</i>
STELLA	Zwei robotische Teleskope auf Teneriffa (Name abgeleitet von <i>Stellar Activity</i>)
UP	Universität Potsdam

1. Zusammenfassende Bewertung und Bedeutung der Einrichtung

Das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP) betreibt Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Astrophysik und befasst sich dabei in zunehmendem Maße auch mit der Entwicklung des entsprechenden Forschungsinstrumentariums. Die gegenwärtige thematische Breite des Instituts bildet in konsequenter Weise den Übergang von stellarer und interstellarer Plasmaphysik zu Forschungen im Hinblick auf die kosmologische Evolution und großräumige Strukturbildung ab. Im methodischen Bereich verfügt das AIP über eine sich in physikalischer, mathematischer und numerischer Methodik perfekt ergänzende Forschungsstruktur, bei welcher der experimentellen und beobachtungsorientierten Forschung der gleiche Stellenwert wie den theoretischen und simulationsorientierten wissenschaftlichen Arbeiten zukommt. Das Institut ist durch seine thematische und methodische Breite in der Lage, ein umfassendes Forschungskonzept zu realisieren, bei dem zahlreiche disziplinübergreifende synergetische Ansätze genutzt werden.

Seit der letzten Evaluierung im Jahr 1999 hat sich das AIP sehr gut weiter entwickelt. Dabei ist es dem Institut gelungen, seine Bedeutung im nationalen und internationalen wissenschaftlichen Umfeld wesentlich zu steigern. Insbesondere durch die Einführung des neuen Forschungskonzepts der *Solar-Stellar Connection* wurde eine noch engere methodische Zusammenarbeit von verschiedenen Arbeitsbereichen des Instituts erreicht. Die in der Stellungnahme des Wissenschaftsrates geäußerten Empfehlungen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit wurden größtenteils erfolgreich umgesetzt.

Die Qualität der Forschungsarbeiten, zu denen auch die Entwicklung einschlägiger Forschungsinfrastruktur und -technologie zählt, ist sehr gut bis exzellent, in einigen Bereichen ist das AIP weltweit führend. Dies wird unter anderem auch durch die sehr gute Qualität der Publikationen belegt. Die räumliche und apparative Ausstattung des AIP ist unter der Prämisse, dass der gegenwärtig vom Institut geplante Neubau in den nächsten Jahren errichtet wird, hervorragend; lediglich bei der IT-Struktur des Instituts wird ein Verbesserungsbedarf gesehen.

Die derzeitige Institutsleitung erfüllt ihre Aufgaben sehr gut und effizient, die praktizierte Rotation bei der Besetzung des wissenschaftlichen Stiftungsvorstandes hat sich bewährt. Unter den hoch motivierten Mitarbeitern¹ des AIP herrscht eine sehr gute Arbeitsatmosphäre, allerdings sollten zur weiteren Verbesserung der Kommunikation zwischen der Institutsleitung und den Angestellten regelmäßige Mitarbeitergespräche am AIP eingeführt werden. Der Wissenschaftliche Beirat des AIP begleitet das Institut in sehr guter Weise und nimmt seine Aufgaben engagiert wahr.

Die vom AIP betriebene Zusammenarbeit mit Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen belegt die hohe Kooperationsbereitschaft des Instituts. Die Einrichtung hat im Forschungsbereich der Astrophysik wieder eine zentrale Stellung im Berliner Raum erlangt und übernimmt durch ihr vielfältiges Engagement eine wichtige Rolle für die nationale *Scientific Community*. Auch im Bereich der Lehre könnte das AIP bei der Doktorandenausbildung durch eine verstärkte Beteiligung an Graduiertenkollegs in Zukunft eine führende Rolle übernehmen. Für einen möglichen Wissens- und Technologietransfer der am Institut betriebenen technischen Entwicklungen sucht das Institut aktiv den Kontakt mit verschiedenen Industriepartnern in der Berliner Region. Derartige Bestrebungen sind für ein astrophysikalisches Institut, das vor allem im Bereich der Grundlagenforschung arbeitet, nicht üblich und verdienen besondere Anerkennung.

¹ Status- und Funktionsbezeichnungen, die in diesem Dokument in der männlichen oder weiblichen Sprachform verwendet werden, schließen die jeweils andere Sprachform ein.

2. Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte

Am AIP werden gegenwärtig in sehr ausgewogener Weise aktuelle Fragen der modernen Astrophysik und Kosmologie miteinander verknüpft. Das Spektrum der am Institut betriebenen Forschungsarbeiten reicht von der Physik der Sonne, Beschleunigungsmechanismen als Ursache koronaler Aufheizung sowie stellarer Astrophysik, differentieller Rotation von Sternen und Turbulenz im interstellaren Medium bis hin zur Erforschung der Entstehung und Entwicklung von Galaxien. Darüber hinaus beschäftigt sich das AIP mit der Physik von Neutronensternen und Magnetosphärenwechselwirkungen sowie mit aktuellen Problemen der Kosmologie, wie Strukturentstehung und dunkle Energie. Hierbei wird in konsequenter Weise der Übergang von stellarer und interstellarer Plasmaphysik zu Forschungsarbeiten im Hinblick auf die kosmologische Evolution und großräumige Strukturbildung vollzogen.

Die gegenwärtige thematische Breite des Instituts ist Folge einer sich in physikalischer, mathematischer und numerischer Methodik perfekt ergänzenden Forschungsstruktur und Teil der Strategie des Instituts, in welcher der experimentellen und beobachtungsorientierten Forschung der gleiche Stellenwert wie der theoretischen und simulationsorientierten wissenschaftlichen Arbeit zukommt. Das Institut ist durch diese thematische Breite in der Lage, ein umfassendes Forschungskonzept zu realisieren, bei dem disziplinübergreifende Methoden institutsintern ausgetauscht werden können. Insbesondere durch die Einführung des neuen Forschungskonzepts der *Solar-Stellar Connection* bieten sich aus der wissenschaftlichen Breite des Instituts heraus viele synergetische Ansätze, die auch tatsächlich genutzt werden. Diese enge methodische Zusammenarbeit der verschiedenen Arbeitsbereiche ist eine Voraussetzung für die auch im internationalen Vergleich erstrangige Qualität der wissenschaftlichen Arbeit des AIP, welche u. a. durch die Publikationsleistungen des Instituts belegt wird.

Seit der letzten Evaluierung hat sich das AIP sehr gut weiter entwickelt; es ist der Einrichtung gelungen, ihre Bedeutung im nationalen und internationalen wissenschaftlichen Umfeld wesentlich zu steigern. Das Institut nimmt mittlerweile wieder eine zentrale Stellung im Berliner Raum ein. Dies ist von wesentlicher Bedeutung, da die entsprechenden universitären Institute der Region ihre Forschungs- und Lehrtätigkeit auf dem Gebiet der Astrophysik in den letzten Jahren teilweise sehr stark reduziert haben. Des Weiteren übernimmt das AIP durch sein vielfältiges Engagement eine wichtige Rolle für die nationale *Scientific Community*. Diese zugleich breite wie auch fundierte Forschungsleistung des AIP kann aufgrund der dafür benötigten finanziellen und personellen Ressourcen unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen an einer deutschen Hochschule nicht in einer adäquaten Form erbracht werden.

Obschon die derzeitige Ressourcenverteilung des Instituts trotz der sehr hohen Zahl an verschiedenen wissenschaftlichen Projekten sehr gut funktioniert, sollte das AIP prüfen, ob es sich auch in Zukunft mit den ihm zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen weiterhin erfolgreich an allen Projekten beteiligen kann oder ob eine Fokussierung auf eine geringere Projektzahl nicht von Vorteil wäre. Die Ausrichtung auf zukunftssträchtige thematische Schwerpunkte sollte dabei unbedingt fortgesetzt und eine zu starke Aufsplitterung des Forschungsprogramms in kleine Arbeitsgruppen vermieden werden.

Des Weiteren sollte das AIP bei der zukünftigen Gestaltung seines Arbeitsprogramms erwägen, den Anteil an grundlegenden theoretischen Arbeiten noch etwas zu steigern. Derartige theoretische Arbeiten sollten aber nicht die thematische Breite des Instituts zusätzlich erweitern, sondern vielmehr die am Institut betriebenen astrophysikalischen Beobachtungen und Messungen sowie die durchgeführten Simulationsrechnungen fundieren und unterstützen.

Zu den zehn Programmbereichen des AIP, welche in zwei Forschungsschwerpunkten und einem Entwicklungsschwerpunkt zusammengefasst sind, werden im Detail folgende Anmerkungen gemacht und Empfehlungen ausgesprochen:

Forschungsschwerpunkt „Kosmische Magnetfelder“

„Magnetohydrodynamik und Turbulenz“

Die Arbeiten dieses Programmbereichs behandeln ein weites Spektrum von Anwendungen der Hydrodynamik und Magnetohydrodynamik (MHD), das von der Modellierung der Sonne und von Hauptreihensternen bis hin zur Simulation von MHD-Turbulenz im interstellaren Gas reicht. Insgesamt werden die Leistungen des Programmbereichs als sehr gut und teilweise weltweit führend eingestuft. Insbesondere die sinnvolle Ergänzung der theoretischen Arbeiten durch eigene, sehr originelle Experimente zur Untersuchung nichtlinearer MHD-Phänomene ist erwähnenswert. Die Arbeiten dieses Programmbereichs sind auch deshalb für die *Scientific Community* von Bedeutung, da bislang noch keine umfassende physikalische Theorie zur interstellaren Turbulenz existiert. Da der Formalismus von Hydro- und Magnetohydrodynamik die Grundlage der meisten Forschungsbereiche am AIP bildet, kann durch die Arbeiten dieses Bereiches ein intensiver wissenschaftlicher und simulationsorientierter Erfahrungsaustausch unter den verschiedenen Arbeitsgruppen des Instituts realisiert werden.

Bei den durchgeführten Arbeiten sind die Erfolge bei der Erklärung des Rotationsprofils der Sonne und anderer sonnenähnlicher Sterne, die international große Beachtung gefunden haben, sowie die Simulationen des galaktischen Dynamos und des Kollapses magnetischer protostellarer Wolken besonders hervorzuheben. Bei der Entwicklung der Dynamotheorie bestehen sehr gute Möglichkeiten, Synergieeffekte durch die Zusammenarbeit mit Projekten aus dem Bereich „Sternforschung“ auszunutzen. Mit der Entwicklung des eigenständigen Softwarecodes NIRVANA als zweitem Hauptarbeitsgebiet dieses Programmbereichs wurde eine Empfehlung des Wissenschaftsrates nach der letzten Evaluierung erfolgreich umgesetzt. Dieser MHD-Code ist inzwischen zu einem Werkzeug geworden, das auch von Gruppen außerhalb des AIP genutzt wird. Es ist allerdings unklar, inwieweit eine Überlappung zwischen dem NIRVANA-Code und dem Softwarecode ZEUS des Programmbereichs „Sternentstehung und interstellares Medium“ besteht und ob somit möglicherweise sehr ähnliche Softwareprogramme parallel entwickelt werden. Die präsentierten Anwendungsbeispiele des NIRVANA-Codes werden als gut, aber nicht konkurrenzlos eingestuft.

„Physik der Sonne“

Der Programmbereich „Physik der Sonne“ besteht aus den beiden Themenbereichen „Solare Radiophysik“ und „Optische Sonnenphysik“, die sich mit radioastronomischen und optisch beobachtbaren Aspekten der Sonnenphysik beschäftigen. Im Vergleich zur Situation bei der letzten Evaluierung ist es mittlerweile sehr gut gelungen, die Arbeiten dieses Programmbereichs in das übergreifende Forschungsprogramm des Instituts einzubinden. Es besteht eine hohe Kompetenz für die Beobachtungen der Sonnenmagnetfelder; institutsintern existieren enge Verbindungen zu den Forschergruppen auf den Gebieten magnetischer Sterne und theoretischer Magnetohydrodynamik. Durch die klare Fokussierung auf Fragestellungen des Forschungskonzepts *Solar-Stellar Connection* tragen die sehr guten bis hervorragenden Leistungen des Bereichs gegenwärtig wesentlich zu diesem in Deutschland einmaligen Konzept bei.

Auf nationaler Ebene werden radioastronomische Arbeiten zu Fragestellungen der Sonnenphysik ausschließlich am AIP durchgeführt. In diesem Themenbereich ist insbesondere die Erfolg

versprechende Beteiligung am weltweit einzigartigen LOFAR (*Low Frequency Array*)-Projekt hervorzuheben; auf diesem Gebiet hat das Institut eine internationale Führungsrolle übernommen. Das AIP hat damit direkten und weltweit einzigartigen Zugang zum einzigen bildgebenden Instrument, das für solare Meterwellen bestimmt und geeignet ist. Allerdings ist unklar, wie das AIP die Finanzierung der absehbar hohen Kosten bei seiner LOFAR-Beteiligung künftig sichern will und ob die übernommenen Aufgaben mit dem vorhandenen Personal bewerkstelligt werden können; eine Drittmittelförderung des Projektes erscheint notwendig. Des Weiteren sind in dem Themenbereich „Solare Radiophysik“ die Ergebnisse, die aus der simultanen Beobachtung der Sonne mit den institutseigenen radioastronomischen Anlagen in Tretsdorf und mit weltraumgestützten Instrumenten erzielt wurden, sehr bemerkenswert. Auch mit seiner Forschung im Bereich der *Flare*-Physik ist dieser Themenbereich in Deutschland einzigartig. Die Arbeiten umfassen ein größtenteils noch unverstandenes Forschungsgebiet mit viel Zukunftspotential; das AIP ist hierbei gut in die europäische Szene der solaren Radioastronomie integriert.

Der Themenbereich „Optische Sonnenphysik“ befindet sich aufgrund eines Leitungswechsels im Jahre 2007 in einer Übergangsphase. Das Hauptprojekt dieses Bereichs ist das gegenwärtig vom Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (KIS), Freiburg, mit Beteiligung des Max-Planck-Institutes für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau, und ehemaligen Beiträgen des Instituts für Astrophysik, Göttingen, realisierte GREGOR-Teleskop, zu dem das AIP einen essentiellen Beitrag liefert. Dieses Teleskop wird nach seiner Fertigstellung das gegenwärtig leistungsfähigste Sonnenteleskop der Welt sein. Nach seiner Inbetriebnahme sind in den kommenden Jahren sowohl für die optische Sonnenphysik als auch für die stellare Astrophysik bahnbrechende neue Ergebnisse zu erwarten. Die im Rahmen dieses Projektes begonnenen numerischen Entwicklungen eines 3D-Stokes-Strahlungstransportcodes sind von höchster internationaler Qualität. Sie sichern dem AIP eine optimale Möglichkeit zur Auswertung der durch das GREGOR-Teleskop zu erwartenden neuen polarimetrischen Beobachtungsdaten. Auch der vom AIP betreute Einsteinturm auf dem Telegrafenberg in Potsdam wird gut für einige optische Experimente im Bereich der Sonnenphysik eingesetzt. Innerhalb dieses Themenbereichs wird durch den neu berufenen Gruppenleiter gegenwärtig außerdem im Bereich der hochaufgelösten Polarimetrie eine neue Arbeitsgruppe mit hoher Kompetenz aufgebaut, wodurch künftig ein weiteres sehr wichtiges Forschungsfeld am AIP bearbeitet wird. Insgesamt gesehen gibt es bei den verschiedenen Arbeiten zu optischen Aspekten der Sonnenphysik eine sehr gute Ausgewogenheit zwischen den durchgeführten Beobachtungen und theoretischen Arbeiten. Des Weiteren existiert auch ein intensiver wechselseitiger wissenschaftlicher Austausch mit den entsprechenden Arbeiten aus dem Bereich der Sternphysik, z. B. bei der Entwicklung eines Zeeman-Doppler-*Imaging*-Softwarecodes.

„Sternphysik und Sternaktivität“

Dieser Programmbereich besteht aus den beiden Themenbereichen „Sternphysik“ und „Sternaktivität“. Im Programmbereich werden sowohl stärker theoretisch orientierte Arbeiten als auch mehr auf Beobachtungen fokussierte Projekte durchgeführt; zusammenfassend werden die Leistungen dieses Programmbereichs als sehr gut bis exzellent und teilweise weltweit führend bewertet.

Im Themenbereich „Sternphysik“ sind die Simulationsarbeiten zu *Supergiant Whole Stars* einzigartig und sehr gut. In diesem Bereich werden außerdem exzellente Simulationen zu Forschungsfragen der Konvektion und des Strahlungstransports durchgeführt, welche sich hervorragend in das Forschungsgebiet der *Solar-Stellar Connection* einfügen. Diese Arbeiten sollten auch nach dem Ausscheiden des derzeitigen Bereichsleiters fortgeführt werden. Die

Arbeiten zu planetaren Nebeln und deren Röntgenemissionen sind hochinteressant und beinhalten neuartige theoretische Ansätze für die Interpretation der Beobachtungen; diese Arbeiten liegen jedoch deutlich außerhalb des Fokus des AIP und könnten nach dem Ausscheiden des Bereichsleiters eingestellt werden.

Die im Themenbereich „Sternaktivität“ durchgeführten Doppler-*Imaging*-Arbeiten gehören zu den weltweit führenden Experimenten auf dem Forschungsgebiet der stellaren Aktivität sowie der *Solar-Stellar Connection* und sind auf nationaler Ebene einzigartig; die Resultate werden als exzellent und sehr zukunftssträftig eingestuft. Des Weiteren ist die in diesem Bereich durchgeführte wissenschaftliche Begleitung des am AIP betriebenen systematischen Aufbaus neuer Mess- und Beobachtungsmethoden im Rahmen des STELLA-Projektes sowie des *Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instrument* (PEPSI) für das *Large Binocular Telescope* (LBT) in Arizona, USA, besonders erwähnenswert. Mit beiden Projekten ist das AIP, auch auf internationaler Ebene, technologisch führend und richtungsweisend; dies wird auch durch die vielfältigen wissenschaftlichen Verknüpfungen dieses Themenbereichs bei internationalen Zukunftsprojekten belegt.

Forschungsschwerpunkt „Extragalaktische Astrophysik“

„Sternentstehung und interstellares Medium“

Die Arbeiten dieses Programmbereichs, der gegenwärtig im Wesentlichen von einem einzigen international hochrenommierten und viel zitierten Wissenschaftler geführt wird, befinden sich inhaltlich zwischen den beiden großen Themenbereichen „Extragalaktische Astrophysik“ und *Solar-Stellar Connection* des AIP; sie sind ein erfolgreiches Beispiel für die Vielfältigkeit der am Institut bearbeiteten Forschungsansätze. Das Arbeitsprogramm ist sehr umfassend mit einer starken beobachtenden Komponente, aber auch einer soliden theoretischen Begleitung. Insgesamt hat dieser Bereich in den letzten Jahren ausgezeichnete Arbeit geleistet, und die wissenschaftlichen Resultate sind hervorragend und weltweit anerkannt. Auch die Einwerbung von Drittmitteln – u. a. eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe und die die Führung eines EU Training Netzwerkes – in diesem Bereich war signifikant.

Bei den Forschungsarbeiten des Programmbereichs haben insbesondere die Arbeiten zu den Braunen Zwergen und auch zur Entstehung massearmer und sehr massereicher Sterne große Beachtung in der *Scientific Community* gefunden. Des Weiteren ist die thematische Zusammenarbeit zwischen den Studien zur Scheibenformation um junge Sterne und den Simulationsarbeiten zur Modellierung des interstellaren Mediums einzigartig.

Das AIP sollte im Rahmen der künftigen Strukturierung seines Forschungsprogramms prüfen, ob sich im Programmbereich „Sternentstehung und interstellares Medium“ in absehbarer Zeit ein adäquater Personalersatz für die kürzlich an andere Institute gewechselten hochrangigen Wissenschaftler finden lässt, welche sich mit Forschungsfragen zu Phänologie und Simulation von Sternentstehungen befasst haben. Alternativ dazu sollte das AIP prüfen, die Schwerpunktsetzung innerhalb dieses Programmbereichs eventuell in Zukunft zu ändern, z. B. durch eine verstärkte Bearbeitung von experimentellen Forschungsprojekten. Auch sollte vom Institut geklärt werden, inwieweit eine mögliche zukünftige thematische Ausrichtung dieses Programmbereichs auf Fragestellungen zur extragalaktischen Sternentstehung unter Vernachlässigung der auch für die Extragalaktik notwendigen galaktischen Sternentstehung sinnvoll ist.

„Galaxien und Quasare“

In diesem Programmbereich wird eine Vielfalt verschiedener Studien betrieben; die Arbeiten reichen vom Studium einzelner Sternpopulationen im Milchstraßensystem über die Struktur und Dynamik von Galaxien bis hin zur Suche nach fernen aktiven Galaxienkernen und Galaxienhaufen. Die einzelnen Arbeiten dieses Programmbereichs werden als sehr gut und teilweise weltweit führend bewertet, allerdings wird derzeit eine Kohärenz der bearbeiteten Forschungsthemen vermisst.

Die durchgeführten theoretischen Arbeiten zur Formation und Evolution von Galaxien sind weltweit führend, selbst wenn der endgültige wissenschaftliche Durchbruch noch nicht gelungen ist. Die ebenfalls zum Themengebiet „Galaxieformation“ gehörende Kartierung der Milchstraße durch das *Radial Velocity Experiment* (RAVE)-Projekt ist ein Großprojekt, das mehrheitlich am AIP koordiniert wird. Damit wird eine einmalige Sicht der dynamischen Milchstraße und ihrer chemischen Zusammensetzung erzeugt. Allerdings ist der Institutsbeitrag zum RAVE-Projekt bisher nur durch wenige Publikationen ersichtlich. Das AIP sollte prüfen, ob zur Bearbeitung dieses Projekts ausreichend Personalkapazitäten vorhanden sind. Im Rahmen der Vorbereitung der *Global Astrometric Interferometer for Astrophysics* (GAIA)-Mission der ESA zur genauen dreidimensionalen Kartierung der Milchstraße hat das AIP einen Sektor des Arbeitsgebiets der *Coordination Unit "Radial Velocities"* übernommen. Das Institut sollte auch für dieses Projekt prüfen, ob die durch das DLR finanzierten Personalstellen sowie der vorgesehene Eigenbeitrag des AIP ausreichen, um die übernommenen Aufgaben zu bewältigen. Die innerhalb dieses Programmbereichs durchgeführten Studien zu aktiven galaktischen Kernen (AGN) sind sehr breit aufgestellt und eine optimale Synthetisierung der zugänglichen großflächigen Übersichtsbeobachtungen (*Surveys*). Das AIP ist führend in den Interpretationen der AGN-Verteilungen und deren Leuchtkraftfunktionen. Diese Arbeiten werden ausgezeichnet ergänzt durch die Untersuchungen zum intergalaktischen Gas und der Identifikation von *Damped Lyman Alpha Absorbern*. Die Identifikation der Absorber wurde mit dem *Potsdam Multi Aperture Spectrophotometer* (PMAS) am Calar Alto 3,5 m-Teleskop, Spanien, gemacht und hat große Resonanz erhalten. Des Weiteren arbeitet in dem Programmbereich „Galaxien und Quasare“ noch eine kleine, sehr drittmittelstarke Arbeitsgruppe mit hoher internationaler Sichtbarkeit an Forschungsfragen im Bereich der Röntgenastronomie. Hierbei sind insbesondere die Beiträge für die verschiedenen *X-ray Multi-Mirror Mission* (*XMM-Newton*)-*Surveys* sehr gut und international konkurrenzfähig; bei dem *Extended Roentgen Survey with an Imaging Telescope Array* (eRosita)-Projekt wurden bisher erst einige vorbereitende Arbeiten für eine wissenschaftliche Auswertung der eRosita-Daten begonnen. Durch dieses Projekt kann das AIP auch auf dem Forschungsgebiet zu Galaxienhaufen und deren großräumiger Struktur einen wichtigen Beitrag leisten. Die verfügbaren Beobachtungsdaten ergänzen sich ideal mit den Simulationen, die im Bereich „Kosmologie und großräumige Strukturen“ gemacht werden.

„Kosmologie und großräumige Strukturen“

Die Forschungsfragen in diesem Programmbereich konzentrieren sich auf die großräumige Materieverteilung im Universum und auf die Galaxienbildung innerhalb kosmologischer Strukturen wie Gruppen, Superhaufen oder *Voids*. Dabei zeichnen sich die Arbeiten des Bereichs durch die enge Verzahnung von komplexen numerischen Simulationen mit Beobachtungsprojekten aus, wobei Letztere durch die Beteiligung des AIP an dem Bau und der Instrumentierung von Großteleskopen ermöglicht und gefördert werden. Insgesamt werden die Leistungen des Programmbereichs als sehr gut bis exzellent, in einigen Bereichen als weltweit führend eingestuft. Der Bereich besitzt dabei eine ausreichende Zahl an institutionellen

Personalstellen sowie erfolgreich eingeworbene hohe Drittmittelbeträge, um eine Kontinuität seiner Forschungsprojekte auch über mehrere Jahre zu gewährleisten.

Durch die vor fünf Jahren erfolgte Berufung des gegenwärtigen Leiters des Forschungsschwerpunktes „Extragalaktische Astrophysik“ wurde das Themengebiet „Kosmologie“ am AIP beträchtlich gestärkt. Die in diesem Zusammenhang installierte Arbeitsgruppe gehört inzwischen zu den weltweit dominierenden Gruppen auf diesem hochaktuellen Forschungsfeld. Besonders nennenswert sind hierbei die Simulationsarbeiten, die die Galaxienbildung in der Abhängigkeit von der kosmischen Umgebung behandeln und dabei sowohl die Physik der stoßfreien Materie als auch die Gasdynamik mit bisher unerreichter numerischer Genauigkeit berechnen. Auf ähnlich hohem, international konkurrenzfähigem Niveau stehen die numerischen Simulationen der in diesem Programmbereich tätigen Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „*Adaptive Mesh Investigations of Galaxy Assembly*“. Hier sind u. a. die Arbeiten zur fundamentalen Frage, ob die MOND (*Modified Newtonian Dynamics*)-Theorie durch die Einführung einer universellen Beschleunigung in der Lage ist, das Problem der dunklen Energie zu erklären, erwähnenswert. Auch die Arbeiten zur Bedeutung von Dunkler Materie sind sehr relevant und gut; durch die Berechnungen der Statistik von „Leerräumen“ im Universum ist ein Vergleich mit den größten vorhandenen Durchmusterungen, *Sloan Digital Sky Survey* (SDSS) und *Two-degree Field Galaxy Redshift Survey* (2dF), möglich geworden. Diese Arbeiten sollten auch zukünftig unbedingt fortgeführt werden. Des Weiteren tragen die Studien zum Einfang von Zwerggalaxien durch die Milchstraße oder anderer massiver Galaxien maßgeblich zum Verständnis der Milchstraßenstruktur und deren Entwicklung bei, es besteht hierbei eine ausgezeichnete Verbindung zum RAVE-Projekt.

Entwicklungsschwerpunkt „Entwicklung von Forschungsinfrastruktur und -technologie“

„Teleskopsteuerung und Robotik“

Im Mittelpunkt dieses Programmbereichs stehen die Entwicklung robotischer Teleskope und Instrumentierungen sowie die Bereitstellung und Implementierung innovativer Softwarelösungen für die Ansteuerung, Datenreduktion und Archivierung. Dabei muss das AIP bei der Entwicklung der Robotik der Teleskope oft neue Detaillösungen finden, da bereits bestehende technologische Lösungen nicht übernommen werden können. Die dazu in diesem Programmbereich erbrachten Leistungen sind sehr gut bis ausgezeichnet und vielfach beispielhaft.

Insbesondere mit dem Aufbau und robotischen Betrieb des STELLA-Teleskops auf Teneriffa, Spanien, hat das Institut eine höchst bemerkenswerte, wegbereitende Spitzenleistung erbracht, an der in der Anfangsphase neben dem AIP auch noch weitere kleinere Partnerinstitute beteiligt waren. Das für den laufenden Betrieb des STELLA-Teleskops am AIP eingerichtete Kommunikationszentrum zeichnet sich durch allerhöchste Professionalität und großen Enthusiasmus seiner Mitarbeiter aus. Des Weiteren hat sich dieser Programmbereich auch bei dem viel versprechenden zukünftigen Antarktis-Projekt ICE-T (*International Concordia Explorer Telescope*) bereits gegenwärtig eine signifikante Rolle erarbeitet.

„Hochauflösende Spektroskopie und Polarimetrie“

Der Programmbereich besitzt eine international führende Rolle auf dem Entwicklungsgebiet der polarimetrischen hochauflösenden Spektroskopie. Mit dieser Spezialisierung hat das AIP eine sehr gute Wahl getroffen, da diese Instrumente große Fortschritte beim Verständnis des Universums versprechen und neue Beobachtungen mit Hilfe derartiger Instrumente bei verschiedenen Großteleskop-Projekten besonders gefördert werden.

Das vom Programmbereich derzeit für das LBT konstruierte Instrument PEPSI wird durch die Verbindung von einem Spektrographen mit einem Polarimeter in Zukunft Messmöglichkeiten bieten, die weltweit einmalig sind. Die Arbeiten am PEPSI sind ausgezeichnet geplant, und die Arbeitsgruppe ist sehr professionell auf das Projekt eingestellt. Es bestehen daher beste Aussichten, dass das PEPSI einen signifikanten Beitrag zur Astrophysik leisten können wird. Bei der zukünftigen Nutzung des Instruments sollte das AIP die Bemühungen verschiedener wissenschaftlicher Einrichtungen aus dem Rat Deutscher Sternwarten (RDS) unterstützen, einen verbesserten Zugang zum LBT und zum PEPSI zu erhalten.

„3D-Spektroskopie“

Die Aktivitäten in diesem Programmbereich umfassen sowohl die Instrumentenentwicklung mit einem Schwerpunkt bei Faseroptiken als auch das Design von Reduktions- und Analyse-Software für die 3D-Spektroskopie. Die hierbei erbrachten Leistungen sind sehr gut und allgemein anerkannt.

Das maßgeblich in diesem Programmbereich entwickelte PMAS-Instrument ist exzellent und richtungsweisend; es stellt einen der erfolgreichsten Flächenspektrographen der letzten Jahre dar. Das gegenwärtig am Calar Alto 3,5 m-Teleskop, Spanien, installierte Gerät ist das wissenschaftlich interessanteste Instrument des Teleskops. Die mit dem PMAS-Instrument erzielten wissenschaftlichen Resultate sind für verschiedene Themengebiete, wie z. B. die Identifikation von *Damped Lyman Alpha* Absorbern, die chemische Zusammensetzung und Verteilung der Elemente in Planetarischen Nebeln sowie die kinematischen Eigenschaften von Spiralnebeln, äußerst interessant. Auch die Beteiligungen des Programmbereichs an dem *Multi Unit Spectroscopic Explorer* (MUSE)-Instrument für das *Very Large Telescope* (VLT), Cerro Paranal, Chile, sowie dem *Visible Integral-Field Replicable Unit Spectrograph* (VIRUS) sind erwähnenswert. Des Weiteren besitzt der Bereich durch die am Institut betriebene Softwareentwicklung für die Analyse von Datenkuben gegenwärtig eine wichtige Rolle im Rahmen des D3Dnet-Kompetenznetzwerkes.

„Supercomputing und E-Science“

Der Programmbereich „*Supercomputing* und *E-Science*“ bildet einen informationstechnologischen Arbeitsschwerpunkt des AIP, der neben der Softwareentwicklung und der Bereitstellung von Rechenkapazitäten auf Höchstleistungscomputern auch den Aufbau einer *Grid*-basierten Infrastruktur umfasst. Dieser Programmbereich ist unbedingt notwendig für die gegenwärtige und zukünftige Arbeit des AIP. Im Rahmen von Planungen seiner künftigen IT-Struktur sollte das Institut daher ein langfristiges Konzept für diesen Bereich erstellen und auch seine Finanzierung, welche gegenwärtig noch zu stark auf Drittmittelprojekten basiert, sichern.

Bei den sehr aktiven Arbeiten des Programmbereichs zur Entwicklung von komplexen numerischen Modellen für die verschiedenen wissenschaftlichen Simulationsrechnungen handelt es sich teilweise um Weiterentwicklungen von externen Softwarecodes und teilweise um komplett eigenständige Neuentwicklungen; hierbei sind insbesondere die Softwarepakete NIRVANA, CO5BOLD und AMIGA erwähnenswert. Die erfolgreiche Anwendung der verschiedenen Softwarecodes wird durch einen sehr leistungsfähigen Rechner-*Cluster*, dessen Aufbau am Institut in den letzten Jahren erfolgte, sowie durch den Zugang zu weiteren externen Höchstleistungsrechnern erreicht. Für Letztere hat sich das AIP mit Erfolg auch um eine Einbindung in Hochgeschwindigkeitsnetze bemüht; die hierbei gesammelten Erfahrungen werden für die geplante Beteiligung des AIP am LOFAR-Projekt von Bedeutung sein. Ein weiterer wichtiger Arbeitsschwerpunkt des Programmbereichs ist die Implementierung von *Grid-Middleware* für

die astronomische Forschung. Viele zukünftige Entwicklungen des Instituts, wie z. B. die Verfügbarkeit von Rechnerressourcen und Datenarchiven sowie der Ausbau des robotischen Betriebs von Teleskopen, hängen vom Erfolg dieser Arbeiten ab. Auf nationaler Ebene hat das AIP in diesem Themengebiet der *Grid*-basierten Infrastruktur sowie beim Aufbau eines *German Astrophysical Virtual Observatory* (GAVO) gegenwärtig eine Führerschaft übernommen, welche eine essentielle Serviceleistung für die gesamte deutsche astronomische *Community* darstellt. Es ist dabei zu hoffen, dass die Bemühungen des AIP, die Finanzierung der verschiedenen nationalen Aktivitäten in diesem Themenbereich in Zukunft zu institutionalisieren, erfolgreich sein werden, da die entsprechenden nationalen Forschungsarbeiten, insbesondere auf dem Gebiet des *Virtual Observatory*, in Zukunft dringend auf internationales Niveau aufschließen müssen.

3. Struktur und Organisation

Das AIP ist in seinem wissenschaftlichen Bereich in zwei Forschungsschwerpunkte und einen Entwicklungsschwerpunkt gegliedert, die zusammen zehn Programmbereiche umfassen. Daneben gibt es mehrere zentrale Einrichtungen des Instituts, welche administrative und technische Aufgaben erfüllen. Diese **Struktur** des Instituts wird als sehr effizient eingestuft.

Die **Institutsleitung** des AIP nimmt ihre Aufgaben sehr gut wahr und füllt ihre Führungsrolle aus. Die Arbeit des Direktoriums ist durch eine kollegiale Atmosphäre geprägt. Die zwischen den beiden Direktoren praktizierte Rotation bei der Besetzung des wissenschaftlichen Stiftungsvorstandes trägt dazu bei, ein Gleichgewicht bei der Institutsführung zu bewahren. Wichtige Entscheidungen der Institutsleitung werden allerdings teilweise nicht transparent genug an die Mitarbeiter des AIP weitergegeben, zur Verbesserung der Kommunikation zwischen der Leitung und den Angestellten sollten daher regelmäßige Mitarbeitergespräche am Institut eingeführt werden.

Die Arbeit des **Wissenschaftlichen Beirats** des AIP wird als sehr gut bewertet; die Berichte über die durchgeführten internen Audits des Beirats könnten in Zukunft etwas ausführlicher formuliert werden.

Die **Verwaltung** des Instituts ist personell ausreichend besetzt und arbeitet sehr effektiv sowie serviceorientiert. Durch eine Teilnahme an Verwaltungsnetzwerken sowie durch ein *Outsourcing* einiger Aufgabenbereiche, z. B. bei der Gebäudereinigung, werden potentielle Synergieeffekte erfolgreich genutzt. Bei der Betreuung der vielen ausländischen Wissenschaftler des Instituts könnte die Arbeit der Verwaltung durch eine Verbesserung der Sprachkenntnisse der administrativen Mitarbeiter weiter optimiert werden. Ein speziell für die Belange ausländischer Mitarbeiter ausgewiesener Ansprechpartner in der Administration, welcher auch den direkten Kontakt zu den relevanten lokalen Behörden pflegt, könnte insbesondere für die Startphase dieser Mitarbeiter sehr hilfreich sein.

Die Kosten-Leistungsrechnung (KLR) und das **Programmbudget** werden vom Institut sehr gut genutzt, lediglich eine Verrechnung von Leistungen zwischen den Arbeitseinheiten ist noch nicht realisiert. Das AIP sollte darauf achten, die KLR auch zukünftig kompatibel zu den entsprechenden EU-Richtlinien zu halten, damit dem Institut keine Nachteile für die Einwerbung von EU-Mitteln entstehen. Die im Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TVöD) vorgesehenen Möglichkeiten für Leistungszulagen sollen künftig genutzt und in einer Betriebsvereinbarung verankert werden.

Die Mitarbeiter des AIP sind hoch motiviert und mit der Ausstattung des Instituts auf allen Ebenen sehr zufrieden. Die **Arbeitsatmosphäre** ist hervorragend, und es existiert eine *Corporate Identity* unter den Mitarbeitern. Besonders erwähnenswert ist hierbei die gelungene Integration von Mitarbeitern, welche bereits beim ehemaligen Zentralinstitut für Astrophysik der Akademie der Wissenschaften der DDR angestellt waren. Im Zusammenhang mit der anzustrebenden Verbesserung der Kommunikation zwischen Institutsleitung und Mitarbeitern sollte das Interne Wissenschaftliche Komitee des AIP künftig verstärkt als ein interner Institutsbeirat fungieren, die Aufgaben und Rechte des Komitees sollten entsprechend angepasst werden.

Die Frauenquote beim wissenschaftlichen Personal des AIP ist – wie bei den meisten naturwissenschaftlichen Instituten in Deutschland – sehr niedrig, und auch im nicht-wissenschaftlichen Bereich des Instituts sind relativ wenige Frauen in Leitungspositionen beschäftigt. Daher sollten am Institut in Zukunft die Maßnahmen zur **Chancengleichheit** weiter intensiviert werden, und das Institut sollte versuchen, dafür verfügbare Fördermittel in Anspruch zu nehmen. Zur Verbesserung der Situation im wissenschaftlichen Bereich könnte sich das AIP u. a. verstärkt um eine Anwerbung von Wissenschaftlerinnen aus dem internationalen Umfeld bemühen. Des Weiteren sollte mittelfristig auch eine aktivere Einbeziehung der Gleichstellungsbeauftragten in die Entscheidungsprozesse des Instituts realisiert werden. Im Rahmen seiner Bemühungen zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf sollte das AIP prüfen, inwieweit sich das Institutsangebot zur Kinderbetreuung, auch auf individueller Basis, weiter verbessern lässt. Das bestehende Angebot der Nutzergemeinschaft des Wissenschaftsparks Albert Einstein auf dem Telegrafenberg ist räumlich weit entfernt und nicht für alle Mitarbeiter praktikabel.

4. Mittelausstattung, -verwendung und Personal

Die vom Land Brandenburg in Aussicht gestellte Ausfinanzierung des Personalhaushalts des AIP ab dem Jahr 2008 wird sehr befürwortet, und unter dieser Prämisse werden die dem Institut zur Verfügung gestellten **Personal- und Sachmittel** sowie der Etat für Investitionen als angemessen bewertet. Um dem Institut auch in Zukunft ein wirtschaftliches Handeln zu ermöglichen, ist eine weitergehende Flexibilisierung der Bewirtschaftungsinstrumente durch die Zuwendungsgeber unbedingt erforderlich, hierbei wäre insbesondere eine überjährige Verfügbarkeit der Haushaltsmittel, ohne Anrechnung auf die Mittel des Folgejahres, für das Institut sehr hilfreich. Es sollte außerdem geprüft werden, ob am AIP die Kostenobergrenze für freihändige Vergaben angehoben werden kann; die Beschaffungsverfahren könnten dadurch vereinfacht und beschleunigt werden, ohne auf Vergleichsangebote zu verzichten und die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens zu verringern. Den künftigen Freiraum bei der Verwendung seiner Annex-Mittel, der mit der vorgesehenen Ausfinanzierung des Personalhaushalts ab dem Jahr 2008 verbunden ist, sollte das AIP nutzen, um die vom Institut gegenwärtig vermisste Flexibilität bei Personalanstellungen, z. B. bei der befristeten Anstellung von Doktoranden nach Promotionsabschluss, wiederzugewinnen.

Das AIP wirbt erfolgreich **Drittmittel** ein. Bezogen auf die gesamten Zuwendungen ist der Anteil der eingeworbenen Drittmittel niedriger als an einigen anderen nationalen Einrichtungen im astrophysikalischen Bereich. Unter Berücksichtigung der am AIP behandelten Forschungsthemen und den damit verbundenen Förderprogrammen wird die Drittmittelsumme aber als angemessen eingestuft.

Die räumliche **Infrastruktur** des AIP ist unter der Voraussetzung, dass der bereits geplante Neubau in den kommenden Jahren realisiert wird, ausreichend. In diesem Zusammenhang

muss die Nutzungsgenehmigung für die derzeit genutzten Bürocontainer bis zur Fertigstellung des Neubaus verlängert werden. Durch die in dem Neubau vorgesehene Einrichtung eines Bistros sollte sich auch das Versorgungsangebot für die Institutsmitarbeiter auf dem Gelände des Campus Babelsberg verbessern. Die gegenwärtigen Werkstätten des Instituts sind sehr gut eingerichtet und für die Hardwareinteressen des AIP hervorragend ausgestattet und angepasst.

Bei der **Personalstruktur** des AIP wird eine weitgehende Stellenplanflexibilisierung als notwendig erachtet. Die bisher vorhandenen Möglichkeiten sind im Vergleich zu den Regelungen anderer Forschungsinstitute sehr gering und reichen für eine effektive Ressourcensteuerung nicht aus. Gemäß einer entsprechenden Empfehlung des Wissenschaftsrates wurde die Zahl der befristeten Beschäftigungspositionen am Institut in den vergangenen Jahren erfolgreich erhöht; die gegenwärtig erreichte Quote an befristet beschäftigtem Personal bedarf keiner weiteren Steigerung. Bei zukünftigen Projekten, insbesondere bei Institutsbeiträgen zu langfristigen wissenschaftlichen Vorhaben, könnte das AIP hingegen prüfen, einige Personalstellen wieder als unbefristete Beschäftigungspositionen einzurichten, da derart langwierige Vorhaben eine kontinuierliche Betreuung durch entsprechend kompetentes Personal benötigen. Unbefristete Personalstellen sollten dabei jeweils mit Hilfe eines *Tenure-track*-Verfahrens besetzt werden.

Die technische **IT-Infrastruktur** des Instituts ist in sehr gutem Zustand, aber einige von wissenschaftlicher Seite initiierte Projekte konnten in der Vergangenheit aufgrund fehlender personeller IT-Unterstützung nicht weiterverfolgt werden. Gegenwärtig steht am AIP ausreichend Personal für die Betreuung der Arbeitsplatz-PC zur Verfügung, die Betreuung des Rechner-*Cluster* ist aber personell unterbesetzt. Zur Verbesserung dieser Situation sollte das AIP ein langfristiges Konzept für seine künftige IT-Struktur aufstellen. Hierbei sollte das Institut die Notwendigkeit einer Erhöhung der Personalausstattung in seinem IT-Bereich prüfen und – im Interesse einer mittelfristig tragfähigen Infrastruktur und zur Sicherung der IT-Dienste – auch schnellstmöglich aktiv angehen. Auch sollten Möglichkeiten zur Verbesserung der personellen IT-Struktur durch eine Reduzierung der Zahl an betreuten IT-Plattformen sowie durch eine Verstärkung der Zusammenarbeit mit den IT-Bereichen anderer außeruniversitärer Einrichtungen in Potsdam in Betracht gezogen werden. Im technischen Bereich sollte das Konzept neben der Bereitstellung von *Supercomputing Facilities* unbedingt auch ein zentrales Backup aller relevanten Datensätze des Instituts beinhalten.

Die wertvolle historische Literatur des AIP ist angemessen in der architektonisch sehr gelungenen **Bibliothek** untergebracht.

5. Nachwuchsförderung und Kooperation

In den Jahren 2004 bis 2006 wurden am AIP eine Habilitation, 17 Dissertationen und 12 Diplomarbeiten erfolgreich abgeschlossen. Die **Nachwuchsförderung** am Institut funktioniert sehr gut, und die hohe Zahl an Doktoranden, welche alle über Drittmittel finanziert sind, wird ebenfalls als sehr gut eingestuft. Verschiedene Förderprogramme für Nachwuchsgruppen, wie z. B. das Emmy Noether-Programm der DFG, werden am AIP erfolgreich genutzt, die Beteiligung an Graduiertenkollegs könnte in Zukunft allerdings noch verstärkt werden. Im Verbund mit der Universität Potsdam und den Berliner Universitäten, mit den Einrichtungen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Berlin-Adlershof sowie mit dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) in Golm könnte das AIP als zentrales astrophysikalisches Institut im Berliner Raum dadurch künftig eine führende Rolle bei der Doktorandenausbildung im Bereich der Astrophysik übernehmen.

Als wichtigster **universitärer Kooperationspartner** für das AIP fungiert die Universität Potsdam (UP). Die beabsichtigte Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen beiden Einrichtungen, welche eine weitere gemeinsame Berufung von UP und AIP vorsieht, wird positiv bewertet. Ebenso wird der vorgesehene Ausbau des Fachbereichs „Astronomie“ an der UP von der Bewertungsgruppe unterstützt. Das AIP zeigt des Weiteren eine hohe Bereitschaft, neben der Kooperation mit der UP auch mit anderen Universitätsinstituten zusammenzuarbeiten. Bei diesen Bemühungen könnte der Informationsaustausch mit anderen universitären Einrichtungen in Zukunft teilweise noch weiter verstärkt werden, um die extern vorhandene Expertise zu nützen und um eine mögliche parallel stattfindende Bearbeitung von ähnlichen Forschungsthemen zu reduzieren.

Bei der **Kooperation mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen** liegt der Fokus der AIP-Leistungen im Rahmen verschiedener wissenschaftlicher Projekte auf Arbeiten mit bodengebundenen Instrumenten. Bei den Projekten gibt es in der Regel ausreichend viele offene Fragestellungen, so dass eine jeweilige Abgrenzung der AIP-Arbeiten zu den Beiträgen der anderen Forschungseinrichtungen möglich ist. Die durchgeführten Arbeiten des Instituts führten dabei in der Vergangenheit oftmals zu einer Stimulierung und Komplementierung der verschiedenen Forschungsvorhaben. Auf nationaler Ebene ist insbesondere die Zusammenarbeit mit dem KIS im Rahmen des GREGOR-Projektes erwähnenswert. Im Zusammenhang mit dem STELLA-Projekt wird dem AIP vorgeschlagen, den Verlauf der ehemaligen Kollaboration mit der Hamburger Sternwarte und die Gründe für deren letztendliches Scheitern intern zu analysieren. Auch auf internationaler Ebene ist die Wahl der Kooperationspartner des AIP gut gelungen, ehemalige Zusammenarbeiten mit osteuropäischen und russischen Instituten wurden seit Mitte der neunziger Jahre verstärkt durch Kooperationen mit westeuropäischen und amerikanischen Einrichtungen ersetzt. Die gesteigerte Bedeutung des AIP im internationalen Umfeld wird auch dadurch verdeutlicht, dass seit der letzten Evaluierung acht Wissenschaftler des Instituts elf Rufe von nationalen und internationalen Universitäten erhalten haben. Im Bereich der Technologieentwicklung besitzt das Institut eine Leit- und Knotenfunktion.

Das AIP bietet für in- und ausländische **Gastwissenschaftler** eine sehr attraktive Arbeitsumgebung, dieses wird u. a. durch die hohe Zahl an ausländischen Gästen in den letzten Jahren belegt. Des Weiteren hat das Institut durch die Verleihung des Johann-Wempe-Preises ein eigenes relevantes Gästeprogramm etabliert.

Die gegenwärtigen Bemühungen des AIP um eine Verstärkung seiner **Industriekooperationen** sind sehr gut und Erfolg versprechend. Es wird als sehr positiv eingestuft, dass das AIP zwei Mitarbeiter speziell zur Förderung der Industriekooperationen angestellt hat und das Institut dadurch den Ausbau dieser Kooperationen initiativ unterstützt. Die Bemühungen des Instituts sind dabei klar auf die optische Industrie fokussiert und entsprechen der derzeitigen thematischen Ausrichtung des AIP auf den Bereich der optischen Astronomie.

6. Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz

Die Forschungsarbeiten des AIP werden im nationalen und internationalen Vergleich als sehr gut bis exzellent bewertet, in Teilen sind sie weltweit führend.

Im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 wurden vom AIP durchschnittlich 251 Veröffentlichungen pro Jahr bei einer Anzahl von 69 wissenschaftlichen Mitarbeitern und 24 Doktoranden zum Stichtag 31.12.2006 publiziert. Die **Publikationsleistungen** des AIP werden als sehr gut bis hervorragend

bewertet, insbesondere die hohe Anzahl von Publikationen im Bereich der Technologieentwicklung und des Instrumentenbaus ist erwähnenswert.

Zu den besonders bemerkenswerten **Veranstaltungen**, welche vom AIP organisiert werden, zählt die vor einigen Jahren begonnene Workshop-Reihe „Potsdam Thinkshop“. Durch eine klare Programmatik hat es das Institut bei dieser jährlich stattfindenden Veranstaltungsserie in kurzer Zeit geschafft, ein eigenes *Label* mit großer internationaler Sichtbarkeit aufzubauen. Die *Thinkshops* werden in der *Scientific Community* sehr beachtet und behandeln bisher stets richtungsweisende Themen.

Das Verhältnis von Grundlagenforschung zu Technologieentwicklung am AIP ist angemessen. Eine **Serviceleistung** für andere Forschungseinrichtungen wird nur in sehr geringem Umfang erbracht. So können z. B. einige Arbeiten an dem PMAS- sowie dem PEPSI-Instrument in gewissem Maße als Serviceleistungen eingestuft werden.

Das AIP beteiligt sich aktiv an einem möglichen **Wissens- und Technologietransfer** der am Institut betriebenen technischen Entwicklungen. Unter anderem plant das Institut, seine faseroptischen Analyseverfahren in der Spektroskopie und Sensorik in Zusammenarbeit mit verschiedenen Industriepartnern in der Berliner Region weiterzuentwickeln und in industriellen Produkten zu verwenden. Derartige Aktivitäten sind für ein astrophysikalisches Institut, das vor allem im Bereich der Grundlagenforschung arbeitet, nicht üblich und werden sehr positiv bewertet. Des Weiteren informiert das AIP durch eine kontinuierliche breite Öffentlichkeitsarbeit über seine Forschungsleistungen.

7. Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates

Das AIP hat die Empfehlungen des Wissenschaftsrates aus dem Jahr 2000 zum größten Teil erfolgreich umgesetzt. So wurde z. B. gemäß einer Empfehlung des Wissenschaftsrates in den vergangenen Jahren eine thematische Abgrenzung des Programmbereichs „Physik der Sonne“ des AIP zu den Arbeiten des KIS und des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau, erreicht. Des Weiteren wurde der am Institut vorhandene Bestand an wertvoller astronomischer Literatur bibliothekarisch erfasst und ist mittlerweile der wissenschaftshistorischen Forschung zugänglich.

Nicht umgesetzt wurden mehrere Empfehlungen des Wissenschaftsrates, die durch den in den Jahren 2000 und 2002 stattgefundenen Wechsel der wissenschaftlichen Leitung und die damit verbundene thematische Neuausrichtung des Instituts ihre Relevanz verloren haben.

8. Zusammenfassung der Empfehlungen der Bewertungsgruppe

Das AIP ist eine der führenden nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen im Bereich der Astrophysik und hat sich seit der letzten Evaluierung ausgesprochen positiv entwickelt. Damit das AIP seinen hohen Standard halten und weiter verbessern kann, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte

- Das AIP sollte prüfen, ob es sich auch in Zukunft mit den ihm zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen erfolgreich an allen Projekten beteiligen kann oder ob eine Fokussierung auf eine geringere Projektzahl von Vorteil wäre.

- Das Institut sollte erwägen, den Anteil an grundlegenden theoretischen Arbeiten zur Unterstützung seiner astrophysikalischen Beobachtungen und Messungen zu erhöhen.
- Im Programmbereich „Sternentstehung und interstellares Medium“ sollten die vakanten Personalstellen in absehbarer Zeit adäquat wiederbesetzt werden, oder es sollte alternativ eine Änderung der thematischen Ausrichtung dieses Bereichs geprüft werden.
- Das AIP sollte prüfen, ob zur Bearbeitung des RAVE-Projektes ausreichend Personalkapazitäten am Institut vorgesehen sind.

Struktur und Organisation

- Zur Verbesserung der Kommunikation zwischen der Institutsleitung und den Angestellten sollten regelmäßige Mitarbeitergespräche am Institut eingeführt werden.
- Das Interne Wissenschaftliche Komitee des AIP sollte künftig verstärkt als ein interner Institutsbeirat fungieren, die Aufgaben und Rechte des Komitees sind entsprechend anzupassen.
- Die Maßnahmen zur Chancengleichheit sollten in Zukunft am Institut weiter intensiviert werden.

Mittelausstattung, -verwendung und Personal

- Um dem AIP auch in Zukunft ein wirtschaftliches Handeln zu ermöglichen, ist eine weitergehende Flexibilisierung der Bewirtschaftungsinstrumente durch die Zuwendungsgeber unbedingt erforderlich.
- Einen künftigen Freiraum bei der Verwendung seiner Annex-Mittel sollte das AIP nutzen, um die vom Institut gegenwärtig vermisste Flexibilität bei Personalanstellungen wiederzugewinnen.
- Das AIP sollte ein langfristiges Konzept für seine künftige IT-Struktur aufstellen. Dabei sollte das Institut die Notwendigkeit einer Erhöhung der Personalausstattung im IT-Bereich prüfen und – im Interesse einer mittelfristig tragfähigen Infrastruktur und zur Sicherung der IT-Dienste – auch schnellstmöglich aktiv angehen.

Anhang

Mitglieder und Gäste der Bewertungsgruppe

1. Mitglieder

Vorsitzender (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Prof. Dr. Richard **Wagner** Institut Laue-Langevin,
Grenoble, Frankreich

Stellvertretender Vorsitzender (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Prof. Dr. Wolfgang E. **Nagel** Zentrum für Informationsdienste und Hoch-
leistungsrechnen, TU Dresden

Externe Gutachter

Prof. Dr. Arnold O. **Benz** Institut für Astronomie,
ETH Zürich, Schweiz

Prof. Dr. Frank **Bertoldi** Argelander-Institut für Astronomie,
Universität Bonn

Prof. Dr. Ralf-Jürgen **Dettmar** Astronomisches Institut,
Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Burkhard **Fuchs** Astronomisches Rechen-Institut,
Universität Heidelberg

Prof. Dr. Wolfgang **Hillebrandt** Max-Planck-Institut für Astrophysik,
Garching

Prof. Dr. Franz **Kneer** Institut für Astrophysik,
Universität Göttingen

Dr. Bruno **Leibundgut** European Southern Observatory,
Garching

Prof. Dr. Manfred **Leubner** Institut für Astro- und Teilchenphysik,
Universität Innsbruck

Prof. Dr. Sami K. **Solanki** Max-Planck-Institut für Sonnensystem-
forschung, Katlenburg-Lindau

Prof. Dr. Klaus **Werner** Institut für Astronomie und Astrophysik,
Universität Tübingen

Prof. Dr. Günter **Wiedemann** Hamburger Sternwarte,
Universität Hamburg

Vertreterin des Bundes

OAR'in Anke **Aretz** Bundesministerium für Bildung und
Forschung, Bonn

Vertreter der Länder

RegDir Dr. Matthias **Schnek** Ministerium für Wissenschaft, Forschung und
Kunst, Baden-Württemberg, Stuttgart

2. Gäste

Vertreter des zuständigen Bundesressorts

- entschuldigt -

Vertreterin des zuständigen Ressorts des Sitzlandes

Konstanze **Pistor**

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Potsdam

Vertreter der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung², Bonn

MinDirig Jürgen **Schlegel**

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung², Bonn

Vertreter der Leibniz-Gemeinschaft

Prof. Dr. Helmut **Eschrig**

Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e. V.

Vertreter des Beirats

Prof. Dr. Hans-Walter **Rix**

Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg

Vertreter kooperierender Organisationen

Folgende Vertreter kooperierender Organisationen waren an einem ca. einstündigen Gespräch mit der Bewertungsgruppe beteiligt:

Prof. Dr. Frieder W. **Scheller**

Prorektor für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs, Universität Potsdam

Dr. Karl-Heinz **Schönborn**

Geschäftsführer, Clyxon Laser GmbH, Berlin

Prof. Dr. F. Bernard **Schutz**

Direktor, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Golm

Prof. Dr. Oskar **von der Lühe**

Direktor, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Freiburg

² Ab 01.01.2008: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz

28.04.2008

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

Astrophysikalisches Institut Potsdam (AIP)

Das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP) bedankt sich bei der Bewertungsgruppe für das Engagement während der Begehung des Instituts und den sehr positiven Bericht, der das Institut als national und international führendes Institut auf dem Gebiet der Astrophysik sieht. Diese Einschätzung wird die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts weiter nachhaltig motivieren, was die Grundvoraussetzung für ein weiter erfolgreiches Arbeiten in der Zukunft legt. Dank gilt auch dem Referat Evaluierung der Leibniz-Gemeinschaft für die sehr gute und engagierte Arbeit in der Vorbereitung und Durchführung des Evaluierungsprozesses.

Das AIP empfindet den Bewertungsbericht als eine ausgewogene Beschreibung seines Stands und teilt weitgehend die Einschätzung der Evaluierungsgruppe. Die konstruktiven Vorschläge zur weiteren Stärkung des Instituts nimmt das Institut gerne auf.

Das Institut freut sich insbesondere über die Würdigung seiner wichtigen Rolle für die nationale *Scientific Community*, die unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen an einer deutschen Hochschule nicht in einer adäquaten Form erbracht werden kann. Das Institut wird in Zukunft weiter den Zugang der nationalen *Scientific Community* zu Großteleskopen unterstützen, insbesondere betrifft dies das LBT und seine Instrumentierung. Wie schon in der Vergangenheit wird das AIP dabei sein Engagement eng mit dem Wissenschaftlichen Beirat abstimmen.

Seit der Begehung vor knapp einem Jahr hat sich das AIP merklich weiterentwickelt. Mehrere Vorschläge der Bewertungskommission wurden vom Institut schon in der Vorbereitung der Evaluierung erkannt und sind zum Teil bereits umgesetzt. Insbesondere ist hierbei zu erwähnen:

- Mit der Einführung der Programmbudgets und der resultierenden moderaten Umstrukturierung des Instituts hat sich das AIP im Entwicklungsbereich auf vier technologische Kernthemen konzentriert, was eine effektive Nutzung zahlreicher Synergien zwischen den miteinander eng verzahnten Projekten erlaubt. Das Institut erwartet daher in Zukunft eine weitere Straffung und Fokussierung des Projektportfolios.
- In der Zwischenzeit wurde eine Arbeitsgruppe zur Milchstraße und der lokalen Gruppe eingerichtet und personell verstärkt, inklusive der Besetzung einer Dauerstelle mit Leitungsfunktion. Dies dürfte die umfassende Auswertung der RAVE-Daten, deren wissenschaftliche Nutzung 2007 begann, sowie die Vorbereitung der Analyse der ESA-Mission GAIA sicherstellen. Damit wurde diese Empfehlung der Bewertungskommission bereits umgesetzt.
- Verfügbare Stellen im Programmbereich „Sternentstehung“ wurden bereits 2007 wiederbesetzt, verbunden mit einer thematischen Ausrichtung hin auf extragalaktische Sternentstehung, ohne die galaktische Sternentstehung zu vernachlässigen. Wir erwarten, dass diese Entwicklung schon in naher Zukunft Früchte tragen wird.
- Gegenwärtig sind am AIP knapp 50 % der wissenschaftlichen Planstellen mit Theoretikern besetzt, die weitgehend grundlegende theoretische Themen behandeln und nur zu kleinerem Teil beobachtungsnahe, phänomenologische Ansätze verfolgen. Das Institut wird auch in Zukunft seine erfolgreiche Strategie fortsetzen, bei welcher der experimentellen und beobachtungsorientierten Forschung der gleiche Stellenwert wie den theoretischen und simulationsorientierten wissenschaftlichen Arbeiten zukommt.
- Das AIP teilt insbesondere die von der Evaluierungskommission festgestellte Notwendigkeit einer stärkeren strukturellen Förderung im IT-Bereich, die nicht nur auf Drittmitteln beruht. Die auch von der Bewertungsgruppe gesehene nationale Rolle des Instituts

als Kompetenzzentrum im Bereich des „*Virtual Observatory*“ und der *E-Science* mit der entsprechenden Servicefunktion für die nationale astronomische *Community* ist mittelfristig ein strategisches Ziel des Instituts. Die technische Infrastruktur dazu wird dank einer EFRE-Förderung bereits im laufenden Jahr wesentlich verbessert werden. Für die personelle Umsetzung bedarf es jedoch einer entsprechenden Aufstockung im grundfinanzierten Stellenplan des Instituts. Es hat dazu bereits weiterführende Gespräche sowohl mit den anderen astronomisch orientierten Instituten in Deutschland als auch mit den Zuwendungsgebern aufgenommen. Auch eine umfassende Kooperation mit Instituten im Berlin-Brandenburger Raum ist in Planung.

- Eine Verstärkung von Mitarbeitergesprächen zur Verbesserung der Kommunikation zwischen Institutsleitung und den Mitarbeitern sowie zur Karriereplanung des wissenschaftlichen Nachwuchses befindet sich bereits in der Umsetzungsphase.

Das Institut hat seine erfolgreiche Drittmittelinwerbung in 2007 weiter ausgebaut und erreicht, für ein Institut der Grundlagenforschung, einen sehr guten Wert. 2008 konnte das Institut mit seinem Antrag wiederum eine Förderempfehlung im Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft erhalten, war also in allen Antragsrunden erfolgreich. Damit ist auch eine starke Drittmittelförderung des LOFAR-Projekts nach jetzigem Kenntnisstand gewährleistet. Mittlerweile wurde auch der *Preliminary Design Review* für den 3D-Spektrographen MUSE, das derzeit größte Instrumentierungsprojekt der ESO, sowie für das *Dark Energy Experiment* HETDEX erfolgreich abgeschlossen. Das AIP nimmt bei der Umsetzung dieser Projekte eine tragende Rolle wahr.

Das Institut freut sich über die besondere Anerkennung seiner Kooperationen mit verschiedenen Industriepartnern in der Berliner Region durch die Bewertungskommission. Mit der Förderung des Zentrums für Innovationskompetenz innoFSPEC, das sich der Entwicklung von Faseroptiken widmet, haben diese Bemühungen Früchte getragen, und es zeichnen sich vielfältige Möglichkeiten für die nahe Zukunft ab.

Das AIP teilt die Auffassung der Bewertungskommission, dass eine weitere Flexibilisierung der Bewirtschaftung unbedingt erforderlich ist. Die notwendige Ausfinanzierung des Personalhaushalts wird vom Institut als wesentlich für die weitere Entwicklung gesehen. Bezüglich der Infrastruktur hat das Institut in Abstimmung mit dem Land Brandenburg eine EFRE-Förderung für einen Forschungsneubau beantragt. Mit dem anstehenden Baubeginn ist dieses Vorhaben auf gutem Weg. Das Institut teilt die Auffassung der Bewertungsgruppe, die eine grundfinanzierte Stärkung des Instituts in der IT als notwendig und für die weitere Entwicklung des Instituts unabdingbar erachtet.

Die Hinweise zu Struktur und Organisation insgesamt werden auf ihre Umsetzung hin überprüft und soweit erforderlich mit den Aufsichtsgremien abgestimmt.