

Bonn

Astronomische Institute der Universität Bonn:

Sternwarte mit Observatorium Hoher List

Radioastronomisches Institut

Institut für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung

Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn

Tel. Sternwarte (0228) 73-3655, -3656

Tel. Radioastronomie (0228) 73-3657, -3658

Tel. Astrophysik (0228) 73-3671, -3676

Gemeinsames Telefax: (0228) 73-3672

Observatorium Hoher List, 54550 Daun/Eifel

Tel. (06592) 2150; Fax (06592) 985140

E-Mail: user@astro.uni-bonn.de

Internet: <http://www.astro.uni-bonn.de/~webaiub>

0 Allgemeines

Die Astronomie entfaltete sich in Bonn seit der Berufung Argelanders (1836). Er errichtete die Sternwarte an der Poppelsdorfer Allee, die 1845 in Betrieb genommen wurde. Ab 1953 wurden die Teleskope zum neuen Observatorium Hoher List in die Eifel umgesiedelt. Mit den Beobachtungsmöglichkeiten für die Radiostrahlung (Errichtung des Radioobservatoriums auf dem Stockert 1956) und mit der Raumfahrt entwickelten sich Fachrichtungen, die zur Gründung des Radioastronomischen Instituts (1962), des Instituts für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung (1964) und des Max-Planck-Instituts für Radioastronomie (1966) führten.

Die gemeinsamen Geschäfte wurden 2002 von M. Römer geführt.

Bonn

Sternwarte mit Observatorium Hoher List

Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
Tel. +49-228-733655, Fax +49-228-733672

Obs. Hoher List, 54550 Daun/Eifel
Tel. +49-6592-2150; Fax +49-6592-985140

E-Mail: user@astro.uni-bonn.de

Internet: <http://www.astro.uni-bonn.de/~webstw>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand (Stand 31. 12. 2002)

(* = Drittmittel; Telefon: Bonn = 0228-73[XXXX], HL = 06592-2150)

Prof. Dr. P. Brosche [HL] i.R., Prof. Dr. K. S. de Boer [3656], Prof. Dr. E. H. Geyer [HL] i.R., Prof. em. Dr. H. Schmidt [3648], Prof. Dr. W. Seggewiß [HL] i.R., AOR Dr. R. Breinhorst [3660] i.R., AOR Dr. M. Geffert [3648], Dr. D. Gouliermis [3660], Dr. M. Hilker [3669], Dipl.-Phys. G. Lay [3678], Dipl.-Ing. H. Poschmann [3643], Dr. K. Reif [7834].

Sekretariat: E. Danne [3655], A. Lindner [HL].

Technische Mitarbeiter: C. Brauer [3643], G. Klink [HL], M. Polder [HL], F.J. Willems [HL]; Hausmeister A. Bödewig [3679], H. Saxler [HL].

Postdocs:

Dr. M. Altmann* [9398]

Doktoranden:

H. Bluhm* [3659], L. Castañeda* [5658], O.-M. Cordes* [5656], T. Kaempf* [5655], G. Maintz* [3660], O. Marggraf [3649], S. Mieske* [3669], P. Willemsen* [5655].

Diplomanden:

A. Kayser, M. Metz.

Ende September schied Prof. W. Seggewiß aus dem aktiven Dienst aus. Aus diesem Anlaß wurde am 18. November ein Festakt am Observatorium Hoher List veranstaltet. Hauptredner war Prof. Dr. H. M. Maitzen aus Wien. Die vielen geschätzten Aktivitäten von Seggewiß auf den Gebieten der Lehre, der studentischen Betreuung und der Wissenschaft sowie der Öffentlichkeitsarbeit wurden damit geehrt.

Nachfolger als Leiter des Observatoriums wurde Dr. K. Reif.

1.2 Gäste

Am 11. 4. wurde zum zweiten Mal der „Argelander-Vortrag“ gehalten. Sprecher war Prof. Dr. Michel Crézé (Univ. Bretagne Sud, Vannes, Frankreich) mit dem Vortrag „Mapping and Understanding the Milky Way Mass Distribution“.

Im Jahr 2002 waren als Forscher am Institut zu Gast: Dr. K. Bagschik [5656], Dr. A. Dieball [9399], Dr. P. Kahabka [3659], Dr. J. Sanner [9399].

Zu längeren Forschungsaufenthalten am Institut kamen: Dr. E. K. Grebel (Heidelberg, Februar), Dipl.-Phys. D. Harbeck (Heidelberg, Februar), Dipl.-Ing. C. Hecker (Solms, April-August), Dr. B. Dirsch (Concepción, Mai-Juni) Prof. Dr. T. Richtler (Concepción, Mai und Juli), Prof. R. Sagar (Nainital, Indien, August).

Weitere Gäste in Bonn bzw. am Hohen List waren: Prof. F. Allmer (Graz), Cand.-Phys. W. Braun (Bonn), Dr. H. Boffin (Brüssel), B. Brinkmann (Herne), Dr. R. Cannon (Canberra), P. van Cauteren (Brüssel), Prof. M. Crézé (Vannes), N. Ehring (Bornheim), Dr. E. Elst (Brüssel), Dipl.-Phys. M. Hempel (ESO), Dr. P. Lampens (Brüssel), Prof. H. M. Maitzen (Wien), Dr. V. Malyuto (Tartu), Dipl.-Ing. M. Ott (Bonn), Dipl.-Phys. G. Sonnabend (Köln), Dr. C. Soubiran (Bordeaux), Dipl.-Phys. D. Wirtz (Köln).

2 Gebäude, Instrumente, DIVA

Teleskope und Gebäude

Im Jahre 2002 gab es 64 völlig klare Nächte. Am 1-m-Cassegrain-Teleskop wurde in 55 Nächten beobachtet.

An den Teleskopen am Hohen List wurden mehrere größere und viele kleinere Verbesserungen durchgeführt (Klink, Polder, Poschmann, Willems mit Müller/RAI):

Zur besseren Nutzung der Gitterprismen für Spektroskopie im blauen Spektralbereich wurde am 1-m-Teleskop ein zweites CCD mit UV-empfindlicher Beschichtung eingesetzt. Auch wurde eine weitere Spektrallinienlampe eingesetzt.

Zur Unterstützung der Aktivitäten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit wurden an Teleskopen Erweiterungen/Umbauten vorgenommen, die den Zugang für Laien und erfahrene Amateurastronomen ermöglichen bzw. erleichtern.

Der Lichtenknecker-Refraktor am 1-m-Teleskop, der seit Einsatz der neuen Teleskopsteuerung nicht mehr für Nachführzwecke verwendet wird, wurde am Schmidt-Teleskop montiert. Dort kann er mit üblichen Amateur-CCD-Kameras genutzt werden (neben dem Nasmyth-Fokus des Schmidt-Teleskops selbst).

Am 1-m-Teleskop wurde die Möglichkeit direkter visueller Beobachtungen (am Hauptrohr) geschaffen.

Am 60-cm-RC-Teleskop wurde der defekte Nachführantrieb durch einen Schrittmotor (Microcontroller-gesteuert) ersetzt. Für eine Überprüfung der Abbildungsqualität mit CCD-Kameras und leichteren Zugang für Amateurkameras wurden notwendige mechanische Anpassungen vorgenommen.

Die Feinbewegung am Cassegrain-Teleskop in Bonn zeigte Schwierigkeiten. Das Feinbewegungsteil wurde zur Behebung der Probleme gereinigt.

Instrumentenentwicklung

o BUSCA (Reif, Poschmann, Müller/RAI)

Nach eineinhalbjährigem Einsatz von BUSCA (Bonn University Simultaneous Camera) am 2.2-m-Teleskop auf dem Calar Alto wurden drei der vier CCD-Einheiten zur Durchführung von Wartungsarbeiten nach Bonn transportiert.

◦ Die „Bonn-Shutter“

(Reif, Brauer, Klink, Poschmann, Polder, Poschmann, Müller/RAI):

Der OmegaCam Shutter (Kameraverschluß) wurde weiter getestet, insbesondere die Funktions- und Leistungsfähigkeit bei niedrigen Temperaturen. Dazu wurde von der Firma AGFA/Leverkusen die Nutzung einer Kühlkammer (-10°C) ermöglicht. Das Ergebnis der Messungen entspricht in jeder Hinsicht den Anforderungen, die die ESO an den Shutter stellt.

Bei der Tagung „Scientific Detectors for Astronomy“ (Waimea, Hawaii USA), 17.–21.06.) wurde der OmegaCam-Shutter mit einem Poster präsentiert. Angesichts der Größe und des Funktionsprinzips haben die Veranstalter beim Konferenz-Dinner den „Robespierre Award for Copyright Infringement“ an Klaus Reif verliehen.

Aufgrund der mangelnden Erfahrung mit dem Langzeitverhalten der Bonner Shutter wurde der ESO und dem OmegaCam-Konsortium vorgeschlagen, eine Kopie des mechanischen Teils zu fertigen, damit im Reparaturfall durch Austausch der Zeitverlust minimiert werden kann. Der Vorschlag wurde akzeptiert. Mit der Fertigung wurde begonnen.

Die Shutter für ELMER und OSIRIS (Commissioning-Instrument bzw. „First-Light“-Instrument für GRANTECAN) wurden gefertigt und im Mai bzw. im November ausgeliefert.

◦ Webseiten

Die Webseiten der Sternwarte wurden nach einem Entwurf von Michael Hilker neu gestaltet.

DIVA

Das DIVA-Satelliten-Projekt unter der Leitung von Dr. S. Röser (Astronomisches Rechen-Institut ARI Heidelberg) hat die Vorbereitungen für die Mission intensiv weitergeführt.

Die Aufgaben im Bereich der Photometrie und Spektrophotometrie werden von Bonn aus koordiniert (de Boer mit Heber/Bamberg).

Die Arbeiten der DIVA-Spektrophotometrie-Projektgruppe der Sternwarte (de Boer, Hilker, Kaempf, Reif, Willemsen) führten die Vorbereitungen zur Analyse der DIVA-Daten fort. Am Hohen List wurde ein Anfang mit Spektroskopie weiterer Sterne gemacht. Dazu wurde die oben vorgestellte Gitterprismen-CCD-Kombination am 1-m-Teleskop verwendet (Kaempf, Reif).

Die Arbeiten an der Interpretation der DIVA-Daten in Richtung astrophysikalischer Parameter (T_{eff} , $\log g$, $[M/H]$, und $E(B-V)$) wurde mit einem Neuronales-Netzwerk-Verfahren an modellierten Spektren vervollständigt (Willemsen, Kaempf, mit Bailer-Jones/MPIA). Desweiteren wurden die Eigenschaften der DIVA-Photometrie-Bilddaten in Hinblick auf PSF und Farbeffekte untersucht (Hilker mit Evans/Cambridge). Die spektrophotometrischen Arbeiten werden vom DLR unterstützt.

Die DIVA-CCD-Projektgruppe (Reif, Poschmann, mit Müller/RAI und Marien/MPIA) hat die Eigenschaften der für DIVA vorgesehenen CCDs (E2V CCD42-20 NIMO) im Labor untersucht. Es wurden insbesondere Dunkelstrom und Ladungstransporteffizienz (CTE) sowie ihr Verhalten im TDI-Betriebsmodus und der Einfluß von niederenergetischer Teilchenstrahlung getestet. Der Dunkelstrom wird im TDI-Betrieb so effektiv reduziert (Faktor ca. 30), daß er auch bei den geplanten relativ hohen Betriebstemperaturen (-40°C bis -30°C) unter der kritischen Grenze liegt.

Ein CCD wurde im Ionen-Strahl-Labor (ISL) des Hahn-Meitner-Instituts (Berlin-Wannsee) mit niederenergetischen Protonen unterschiedlicher Dosen bestrahlt ($3, 6$ und 9×10^6 Protonen $\text{cm}^{-2} \text{MeV}^{-1}$ im Bereich um 1 MeV). Die Zunahme des Dunkelstroms ist deutlich aber noch unkritisch und die CTE verschlechtert sich signifikant (temperaturabhängig). Vor einer endgültigen Beurteilung müssen einerseits das zu erwartende Teilchenspektrum und die Gesamt-Dosis im Satelliten zuverlässig modelliert und andererseits die Auswirkung der verschlechterten CTE auf die abzuleitenden astrometrischen und photometrischen Parameter untersucht werden.

Auch die CCD-Untersuchungen wurden vom DLR unterstützt.

Die Sternwarte ist an Arbeiten zur Erstellung des extragalaktischen Links und der Organisation des Gastbeobachterprogramms beteiligt (Geffert). Software für den Link sowie die Machbarkeit eines genauen Links wurden sowohl für DIVA als auch für GAIA untersucht (Metz, Geffert).

3 Lehre, Praktika, Lehrerfortbildung

Die Vorlesungen im Hauptstudium werden im Rahmen des Bonn International Physics Programme (BIPP) der Fachgruppe Physik/Astronomie in englischer Sprache gehalten. Im einzelnen sind die von den Dozenten gehaltenen Vorlesungen und Seminare im Vorlesungsverzeichnis der Universität Bonn aufgeführt. – Das Tutorium zur Vorlesung „Einführung in die Astronomie“ wurde von M. Wittlich und H. Schmidt, später von A. von der Linden und M. Hetterscheidt betreut.

Im Fach Astronomie wurden insgesamt 48 Vordiplomprüfungen (de Boer) und 11 Prüfungen im Hauptdiplom (de Boer, Seggewiß) abgenommen; hinzu kamen 9 Promotionsprüfungen.

Am Observatorium Hoher List wurden Beobachtungspraktika für Studierende durchgeführt: Die Sternwarte vom 8.–12.4. und 7.–11.10. unter der Leitung von M. Geffert und M. Hilker (mit A. von der Linden, O. Marggraf und O. Cordes). – Das Astronomische Institut der Universität Bochum war mit jeweils 8 Studenten vom 20.–27.5. und 30.9.–7.10.2002 anwesend. – Unter der Leitung von Frau N. Bennert, Bochum, setzte eine Studentengruppe ihre Beobachtungskampagne kleiner Planeten und kataklysmischer Veränderlicher vom 11.–18.3. fort.

Am 16.2. fand die jährliche Lehrerfortbildung Astronomie statt (Organisation Geffert). Erneut gab es zur Hälfte Vorträge von Lehrern, zur anderen Hälfte von Astronomen. Es nahmen etwa 55 Lehrer teil. Die Termine der Treffen und deren Programme sind über die Internetseiten der Sternwarte zu finden.

4 Auswärtige Tätigkeiten

4.1 Öffentlichkeitsarbeit

Alle Institutsmitglieder waren auch im Jahre 2002 in die Öffentlichkeitsarbeit eingebunden: Vorträge, Gestaltung von Ausstellungen, Museumsarbeit, Veranstaltungsreihen, Anleitung zur Beobachtung der Sonne und des Sternenhimmels, Interviews für Funk und Fernsehen, Vorführung der Instrumente und Kameras, Unterrichtsreihen für Kindergärten, Schulklassen und Leistungskurse und Berufsbildungsveranstaltungen.

o Allgemein

Die Astronomischen Institute veranstalteten am 27. April 2002 einen „Tag der offenen Tür“ mit Kurzvorträgen, einem Kinderprogramm und Ausstellungen (Geffert, Kerp/RAI und Mitarbeiter der Institute).

Bei der Museumsnacht wurde Besuchern auf dem Dach der Bundeskunsthalle am 30.4. von Geffert und Studenten eine Astronomiedemonstration mit Fernrohren und Computer präsentiert.

Bei der Bonner Wissenschaftsnacht der Universität am 5.7. war die Bonner Sternwarte mit einem eigenen Zelt und eigenem Programm (Kindervorträge, Mal- und Bastelaktionen, Ballonwettbewerb, Märchenerzählungen) vertreten (Geffert, Studenten des Seminars für Öffentlichkeitsarbeit).

Bei der Internetaktion für ausländische Mädchen am 17.7. im „Grünen Haus“ in Köln führte Geffert ein Internetprojekt „Astronomie“ durch.

Aufgrund einer Anregung einer Lehrerfortbildung der Sternwarte hat die Bonner Bertold-Brecht-Gesamtschule am Rheinufer einen Planetenlehrpfad gestaltet. Bei der Eröffnung am 15.9. hielt Geffert auf Einladung der Organisatoren neben Vertretern der Schule, Sponsoren und Politik eine der Reden.

Bei der Fahrradtour des ADFC am 9.11. führte Geffert die Teilnehmer/innen zu Bauwerken der Stadt Bonn mit astronomischem Bezug und erläuterte den astronomischen Hintergrund.

Seggewiß wirkte an der Sendung „Langsamkeit oder Die Kunst, Gefühle zuzulassen“ des WDR3 mit einem Beitrag über die „Langsamkeit der Himmelsbewegungen“ mit. Geffert war im August Studiogast in der Kindersendung „Tigerentenclub“ des SWR.

Der diesjährige Ausflug der Mitarbeiter der Physikalischen Institute der Universität Bonn führte zum Hohen List; Betreuung durch de Boer und Seggewiß.

o Schulen

M. Geffert wirkte im deutschen Organisationskomitee der europäischen Initiative „Physics on Stage“ mit. Im Rahmen dieser Tätigkeit war er an der Vorbereitung und Durchführung der Tagung „Physik in Schule und Gesellschaft“ im Oktober in München beteiligt.

Bei den von der Math. Nat. Fakultät in Gymnasien organisierte Veranstaltungen zur Werbung für die Naturwissenschaften wirkte de Boer mit.

Vorträge für Gymnasienklassen wurden gehalten von de Boer und Metz. Mit einem Vortrag beteiligte sich 27.9. de Boer an dem „NaT Working Seminar der Physikwerkstatt Rheinland“ für Gymnasiallehrer.

Bei einer Berufswahlveranstaltung in Daun/Eifel, an der mehr als 800 Schüler teilnahmen, warb W. Seggewiß mit einem Infostand für die Fächer Physik und Astronomie.

W. Seggewiß führte eine Reihe von Schülergruppen unterschiedlicher Schulsysteme sowie Gruppen von Volkshochschulen und verschiedenen Institutionen durch den Hohen List.

Bei der Herbstakademie für Mittelstufenschüler am 15.10. hat die Sternwarte einen Workshop zum Thema „Astronomie und Internet“ beigetragen (Geffert).

Im Rahmen des Projekts „Astronomie – vor Ort“ führte Geffert in 74 Kindergartengruppen und Grundschulklassen der Bonner Umgebung Unterrichtseinheiten durch (insgesamt 136 Unterrichtsstunden) und begeisterte die Kinder für die Himmelskunde.

Im Deutschen Museum Bonn veranstaltete Geffert mit Studenten zwei dreitägige Kinderworkshops mit den Themen „Sternengucker“ (26.–28.3.) und „Kleine Nobelpreisträger“ (27.–29.8.). Außerdem hielt Geffert im Deutschen Museum Bonn acht eintägige Kinderworkshops zum Thema „Sternengucker“ (13.9., 11.10., 17.10., 8.11., 13.11., 14.11., 15.11., 13.12.).

Über die Kinderworkshops im Deutschen Museum Bonn und die Unterrichtseinheiten „Astronomie – vor Ort“ erschienen in Tageszeitungen von Bonn und Umgebung mehrere umfangreiche Zeitungsartikel. Außerdem wurde im Hörfunk ausführlich über diese Workshops berichtet.

o Vorträge

Zusammenstellung der Vorträge für die interessierte Öffentlichkeit:

- de Boer:

Bonn, 11.4., Öffentlicher Vortrag zum „Argelander Lecture“,

Entschlüsselung der Struktur der Milchstraße

Daun, 19.6., Observatorium Hoher List, Äußere Einflüsse auf die Erde und das Erdklima

- Geffert:

Bonn, 17.1., Seniorenkreis der ev. Kreuzkirchengemeinde, *Suche nach Leben im Weltraum*

Köln, 16.3., Einstieg/Abi Messe, *Der Weg zu den Sternen – Alltag eines Berufsastronomen*

Bonn, 11.4., Schnuppertag der Bonner Universität, *Unsere Sternsystem – Die Milchstraße*
 Daun, 15.5., Observatorium Hoher List, *Der Kleine Planet „Vulkaneifel“*

Leverkusen-Schlebusch, 7.6., Nacht der Physik in der Gesamtschule,
Die Kugelsternhaufen der Milchstraße

Daun, 16.10., Observatorium Hoher List, *Unser Sternsystem – Die Milchstraße*

Gummersbach, 28.10., Emeritenkonvent der Theologen des Bezirks Wiehl,
Der Sternhimmel im Herbst

Bonn, 28.11., Seniorenkreis der ev. Kreuzkirchengemeinde,
Der Stern von Bethlehem – aus astronomischer Sicht

Bonn-Röttgen, 12.12., *Der Stern von Bethlehem*

- Hilker:

Daun, 16.10., Observatorium Hoher List, *Sternhaufen – Meilensteine des Universums*

- Seggewiß:

Mannheim, 18.1., Planetarium, *Die Zeit und ihre Messung*

Bonn, 16.2., Lehrerfortbildung, *Die Zeit und ihre Messung*

Daun, 17.4., Observatorium Hoher List, *Kometen über der Eifel*

Köln-Porz, 23.4., Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt,

Das Weltbild des Mittelalters und seine Überwindung

Köln, 22.5., Volkshochschule, *Das Weltbild des Mittelalters und seine Überwindung*

Daun, 21.8., Observatorium Hoher List, *Vom Messen der Zeit*

Niederehe, 11.11., Sektion Daun des Eifelvereins, *Kometen über der Eifel*

Rüsselsheim, 22.11., Volkshochschule, *Vom Messen der Zeit*

Trier, 6.12., Katholische Akademie, *Wir haben seinen Stern gesehen –*

Astronomische und kulturgeschichtliche Aspekte biblischer Geschichten

Berlin, 18.12., Wilhelm-Foerster-Sternwarte, *Die Weihnachtsgeschichte –*

Für die Mär vom Stern von Bethlehem

- o Errichtung Förderverein

Am 27. März 2002 wurde der „Förderverein des Observatoriums Hoher List“ gegründet. Ziele des Vereins sind u.a. die Verbreitung astronomischer Kenntnisse im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit und die Unterstützung der Aktivitäten von Liebhaberastronomen. Der Verein führte von März bis Oktober die Führungen am Hohen List durch. Neben der Demonstration der größten Instrumente wurden in einem neugestalteten Vortragsraum Aufnahmen (z. B. von Kometen, Sternhaufen, Emissionsnebeln und Galaxien) gezeigt, die mit den Teleskopen des Hohen Lists gewonnen wurden. Hohen Zuspruch fanden die monatlichen Vorträge über zentrale Themen der Astronomie. Mehrere abendliche Beobachtungen schlossen sich den Vorträgen an.

4.2 Gremientätigkeit

P. Brosche: Vorsitzender des Arbeitskreises Astronomiegeschichte der Astronomischen Gesellschaft; Projektkommission Hochschul- und Wissenschaftsgeschichte Thüringens der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt; Kepler-Kommission der Bayerischen Akademie der Wissenschaften; OC der IAU Comm. 19 (Erdrotation); Working Group der IAU Comm. 8 und 21 für Nutzung alter Himmelsaufnahmen.

K.S. de Boer: Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs „Die Magellanschen Wolken und andere Zwerggalaxien“; Mitglied Organisationskomitee Workshop „GAIA and DIVA Photometry: Towards the fine structure of the HRD“ bei JENAM (Porto, Sept. 2002); Mitglied Board of Directors Astronomy & Astrophysics (und deren Webmanager); Bonn International Physics Programme (BIPP), Mitglied Steering Committee.

M. Geffert: Organisationskomitee „Physics on Stage“.

4.3 Nationale und internationale Tagungen

Mitarbeiter der Sternwarte nahmen an folgenden Tagungen teil (GRK 787 = Graduiertenkolleg Bochum/Bonn, „Galaxy Groups as Laboratories for Baryonic and Dark Matter“):

- Bochum, 28.2., GRK 787 (Hilker)
- Garching, 11.–13.3., XEUS – Studying the Evolution of the Hot Universe (Kahabka)
- Leipzig, 18.–21.3., DPG-Frühjahrstagung der Didaktik der Physik (Geffert)
- Groningen, 19.3., Evolution of Galaxies from High Redshifts to the Present (de Boer)
- Groningen, 20.3., The Evolution of the Local Group (de Boer)
- Bochum, 22.4., GRK 787 (de Boer, Hilker)
- Noordwijk, 2.–7.4., Physics on stage Festival (Geffert)
- Heidelberg, 6.–7.5., Calar Alto Colloquium (Cordes, Reif)
- Potsdam, 23.–24.5., DIVA-6DF-Kosmos radial velocity workshop (de Boer)
- Bad Honnef, 17.–18.6., GRK 787 (Bluhm, de Boer, Hilker, Kahabka)
- Waimea, Hawaii (USA), 17.–21.6., Scientific Detectors for Astronomy (Reif)
- Costa Teguse, Lanzarote, 23.–28.6., IAU-Symp. Nr. 212, ‘A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova’ (Seggewiß)
- Padua, 24.–28.6., New Horizons in Globular Cluster Astronomy (Hilker)
- Neapel (Italien), 24.–28.6., NATO workshop on White Dwarfs (Altmann)
- Garching, 27.–30.8., ESO Workshop on Extragalactic Globular Cluster Systems (Hilker)
- Porto, 2.–7.9., JENAM: Workshop HRD (de Boer), Workshop GE (Mieske)
- Gressoney-St. Jean, 9.–12.9., GAIA Spectroscopy, Science and Technology (Kaempff, Willemsen)
- Berlin, 23.–28.9., AG Tagung (de Boer, Kahabka, Rosenbaum)
- Bonn, 27.9. NaT Working Seminar der Physikwerkstatt Rheinland (de Boer)
- Bad Münstereifel, 30.–31.10., GRK 787 (de Boer, Hilker)
- Bad Honnef, 12.–13.11., DFG-Rundgespräch: ‘Struktur und Entwicklung von Halos Dunkler Materie’ (Hilker)
- Heidelberg, 2.12.–3.12., GAIA Classification Meeting (Kaempff, Willemsen)
- Concepcion (Chile) 9.–11.12., Stellar Candles Workshop (Mieske)
- Bochum, 18.12., GRK 787 (Hilker)

4.4 Vorträge und Gastaufenthalte

Vorträge für Fachkollegen in Veranstaltungen außerhalb der Bonner Astronomischen Institute, z. T. auf den oben genannten Tagungen, hielten:

- Altmann:
Neapel, 24.6., *An Analysis of the Kinematics and Population Membership of sdB stars*
Bamberg, 2.12., *Kinematics and Population Membership of EHB and BHB stars*
- Bluhm:
Bad Honnef, 17.6., *Far-UV spectroscopy of the ISM on selected Local Group sight lines*
- Cordes:
Heidelberg, 7.5., *BUSCA: First Applications and Results*
- de Boer:
Univ. Essen, 5.3., *Die Dunkle Materie aus astronomischer Sicht: Weshalb? Wieviel? Wo?*
Bonn, IMPRS, 10.4., *Observing Stellar Populations*
Bochum, 25.4., *10 Jahre Doktorandenausbildung Bonn-Bochum: Ein Rückblick*
Porto, 3.9., *Spectrophotometric Information from the DIVA Satellite*
Basel, 26.11., *Horizontal Branch stars: Galactic Distribution and Kinematics*
Aachen, 12.12., *Die Struktur unserer Milchstraße: Neue Entwicklungen*
- Geffert:
Leipzig, 21.3., *Astronomie/vor Ort – Ein Unterrichtsprojekt für Grundschulen*
- Hilker:
Garching, 28.8., *Globular Clusters in Nearby Galaxy Clusters*

Bad Münstereifel, 30.10., *Globular Clusters in Nearby Galaxy Clusters*

Bad Honnef, 12.11., *Metal-poor Stellar Populations as Tracers for the Formation and Evolution of Galactic Halos*

- Mieske:

Concepcion (Chile) 11.12., *Potential of the SBF-Method to Determine Distances to dEs in Nearby Clusters*

- Rosenbaum:

Bochum, 18.12., *Stellar Populations of the Open Star Clusters NGC 7243 and NGC 2158*

Längere Aufenthalte an anderen Instituten verbracht:

- Kaempf: Observatoire de Bordeaux, Bordeaux; 23.09.–21.10.

- Mieske: Departamento de Astronomía y Astrofísica, P. Universidad Católica de Chile, Santiago; März bis Dezember 2002

4.5 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Mitarbeiter der Sternwarte führten Beobachtungen und Meßkampagnen außer am Observatorium Hoher List an folgenden Observatorien durch:

Calar Alto: Altmann, Cordes (2×), Kaempf, Willemsen

ESO/La Silla: Altmann

ESO/Paranal: Hilker, Mieske

Las Campanas: Mieske

4.6 Kooperationen

Die Sternwarte ist mit dem Radioastronomischen Institut im Graduiertenkolleg „The Magellanic System, Galaxy Interaction, and the Evolution of Dwarf Galaxies“ (Sprecher: de Boer) zusammen mit dem Astronomischen Institut der Ruhr-Universität Bochum eingebunden. Das Kolleg lief im Jahr 2002 aus. Der Jahresbericht ist in diesen AG-Mitteilungen zwischen denen für Bochum und Bonn aufgeführt.

Gemeinsam mit dem RAI und dem IAEF sowie mit der Astronomie der Universität Bochum wurde das Graduiertenkolleg mit Namen „Galaxiengruppen als Laboratorien für bayonische und dunkle Materie“ etabliert. Regelmäßig fanden gemeinsame Treffen in Bochum, Bonn und nahegelegenen Tagungszentren statt. Der Jahresbericht ist in diesen AG-Mitteilungen zwischen denen für Bochum und Bonn aufgeführt.

Die Sternwarte ist am Satellitenprojekt DIVA beteiligt. Die weiteren kooperierenden Institute sind das Astronomische Rechen-Institut ARI Heidelberg (mit P.I. Dr. S. Röser), die Landessternwarten in Heidelberg und Tautenburg, das Astrophysikalische Institut Potsdam, das Institut für Astronomie und Astrophysik Tübingen, die Sternwarte Bamberg, das MPI für Astronomie, das DLR-Institut für Weltraumsensorik und Planetenerkundung Berlin-Adlershof, das Zentrum für Angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation Bremen und das Institut für Informatik der Universität Mannheim. An der Sternwarte wird insbesondere an Spektrophotometrie sowie an den technischen Aspekten der Flug-CCDs gearbeitet.

Die Sternwarte ist in dem OmegaCam-Konsortium, ESO, eingebunden zur Entwicklung und zum Bau des Shutter für das Kamerasystem des VLT-Survey-Telescope. Mit dem GRANTECAN-Team (spanisches Großteleskop) gibt es Zusammenarbeit wegen Shutter für die Kamera ELMER sowie für OSIRIS.

5 Wissenschaftliche Arbeiten

○ *Instrumente*

- BUSCA: Weiterbetreuung des Instruments am Calar-Alto-Observatorium (Reif, Instrumentierungsgruppe mit Müller/RAI Bonn)

- DIVA: Wissenschaftliche Planung (de Boer im Bonner DIVA-Team, P.I. Röser/Heidelberg)
- DIVA: Überwachung und Begutachtung bei Entwicklung und Fertigung der Fokalebene (CCD-Mosaik) (Reif in Kooperation mit dem DIVA Science Team)
- DIVA: Spektrophotometrie mit Erstellung einer Datenbank stellarer Spektren (Kaempff, Willemsen, de Boer, Reif mit Helmer/Mannheim)
- DIVA: Herleitung stellarer Eigenschaften aus simulierten dispergierten DIVA Bildern mit neuronalen Netzwerken (Kaempff, Willemsen, de Boer mit Bailer-Jones/MPIA Heidelberg)
- DIVA: Analyse von DIVA-DISPIS mit Minimum Distance Method (Kaempff mit Soubiran/Bordeaux)
- DIVA: Erarbeitung des Extragalactic Link (Geffert, Metz mit Bastian, Bernstein, Britzen, Odenkirchen und Wagner/Heidelberg, Ducourant/Bordeaux, Lestrade und Souchay/Paris, Sinachopoulos/Athen)
- DIVA: Kalibration der Photometrie mit DIVA (Hilker, de Boer, Reif, Kaempff, Willemsen mit Evans/Cambridge)
- DIVA: Erstellung eines Katalogs blauer Sterne (Altmann, de Boer mit Heber/Bamberg)
- DIVA: Untersuchung der Eigenschaften der vorgesehenen Flug-CCDs: Dunkelstrom, Ladungstransporteffizienz, Strahlungsbelastung (Reif, Poschmann, mit Müller/RAI, Hecker/Solms, Marien/MPIA-Heidelberg)
- GAIA: Stellare Parametrisierung von photometrischen GAIA-Daten (Kaempff, Willemsen mit Bailer-Jones/MPIA-Heidelberg)
- 1-m-Teleskop am Hohen List: Computersteuerung und Automatisierung des Teleskops (Reif, Poschmann, Instrumentierungsgruppe mit Müller/RAI Bonn)
- 1-m-Teleskop am Hohen List: Erweiterung für spektroskopische Beobachtungen (Reif, Kaempff)
- Bonn-Shutter: Weiterentwicklung und Bau von Shuttern für OmegaCam (VLT-Survey-Telescope, ESO) sowie ELMER und OSIRIS des spanisches Teleskopprojekt GRANTECAN (Reif und Instrumentierungsgruppe)

○ *Sterne, Doppelsterne, Röntgenquellen*

- Zeitaufgelöste Simultanphotometrie von PG1605+072 (Cordes mit Heber, Falter/Bamberg, Dreizler/Tübingen)
- Strömgren-Photometrie von HB-Sternen (Cordes, Altmann)
- Spektroskopie roter Riesen (Kaempff, Reif, de Boer)
- Trennung roter Sterne nach Riesen und Hauptreihensternen (Kaempff, Maintz)
- Photometrie von RR Lyrae Sternen (Maintz, Cordes, de Boer)
- Astrometrische Reduktionen mit dem Tycho-2-Katalog (Braun, Geffert, Maintz)
- Untersuchung von superweichen Röntgenquellen, 'Supersoft X-ray Sources' (Kahabka)

○ *Sternhaufen, stellare Populationen und Struktur der Galaxis*

- Strömgren-Photometrie und Metallgehalt in Sternhaufen (Hilker, Kayser, Cordes, Willemsen mit Peat/Leeds)
- Kinematik und absolute Eigenbewegungen von Kugelsternhaufen (Sanner, Geffert, Döllinger mit Meusinger/Tautenburg, Menzies/SAAO)
- Interne Bewegungen im Kugelsternhaufen Omega Centauri (Geffert, Hilker mit Pancini/München)
- Mitgliedschaftsuntersuchungen, Leuchtkraft- und Massefunktionen von offenen Sternhaufen aus kombinierten CCD-Photometrien und Eigenbewegungsuntersuchungen (San-

ner, Geffert, Dieball, Rosenbaum mit Brunzendorf/Tautenburg, Piersimoni/Teramo, Cassisi/Teramo, Vaughan/Sydney, Lowe/Perth)

- Astrometrie und Photometrie der offenen Sternhaufen NGC 7243 und NGC 2158 (Rosenbaum, Geffert, G. Braun)
- CCD-Photometrie von Vela/Carina-Sternhaufen (Seggewiß mit Vázquez/La Plata, Argentinien)
- CCD-Photometrie potentieller offener Doppelhaufen und Sternhaufen im Antizentrum der Milchstraße (Seggewiß, Dieball mit Petrov/Sofia, Bulgarien)
- Struktur der Milchstraße – Photometrie und Eigenbewegungen von Sternen in ausgewählten Feldern (Geffert)
- Räumliche Verteilung und Kinematik von sdB und blauen Horizontalsternen (Altmann, de Boer, Cordes mit Edelmann und Heber/Bamberg)

○ *Interstellares Gas, Halowolken, HVCs*

- Molekularer Wasserstoff und CO im Interstellaren Medium der Galaxis aus Untersuchungen von ORFEUS-Absorptionslinienspektren (Marggraf, Bluhm, de Boer mit Richter/Florenz, Gringel/Tübingen, Heber/Bamberg)
- Kleinskalige Struktur des galaktischen Interstellaren Mediums aus Untersuchungen von FUSE-Absorptionslinienspektren (Marggraf, Bluhm, de Boer)
- Interstellares Gas vor der Großen Magellanschen Wolke (Bluhm, de Boer, Marggraf mit Richter/Florenz)

○ *Magellansche Wolken*

- Interstellares Gas in den Magellanschen Wolken aus Untersuchungen von FUSE- und IUE-Absorptionslinienspektren (Bluhm, de Boer, Greiner)
- Bestimmung der interstellaren Gassäulentiefe der Magellanschen Wolken (insbesondere der LMC) mit ROSAT-Hintergrund-Punktquellen (Kahabka)
- Untersuchung von punktförmigen Röntgenquellen in den Feldern der Magellanschen Wolken mit XMM-Newton (Kahabka im gemeinsamen XMM-Newton Proposal mit Pietsch und Haberl, MPE/Garching)
- Photometrische Untersuchung der Supergiant Shell LMC1 in der Großen Magellanschen Wolke (J. Braun, Schmidt, de Boer)
- Doppelhaufen in den Magellanschen Wolken (Dieball mit Grebel/Heidelberg)

○ *Galaxien, Kosmologie*

- Molekulares Gas in der Galaxie der Lokalen Gruppe M33 (Bluhm, de Boer, Marggraf mit Richter/Florenz, Wakker/Madison)
- Stellare Populationen in Galaxienhaufen (Hilker, Castañeda, Mieske mit Infante/Santiago, Drinkwater/Melbourne, Gregg/California)
- Spektroskopie von Zwerggalaxien im Fornax-Haufen (Mieske, Hilker mit Galaz/Chile, Drinkwater/Australien, Infante/Chile)
- Entfernungsmessung zu Zwerggalaxien mit der SBF-Methode (Mieske, Hilker mit de Oliveira/Brasilien, Infante/Chile, Barrientos/Chile)
- Kugelsternhaufensysteme (Hilker mit Kissler-Patig, Hempel/ESO, Puzia/München, Dirsch und Richtler/Concepción)

○ *Geschichte*

- Das Leben von F.X. von Zach (Brosche)
- Ein Photometer von 1786 (Brosche)

6 Diplomarbeiten, Dissertationen

An der Sternwarte liefen die nachstehenden Diplom- und Doktorarbeiten (ggf. mit Abschlußdatum):

6.1 Diplomarbeiten

- M. Döllinger: *Eigenbewegungsuntersuchungen an den Kugelsternhaufen NGC 6712, E 3 und NGC 3201* (Mai 2002)
 T.A. Kaempf: *Simulations and Management of DIVA Spectrophotometric Data* (Jun. 2002)
 A. Kayser: *Spektroskopie in ω Centauri*
 M. Metz: *Simulation of the Extragalactic Link for Astrometric Satellites*
 S. Mieske: *Towards the Understanding of Ultra Compact Objects in Fornax: Results of a Recent Spectroscopic Survey* (Feb. 2002)
 D. Rosenbaum: *Astrometrische und photometrische Studien an den offenen Sternhaufen NGC 7243 und NGC 2158* (Sept. 2002)

6.2 Dissertationen

- M. Altmann: *Kinematics and Spatial Distribution of Blue Horizontal Branch and sdB Stars* (Nov. 2002)
 H. Bluhm: *UV-Absorption durch Interstellares Gas in den Magellanschen Wolken*
 L. Castañeda: *Kinematics in Galaxy Groups*
 O.-M. Cordes: *Simultaneous Multichannel Photometry with BUSCA*
 A. Dieball: *Binary Star Clusters in the Magellanic Clouds* (Aug. 2002)
 T. Kaempf: *Räumliche Verteilung roter Sterne*
 G. Maintz: *Untersuchung Roter Riesen und Horizontalaststerne*
 O. Marggraf: *Molekulares Gas im Interstellaren Medium der Galaxis aus UV-Absorptionslinienspektren*
 S. Mieske: *Distances to Dwarf Galaxies in Nearby Galaxy Clusters*
 P. Willemssen: *DIVA Spektrophotometrie und ihre Deutung*

7 Veröffentlichungen

7.1 Referierte Zeitschriften, Bücher

Erschienen:

- Dieball, A., Müller, H., & Grebel, E.K. 2002, A&A 391, 547-564; *A statistical study on binary and multiple clusters in the LMC*
 Giorgi, E., Vázquez, R., Baume, G., Seggewiss, W., & Will J.-M. 2002, A&A 381, 884-893; *CCD UBV photometry of the open cluster NGC 2571*
 Gouliermis, D., Keller, S.C., de Boer, K.S., Kontizas, M., & Kontizas, E. 2002, A&A 381, 862-883; *Three stellar associations and their field east of LMC4 in the Large Magellanic Cloud*
 Kahabka, P. 2002, A&A 388, 100-112; *ROSAT X-ray sources in the field of the LMC II. Statistics of background AGN and X-ray binaries*
 Kahabka, P., de Boer, K.S., & Brüns, C. 2002, A&A 388, 113-127; *ROSAT X-ray sources in the field of the LMC III. The $\log N - \log S$ of background AGN and the LMC gas*
 Mieske, S., Hilker, M., & Infante, L. 2002, A&A 383, 823-837; *Ultra Compact Objects in the Fornax Cluster of Galaxies: Globular clusters or dwarf galaxies?*
 Puzia, T. H., Zepf, S. E., Kissler-Patig, M., Hilker, M., Minniti, D., & Goudfrooij, P. 2002, A&A 391, 453-470; *Extragalactic Globular Clusters in the Near-Infrared - II. The Globular Cluster Systems of NGC 3115 and NGC 4365*

- Silvotti, R., Ostensen, R., Heber, U., Solheim, J.-E., Dreizler, S., & Altmann, M. 2002, A&A 383, 239-243; *PG1325+101 and PG2303+019: two new large amplitude subdwarf B pulsators*
- Silvotti, R., Janulis, R., Schuh, S. L., Charpinet, S., Oswalt, T., Silvestri, N., Gonzalez Perez, J.M., Kalytis, R., Meistas, E., Alisauskas, D., Marinoni, S., Jiang, X.J., Reed, M.D., Riddle, R. L., Bernabei, S., Heber, U., Bärnbantner, O., Cordes, O., Dreizler, S., Goehler, E., Ostensen, R., Bochanski, J., Carlson, G. 2002, A&A 389, 180-190; *The temporal spectrum of the sdB pulsating star HS 2201+2610 at 2ms resolution*
- Eingereicht, im Druck:*
- Bluhm, H., de Boer, K.S., Marggraf, O., Richter, P., & Wakker, B.P. 2002 A&A, in press; *Interstellar H₂ in M 33 detected with FUSE*
- de Boer, K.S. 2002, in „High velocity clouds“, H. van Woerden, U.J. Schwarz, B.P. Wakker, K.S. de Boer (eds); Kluwer (subm.); *HVCs and the hot halo*
- Dirsch, B., Richtler, T., Geisler, D., Gebhardt, K., Hilker, M., Alonso, M.V., Forte, J.C., Grebel, E.K., Infante, L., Larsen, S., Minniti, D., & Rejkuba, M. 2002, AJ, eingereicht; *The Globular Cluster System of NGC 1399. III. VLT MXU Spectroscopy and Database*
- Hilker, M., Mieske, S., & Infante, L. 2002, A&A Letters, im Druck; *Faint dwarf spheroidals in the Fornax Cluster: A flat luminosity function*
- Hughes, J., Wallerstein, G., van Leeuwen, F., & Hilker, M. 2002, AJ, eingereicht; *The Giant Branches of ω Centauri: Multi-Wavelength Observations of Evolved Stars*
- Kahabka, P. 2002, in “Compact Stellar X-Ray Sources”, eds. W.H.G. Lewin & M. van der Klis, (subm.); *Super Soft Sources*
- Mieske, S., Hilker, M., & Infante, L. 2002, A&A, eingereicht; *Potential of the Surface Brightness Fluctuations method to measure distances to dwarf elliptical galaxies in nearby clusters*
- Pauli, E.M., Napiwotzki, R., Altmann, M., Heber, U., Odenkirchen, M., & Kerber, F. 2002, A&A, im Druck; *3D kinematics of white dwarfs from the SPY project*
- Richtler, T., Dirsch, B., Gebhardt, K., Geisler, D., Hilker, M., Alonso, M.V., Forte, J.C., Grebel, E.K., Infante, L., Larsen, S., Minniti, D., & Rejkuba, M. 2002, AJ, eingereicht; *The Globular Cluster System of NGC 1399. II. Spectroscopy of a Large Sample of Globular Clusters*
- Willemsen, P.G., Bailer-Jones, C.A.L., Kaempf, T.A., & de Boer, K.S. 2002, A&A, submitted; *Automated determination of stellar parameters from simulated dispersed images for DIVA*

7.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

- Altmann, M., de Boer, K.S., & Edelmann, H. 2002, Proceedings of the Guillermo Haro 2001 Conference “Disks of Galaxies: Kinematics, Dynamics and Perturbations”; ASP-Conf.Ser. 275, 129-130; *Tracing the Disk and Halo of the Milky Way with Kinematics of sdB stars*
- Bluhm, H., & de Boer, K.S. 2001, in “Gaseous Matter in Galaxies and Intergalactic Space”, eds. R. Ferlet, M. Lemoine, J.-M. Desert, B. Raban, Frontier Group, p. 193-194; *H₂, HD, and CO at the edge of 30 Dor in the LMC: the line of sight to Sk-69 246*
- Geffert, M., Hilker, M., Geyer, E.H., & Krämer, G.H. 2002, in “ ω Centauri – a unique window into astrophysics”, eds. F. van Leeuwen, G. Piotto, & J. Hughes, ASP Conf. Ser. 265, 399-404; *A deep proper motion study of Omega Centauri*

- Geffert, M. 2002, in “Didaktik der Physik – Leipzig 2002”, Proc. Fachverband Didaktik der Physik in der DPG Tagung Leipzig; Red. V. Nordmeier, Münster, Lehmanns Media, CD ISBN 3-936427-11-9; *Astronomie / vor Ort - ein Unterrichtsprojekt für Grundschulen*
- Gouliermis, D., Keller, S.C., de Boer, K.S., Kontizas, M., & Kontizas, E., 2002, in “Modes of Star Formation and the Origin of Field Populations”, eds. E.K. Grebel & W. Brandner, ASP Conf. Ser. 285, 320-322; *Stellar Associations and the Associated Field East of LMC 4 in the Large Magellanic Cloud*
- Hilker, M. 2002, in IAU Symp. 207, “Extragalactic Star Clusters”, eds. E.K. Grebel, D. Geisler, & D. Minniti, San Francisco, ASP, p.281-286; *Globular Cluster Systems in the Hydra I Galaxy Cluster*
- Hilker, M., & Richtler, T. 2002, in “ ω Centauri: a Unique Window into Astrophysics” (Cambridge, Aug. 2001), eds. F. van Leeuwen, G. Piotto, & J. Hughes, ASP Conf. Ser. 265, p. 59-72; *The enrichment history of ω Centauri: what we can learn from Strömgren photometry*
- Kahabka, P. 2002, in “XEUS - Studying the Evolution of the Hot Universe”, eds. G. Hasinger, Th. Boller, & A.N. Parmar; MPE Report 281, p.281-284; *The population of X-ray binaries and background AGN in the field of the Large Magellanic Cloud*
- Marggraf, O., Bluhm, H., de Boer, K.S., Richter, P., Dreizler, S., & Heber, U. 2001, in “Gaseous Matter in Galaxies and Intergalactic Space”, eds. R. Ferlet, M. Lemoine, J.-M. Desert, B. Raban, Frontier Group, p. 55-56; *ORFEUS II echelle spectra: H₂ towards the northern Galactic pole*
- Puzia, T. H., Kissler-Patig, M., Brodie, J., Goudfrooij, P., Hilker, M., Minniti, D., & Zepf, S. 2002, in IAU Symp. 207 “Extragalactic Star Clusters”, eds. D. Geisler, E.K. Grebel, & D. Minniti; San Francisco, ASP, p. 294-300; *Extragalactic Globular Cluster Systems in the near-IR*
- Richtler, T., Dirsch, B., Geisler, D., Gebhardt, K., Hilker, M., Infante, L., Minniti, D., Rejkuba, M., Forte, J.C., Larsen, S., Grebel, E.K., & Alonso, V. 2002, in IAU Symp. 207, “Extragalactic Star Clusters”, eds. E.K. Grebel, D. Geisler, & D. Minniti, San Francisco: ASP, p. 263-268; *Spectroscopy of Globular Clusters in NGC 1399 – A Progress Report*
- Seggewiss, W., Altmann, M., & Panov, K.P. 2002, in “Interacting Winds from Massive Stars”, Proc. Workshop held at Les Îles-de-la-Madeleine, 2000, eds. A.F.J. Moffat & N. St-Louis, ASP Conf. Ser. 260, 417-420; *Long-Tern UVB Observations of the Episodic Dust Maker WR 140*

Eingereicht, im Druck:

- Altmann, M., de Boer, K.S., & Edelmann, H., 2002, Proceedings of the “NATO Advanced Research Workshop on White Dwarfs” held June 24-28, 2002, in Napoli (Italy), Kluwer, eingereicht *An Analysis of the Kinematics and Population Membership of sdB stars*
- de Boer, K.S., Willemsen, P.G., Reif, K., Poschmann, H., Marien, K.-H., Kaempf, T.A., Hilker, M., Evans, D.W., & Bailer-Jones, C.A.L. 2002, in Proc. of the JENAM 2002 workshop “GAIA and DIVA Photometry: Towards the Fine Structure or the HR Diagram?”, im Druck; *Spectrophotometric Information from the DIVA Satellite*
- Gregg, M.D., Drinkwater, M.J., & Hilker, M. 2002, in Proc. of the JENAM 2002 workshop “Galaxy Evolution in Groups and Clusters”, eds. C. Lobo, M. Serote Roos, & A. Biviano, Kluwer, im Druck; *Galaxy threshing and Ultra Compact Objects in the Fornax Cluster*

- Hempel, M., Kissler-Patig, M., Hilker, M., Puzia, T.H., Brodie, J.P., Goudfrooij, P., Minniti, D., & Zepf, S.E. 2002, in “New Horizons in Globular Cluster Astronomy”, eds. G. Piotto, G. Meylan, G. Djorgovski, & M. Riello, ASP Conf. Ser., im Druck; *Extragalactic Globular Clusters in the Near-Infrared – Revealing intermediate Age Populations in Early-Type Galaxies*
- Hempel, M., Kissler-Patig, M., Hilker, M., Puzia, T.H., Brodie, J.P., Goudfrooij, P., Minniti, D., & Zepf, S.E. 2002, in ESO Astrophysics Symp., “Extragalactic Globular Cluster Systems”, ed. M. Kissler-Patig, Springer Verlag, im Druck; *Extragalactic Globular Clusters in the Near-Infrared*
- Hilker, M. 2002, in ESO Astrophysics Symp. “Extragalactic Globular Cluster Systems”, ed. M. Kissler-Patig, Springer Verlag, im Druck; *Globular Clusters in nearby Galaxy Cluster*
- Hilker, M. 2002, in “New Horizons in Globular Cluster Astronomy”, eds. G. Piotto, G. Meylan, G. Djorgovski, & M. Riello, ASP Conf. Ser., im Druck; *Globular Clusters in the Central Region of Nearby Galaxy Clusters*
- Infante, L., Mieske, S., & Hilker, M. 2002, in Proc. of the JENAM 2002 workshop “Galaxy Evolution in Groups and Clusters”, eds. C. Lobo, M. Serote Roos, & A. Biviano, Kluwer, im Druck; *Dwarf galaxies in Clusters*
- Mieske, S., Hilker, M., & Infante, L. 2002, in Proc. of the JENAM 2002 workshop “Galaxy Evolution in Groups and Clusters”, eds. C. Lobo, M. Serote Roos, & A. Biviano, Kluwer, im Druck; *Potential of the SBF-Method to measure distances to dEs in nearby clusters*
- Mieske, S., Hilker, M., & Infante, L. 2002, Workshop “Stellar Candles”, Concepción, Chile, im Druck; *Potential of the SBF-Method to determine distances to dEs in nearby clusters*
- Phillipps, S., Drinkwater, M., Gregg, M., Hilker, M., & Jones, J.B. 2002, in “New Horizons in Globular Cluster Astronomy”, eds. G. Piotto, G. Meylan, G. Djorgovski, & M. Riello, ASP Conf. Ser., im Druck; *Ultra-compact galaxies: a link between galaxies and globular clusters?*
- Reif, K., Klink, G., Müller, Ph., & Poschmann, H. 2002 in “Scientific detectors for Astronomy”, Beletic, Amico Hrsg., Astrophys. Sp. Sci. Lib. (Kluwer: Dordrecht), im Druck; *THE OMEGA CAM SHUTTER: A low acceleration impact-free device for large CCD mosaics*
- Willemsen, P.G. & Kaempf, T.A. 2002, in “GAIA Spectroscopy, Science and Technology”, ed. U. Munari; ASP Conf. Ser., im Druck; *Derivation of Stellar Parameters from DIVA Spectral Data*

7.3 Sonstige gedruckte Veröffentlichungen

Erschienen:

- Brosche, P., & Kleisner, T. 2002, Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 127, 200-205; *Eine Medaille auf Zach und die Astrogeodäsie*
- Brosche, P. 2002, Beiträge zur Astronomiegeschichte 5, 152-158; *Köhlers Sternphotometer von 1786*
- Brosche, P. 2002, Gothaisches Museums-Jahrbuch 2003, 115-118; *Eine Medaille auf den Gothaer Astronomen Franz Xaver von Zach*
- Brosche, P. 2002, Südhang (Dresdner Jornal) VI/2002, S. 15 *Ein kleiner Planet für Palitzsch aus Prohlis*
- Geffert, M., Heber, I., Kobel, M., Sauer, G., Schneider, W., Szostak, R., Warland, W., & Welz, W., (Herausgeber). 2002, Symposium “Physik in Schule und Gesellschaft”

- Kaempfer, T., de Boer, K.S., Willemsen, P., & Reif, K. 2002, internes DIVA Dokument TD0296-01; *Flatfield Lampen oder DIVA-Daten selber?*
- Kuijken, K., Bender, R., Cappellaro, E., Muschielok, B., Baruffolo, A., Cascone, E., Iwert, O., Mitsch, W., Nicklas, H., Valentijn, E.A., Baade, D., Begeman, K.G., Bortolussi, A., Boxhoorn, D., Christen, F., Deul, E.R., Geimer, C., Greggio, L., Harke, R., Häfner, R., Hess, G., Hess, H.-J., Hopp, U., Ilijevski, I., Klink, G., Kravcar, H., Lizon, J.L., Magagna, C.E., Müller, Ph., Niemeczek, R., de Pizzol, L., Poschmann, H., Reif, K., Rengelink, R., Reyes, J., Silber, A., & Wellem, W. 2002, *The Messenger* 110, 15-18; *OmegaCam: the 16k × 16k CCD Camera for the VLT Survey Telescope*
- Seggewiß, W. 2002, *Kurturierisches Jb.*, 42, 209-214; *Der Komet Ikeya-Zhang 2002 auf dem Trierer Himmelsglobus des Jahres 1693*
- Seggewiß, W. 2002, *Le petit Cuistre*, 1, No. 3, 3-11; *Und wieder brennt ein schönes Feuer! Giordano Bruno, 1548-1600*

7.4 Digitale Veröffentlichungen

- de Boer, K.S. 2002, www.astro.uni-bonn.de/~deboer/galstruc/galstr.html; *Entschlüsselung der Struktur der Galaxis*
- de Boer, K.S., & Kappelman, N. 2002, www.astro.uni-bonn.de/~deboer/orfeus/orfeus-bericht.html; *Die ORFEUS ASTRO-II Space Shuttle Mission – Wissenschaftliche Resultate*
- de Boer, K.S. 2002, www.astro.uni-bonn.de/~deboer/nobel/physik02.html; *Nobelpreis Physik 2002: Neutrinos und Röntgenastronomie*
- Reif, K., Müller, Ph., & Poschmann, H. 2002, <http://www.astro.uni-bonn.de/~ccd/divaccd/performance/>; *CCD Performance Study for DIVA*.
- Reif, K., Müller, Ph., & Poschmann, H. 2002, <http://www.astro.uni-bonn.de/~ccd/shutters/>; *The Bonn Shutters*.

Klaas S. de Boer

Bonn

Radioastronomisches Institut der Universität Bonn

Auf dem Hügel 71, 53121 Bonn
Tel. (0228) 73-3658, Telefax: (0228) 73-1775
E-Mail: username@astro.uni-bonn.de
Internet: <http://www.astro.uni-bonn.de/~webrai>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. U. Mebold, Prof. Dr. U. Klein.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Frau Dr. S. Ames (Gast), Dr. M. Bird, Dr. R. Dutta-Roy, Dr. T. Fritz, Dr. H. Hafok, Priv.-Doz. Dr. A. Heithausen, Dr. W. Hirth (Gast), Dr. P.M.W. Kalberla, Dr. J. Kerp, Dr. K.-H. Mack (Gast), Dipl.-Phys. A. Schmidt (Gast), Em. Prof. Dr. H. Volland, Dr. A. Weiß.

Doktoranden:

Dipl.-Phys. C. Böttner, Dipl.-Phys. C. Brüns, Dott. G. Gentile, Dipl.-Phys. G.I.G. Józsa, Dipl.-Phys. M. Kappes, Frau Dipl.-Phys. S. Mühle, Dipl.-Phys. J. Ott, Dipl.-Math. J.E. Pradas Simón, M.Sc. B.W. Sohn, Frau Dott.ssa D. Vergani.

Diplomanden:

D. Bornhöft, G.I.G. Józsa, M. Kappes, Frau A. Pagels, T. Westmeier.

Sekretariat und Verwaltung:

Frau Ch. Stein-Schmitz

Technisches Personal:

Dipl.-Phys. Ph. Müller, Dipl.-Ing. H. Poschmann, T. Vidua, Werkstattmeister.

Studentische Mitarbeiter:

D. Bornhöft, Frau R.C. Brüns, Frau Y. Schuberth, Frau A. Pagels, M. Kappes, T. Westmeier.

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Dr. H. Hafok, Dr. J. Ott, Dr. A. Weiß.

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Frau Cand. Phys. R.C. Brüns, Dr. R. Dutta-Roy, Dr. S. Stanko, Dipl.-Phys. M. Kappes, Cand. Phys. T. Westmeier.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Kooperation mit dem I. Physikalischen Institut der Universität zu Köln zum Betrieb des KOSMA 3-m-Radioteleskops auf dem Gornergrat (Schweiz)

2 Gäste

Dr. A.I. Efimov, Institute for Radio Engineering & Electronics, Russian Academy of Science, Moscow, Russia, 16. April bis 27. Juni 2002, Radiosondierungen des Sonnenwindes in seinem Entstehungsgebiet in Zusammenarbeit mit M. Bird

Dr. I.V. Chashei, Puschino Radio Observatory, Lebedev Physical Institute, Russian Academy of Science, Moscow, Russia, 16. April bis 27. Juni 2002, Radiosondierungen des Sonnenwindes in seinem Entstehungsgebiet (Theorie) in Zusammenarbeit mit M. Bird und H. Fahr

Prof. Dr. Y. Shekinov, Rostov State University, Department of Physics, 30. Oktober bis 4. November, Modellierung des Galaktischen Halos, in Zusammenarbeit mit P.M.W. Kalberla

Prof. Dr. E. Bajaja, Instituto Argentino de Radioastronomia, 1. Oktober bis 14. Dezember 2002, Reduktion und Streustrahlungs-Korrektur des HI-Southern-Sky-Surveys in Zusammenarbeit mit P.M.W. Kalberla

Dr. F. Walter, California Institute of Technology, 19.-24. Juli 2002, Untersuchung der Röntgenstrahlung von Zwerggalaxien in Zusammenarbeit mit J. Kerp

Dr. Frank Bensch, CfA Boston, 3. bis 13. November 2002, Zusammenarbeit im Rahmen des SFB494 mit A. Heithausen

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Vorlesungen:

Prof. Dr. U. Mebold:

Einführung in die Radioastronomie, SS02

Astrophysik II: The interstellar Medium, WS01/02

Seminar zur Astronomie und Astrophysik, WS01/02, SS02, WS02/03

Seminar des Graduiertenkollegs „Galaxiengruppen als Laboratorien für baryonische und Dunkle Materie“, WS01/02, SS02, WS02/03

Prof. Dr. U. Klein:

The Interstellar Medium, WS01/02

Radioastronomisches Praktikum, WS 01/02

Radioastronomische Meßtechnik I: Instrumente und Meßmethoden, WS01/02 (deutsch und englisch)

Radioastronomische Meßtechnik II: Interferometrie und Apertursynthese, SS02

Astroteilchenphysik und Kosmologie, SS02

Advanced Radio Astronomy, WS 02/03

Seminar zur Astronomie und Astrophysik, WS01/02, SS02, WS02/03

Seminar des Graduiertenkollegs „Galaxiengruppen als Laboratorien für baryonische und Dunkle Materie“, WS01/02, SS02, WS02/03

Seminar der IMPRS, WS01/02, SS 02, WS02/03

Priv. Doz. Dr. A. Heithausen:

The Interstellar Medium, WS01/02

Radioastronomische Meßtechnik I: Instrumente und Meßmethoden, WS01/02 (deutsch und englisch)

Molekülwolken und Sternentstehung, SS02

Einführung in die Submm- und FIR-Astronomie (WS02/03)

Dr. J. Kerp:

Röntgenastronomie: Ein neues Fenster ins Universum, SS02, WS02/03

3.2 Prüfungen

Prof. Dr. U. Mebold:

7 für Physik-Diplom,

4 für Diplom-Kolloquium,

3 für Promotion.

Prof. Dr. U. Klein:

8 für Physik-Diplom, Angewandte Physik,

3 für Diplom-Kolloquium,

5 für Promotion.

Priv. Doz. Dr. A. Heithausen:

2 für Diplom-Kolloquium.

3.3 Gremientätigkeit

Brüns, C.:

Mitglied der Fachkommission der Fachgruppe Physik/Astronomie, Mitglied der Graduiertenförderungskommission Physik, Mitglied der Berufungskommission Nachfolge Maschuw

Heithausen, A.:

Mitglied im Programmkomitee Effelsberg des MPIfR Bonn, Mitglied im LOC für die 4. Köln-Bonn-Zermatt-Konferenz über "The dense interstellar medium in galaxies", Leiter des Teilprojekts C2 im SFB 494

Kalberla, P.M.W.:

Mitglied im europäischen FITS Komitee

Kerp, J.:

Mitglied der Fachkommission der Fachgruppe Physik/Astronomie, Mitglied im Programmkomitee Effelsberg des MPIfR Bonn

Klein, U.:

Mitglied der Fachkommission der Fachgruppe Physik/Astronomie, Mitglied des Fakultätsrats der Math.-Nat.-Fakultät, Bafögbeauftragter der Fachgruppe Physik/Astronomie, ERASMUS-Koordinator, Mitglied im IMPRS und Auswahlkomitee, Mitglied im Programmkomitee des NFRA (Niederlande) Teilbereichsleiter im SFB 494 „Die Entwicklung der interstellaren Materie: Terahertz-Spektroskopie im Weltall und im Labor“, stellvtr. Sprecher im Graduierten-Kolleg „Galaxiengruppen als Laboratorien für baryonische und Dunkle Materie“

Mebold, U.:

Mitglied des Fakultätsrats, Vorsitzender der Fachgruppe Physik/Astronomie, Koordinator für den Studentenaustausch zwischen der University of New South Wales (Sydney/Australien) und Universität Bonn, Mitglied der Zentralen Vergabekommission für die Graduiertenförderung, Mitglied in verschiedenen Berufungskommissionen, Kuratorium des MPIfR in Bonn, Gutachtertätigkeit für verschiedene Organisationen zur Forschungsförderung

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Sonnensystem

Im Jahr 2001 wurden folgende Projekte zur Erforschung des Sonnensystems durchgeführt:

Das Doppler-Wind-Experiment (DWE) der Huygens-Mission – eine Messung der Windgeschwindigkeiten in der Titan-Atmosphäre, Status 2002: Fehleranalyse sowie Entwicklung eines Algorithmus zur Bestimmung der zonalen Winde auf Titan aus Dopplermessungen am Huygens-Signal; weitere Mitwirkung bei den Flugtests der Huygens-Sonde (M. Bird, R. Dutta-Roy).

Beteiligung am Radio-Science-Experiment (REX) der NASA-Mission *New Horizons* zu Pluto/Kuiper-Gürtel (M. Bird).

Teilnahme am Experiment „Rosetta Radio Science Investigations (RSI)“ der ESA-Mission *Rosetta*. Die wissenschaftlichen Schwerpunkte sind (a) Radar-Streumessungen des Kometenkerns und (b) koronales Radio-Sounding während der Sonnenkonjunktion (M. Bird).

Teilnahme am Experiment „Venus Radio Science Investigations (VeRa)“ der ESA-Mission *Venus Express*, Schwerpunkt: Venus-Ionosphäre/Sonnenkorona (M. Bird).

Suche nach Ammoniak in dem Kometen C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) mit dem 100-m-Effelsberg-Teleskop (M. Bird in Zusammenarbeit mit F.F.S. van der Tak und J. Hatchell, beide MPIfR).

4.2 Milchstraße und galaktischer Halo

Eines der Hauptforschungsgebiete des Radioastronomischen Instituts ist die Untersuchung der Interstellaren Materie der Milchstraße. Von besonderem Interesse ist dabei das Studium der Übergangsschicht zwischen der Ebene der Milchstraße und dem galaktischen Halo. Die Existenz von Materie im Halo der Milchstraße konnte in der Emissionslinie des neutralen atomaren Wasserstoffs (21-cm-Linie) und durch weiche Röntgenstrahlung nachgewiesen werden.

Nun gilt es, die physikalischen Bedingungen im Halo der Milchstraße detaillierter zu untersuchen. Hierbei sollen die wesentlichen Größen wie Druck, Dichte, Temperatur, chemische Zusammensetzung und der Einfluß der galaktischen und extragalaktischen Strahlungsfelder abhängig vom Abstand zur Milchstraßenebene parametrisiert werden.

Um diese Größen abzuleiten, konzentrieren wir uns derzeit auf die Struktur und Zusammensetzung von lokalen Zirkuswolken, *Intermediate-Velocity Clouds* (IVCs) und *High-Velocity Clouds* (HVCs). Diese Wolken befinden sich überwiegend im Halo der Milchstraße, jedoch in gänzlich verschiedenen Abständen von der galaktischen Ebene.

Mit einer Vielzahl von astronomischen Instrumenten, vom Röntgenbereich über sub-mm-Beobachtungen bis hin zur cm-Radioastronomie studieren wir die oben genannten Wolken. Nur über diesen Multifrequenzansatz ist es möglich, zu einem vollständigen Modell der interstellaren Materie im Halo der Milchstraße zu gelangen.

Galaktischer Zirkus:

Der galaktische Zirkus ist seit etwas mehr als 15 Jahren bekannt und definiert über die *IRAS* 100- μm -Emission des interstellaren Staubes. Interstellare Wolken – insbesondere auch die IVCs – sind als galaktische Zirkuswolken identifiziert. Im Jahr 2002 haben wir unsere Untersuchungen auf einige der dichten Kerne, insbesondere in Bezug auf deren gravitative Stabilität konzentriert. Es gelang uns die Erstellung von Bolometerkarten dieser dichten Kerne in galaktischen Zirkuswolken bei $\lambda = 1.2$ mm. Diese Beobachtungen ermöglichen genauere Temperatur- und Massenabschätzungen und daneben auch sehr genaue Positionsbestimmungen der Kernbereiche für nachfolgende hochauflösende Moleküllinienbeobachtungen. Erste erfolgreiche Messungen in CS, CO und CI wurden bereits durchgeführt. Die Kombination aller Daten wird zeigen, ob und in welchem Umfang in diesen

Gebieten Sternentstehung stattfinden kann. Dieses Projekt wird im Rahmen des Sonderforschungsbereiches (SFB) 494 der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Teilprojekt C2 gefördert (C. Böttner, A. Heithausen, F. Bertoldi (MPIfR) und F. Bensch (CfA, USA)).

Intermediate-Velocity Clouds:

Als IVCs werden Wolken bezeichnet, deren Bewegung merklich von der Rotation der Milchstraße abweicht. Die meisten IVCs enthalten Staub und sind daher auch mit galaktischen Infrarot-Zirruswolken assoziierbar. Einige der IVCs befinden sich in der Übergangszone von der Ebene zum Halo der Milchstraße. Dort wird erwartet, daß die signifikant anderen Umgebungsbedingungen die physikalischen Parameter in den Wolken stark gegenüber den Wolken in der Ebene der Milchstraße verändern.

Nachdem wir im Jahr 2001 erstmals die $[\text{CI}]({}^3P_1 - {}^3P_0)$ -Emissionslinie bei 492 GHz in zwei IVCs entdeckt hatten, haben wir im Jahre 2002 unsere Studien verschiedener CO-Linien und der CI-Emissionslinie auf ein großes Ensemble ausgedehnt und systematisiert. Die letztere Linie ist nur unter besten Wetterbedingungen nachweisbar, die nur für wenige Tage bzw. Stunden an den besten Standorten der Erde anzutreffen sind. Unser hauptsächliches Arbeitsinstrument war der 2×4 -Kanalempfänger SMART auf dem KOSMA-3-m-Radioteleskop. Im laufenden Winter konnten wir erstmals komplette Karten der CI-Linie für insgesamt 5 Zirruswolken bzw. IVCs erstellen. Ob systematische Unterschiede der CI- und CO-Karten im Vergleich zu Wolken in der Ebene der Milchstraße vorliegen, wird die Datenreduktion zeigen, die zum Zeitpunkt der Berichterstellung durchgeführt wird. Das hier skizzierte Projekt wird im SFB 494 im Rahmen des Teilprojekts C2 gefördert (A. Heithausen, C. Böttner, T. Fritz, J. Kerp, S. Jejakumar (KOSMA)).

Hochgeschwindigkeitswolken und Magellanscher Strom:

Hochgeschwindigkeitswolken (HVCs) sind neutrale Gaswolken, deren Bewegung nicht mit der galaktischen Rotation vereinbar sind. Derzeit werden drei Klassen von HVCs unterschieden: HVCs, die sich im Halo der Milchstraße aufhalten, HVCs, die sich im intergalaktischen Raum der Lokalen Galaxiengruppe befinden und HVCs, die mit dem Magellanschen System assoziiert sind. Im Jahr 2002 konzentrierten sich unsere Forschungsaktivitäten auf die beiden letzten Klassen.

Die Durchmusterung des kompletten Magellanschen Systems in der H I 21-cm-Linie des neutralen atomaren Wasserstoffs mit dem Multi-Horn-Empfänger des Parkes-Teleskops in Australien ist im vergangenen Jahr abgeschlossen worden. Die Daten erlauben zum ersten Mal eine detaillierte Untersuchung der Gasströme im äußeren Halo der Milchstraße. Die Daten zeigen eindeutig, daß die Verteilung des Gases im Magellanschen System deutlich komplexer ist, als bislang angenommen wurde. Neben der Entdeckung weiterer Wolkenkomplexe in der Nähe des *leading arm* konnte gezeigt werden, daß sich die physikalischen Bedingungen in diesen beiden Gasströmen signifikant von denen im Magellanschen Strom unterscheiden. Beobachtungen mit dem ATCA Interferometer, ebenfalls in der H I 21-cm-Linienemission, beweisen, daß es sehr kompakte, kalte Wolkenkerne fernab der stellaren Verteilung der Magellanschen Wolken gibt. Die Analyse des atomaren Gases in der Großen Magellanschen Wolke im Vergleich zur Verteilung der alten Sterne konnte eindeutig zeigen, daß Staudruckeffekte eine bedeutende Rolle in der dynamischen Entwicklung dieses Systems spielen. Einige Bereiche des Magellanschen Stromes besitzen eine so große Masse, daß sie in der weiteren Entwicklung neue Zwerggalaxien bilden könnten.

Mit dem Effelsberg-Teleskop wurde eine Durchmusterung der nördlichen kompakten Hochgeschwindigkeitswolken durchgeführt. Diese Daten werden im Rahmen einer Diplomarbeit ausgewertet. Erste Ergebnisse weisen auf eine Vielzahl kleiner Strukturen innerhalb der Wolken hin, wobei die warme diffuse H I-Gasverteilung ebenfalls eine Strukturierung (kometenförmige Erscheinung) aufweist.

Molekulare Klumpuskeln:

Eine interessante Entdeckung ist uns mit dem IRAM-30-m-Radioteleskop gelungen: kleinskalige molekulare Klumpuskeln oder „small area molecular structures“ (SAMS) (Heithausen 2002, *Astronomy & Astrophysics* 393, L41). Die Entdeckung gelang mehr zufällig; eigentlich wurde nach molekularen Gaswolken in der CO (1–0) und (2–1) Linie bei 2.6 mm und 1.3 mm in weit entfernten Galaxien gesucht. Während der Messungen fielen schmale Spektrallinien des CO auf, die sich als Vordergrundwolken aus unserer Milchstraße entpuppten. Diese Wolken unterscheiden sich deutlich von bekannten Molekülwolken. Zum einen sind sie sehr kompakt, zum anderen wurden sie in einer Region der Milchstraße gefunden, in der sie dem interstellaren Strahlungsfeld ohne Schutz ausgesetzt sind und nicht lange überleben können. Trotzdem wiesen 4 von 25 unabhängigen Spektren solche Spektrallinien auf, die zu 2 Klumpuskeln gehören. Nach gängigen Theorien würde man keine Molekülwolken erwarten.

Die Entfernung der Klumpuskeln kann bisher nur grob abgeschätzt werden, wahrscheinlich sind sie aber näher als 300 Lichtjahre, dann entspricht ihre Ausdehnung etwa dem 50–5000fachen des Abstands Sonne-Erde. Ihre Masse läßt sich wegen der unbekanntenen Entfernung auch nur sehr grob abschätzen. Wenn man Standardmethoden anwendet, erhält man Werte von weniger als der Masse des Jupiters. Die Wolken haben große Ähnlichkeit mit den kleinen molekularen Klumpen, die von verschiedenen Seiten als Kandidaten für die baryonische Dunkle Materie vorgeschlagen wurden. Aber noch sind viele ihrer Parameter unbekannt und weitergehende Schlüsse sicherlich voreilig. Ob diese kleinen Wolken ausreichend sind, um die gesamte fehlende Dunkle Materie zu erklären, werden weitere Messungen zeigen müssen.

(Die oben genannten Forschungsprojekte wurden von C. Brüns, A. Heithausen, J. Kerp, A. Pagels, U. Mebold, V. de Heij (Leiden/Niederlande), C. Henkel (MPIfR), U. Hopp (München), R. Schulte-Ladbeck (Pittsburg/USA), L. Staveley-Smith (CSIRO, Australien), T. Westmeier bearbeitet.)

4.3 Röntgenstrahlung der Milchstraße und von Galaxien

Das Studium des Röntgenhalos der Milchstraße ist einer der Forschungsschwerpunkte am Radioastronomischen Institut. Die räumliche Intensitäts- sowie die Temperaturverteilung der heißen Plasmen wurde 2002 durch die Nutzung der ROSAT-Röntgen und Leiden/Dwingeloo-HI-Himmelsdurchmusterungen fortgeführt. Hierbei wurden die bereits entwickelten Programme für die Analyse der korrelierten HI- und Röntgenbeobachtungen erweitert. Mittels dieser Programme ist es nun möglich, die Strahlung selbst komplexer Emissionsprozesse für alle ROSAT-Energiebänder modellierend zu vergleichen. Die finale Datenreduktion der argentinischen HI-21-cm-Himmelsdurchmusterung durch Prof. E. Bajaja im Herbst des Jahres hat die Grundlage dafür geschaffen, erstmals den Röntgenhimmel im Jahr 2003 vollständig zu analysieren.

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde großräumig die Röntgenstrahlung der Lockman Region untersucht. Die Korrelation der Leiden/Dwingeloo-HI- und ROSAT-Himmelsdurchmusterungsdaten weisen auf einen hohen Ionisationsgrad des interstellaren Mediums in Richtung des Lockman-Fensters hin. Daher ist die Stärke der photoelektrischen Absorption nicht allein über die 21-cm-Linienemission bestimmbar, sondern wir benötigen noch Meßwerte, die die Menge des ionisierten Wasserstoffs bestimmen. Diese Information konnte durch die Analyse von Absorptionslinienbeobachtungen des FUSE-Satelliten gewonnen werden. Das Lockman-Fenster ist nach den neuesten Ergebnissen daher für Röntgenstrahlung nicht so transparent wie bisher angenommen. Die effektive photoelektrische Absorption ist um bis zu 50% unterschätzt.

Ebenfalls im Rahmen einer Diplomarbeit wurde die diffuse Röntgenstrahlung in Richtung auf den galaktischen Nordpol untersucht. Hierbei ergab sich die Entdeckung von großskaligen kohärenten Wolkenkomplexen in Röntgenabsorption, die die nördliche Polkalotte überspannen. In Kombination mit optischen Beobachtungsdaten und Entfernungsbestim-

mung ist ein wesentliches Ergebnis dieser Arbeit, daß das warme neutrale interstellare Medium nicht weiter als 90 bis 300 pc entfernt von der Sonne lokalisiert wird. Damit ist auch die *local bubble* senkrecht zur galaktischen Ebene nicht geöffnet, sondern durch eine Kappe aus neutralem atomarem Wasserstoff verschlossen.

Die eingeworbenen XMM-Newton-Beobachtungen wurden reduziert, wobei insbesondere die Kontamination durch niederenergetische Protonen eingehend studiert wurde. Das ermittelte Energiespektrum der Protonen weist auf eine untergeordnete Bedeutung bei der Analyse der weichen diffusen Röntgenemission hin (wenige Prozent Beitrag zur gemessenen Intensitätsverteilung). Dies erlaubt auch die Suche nach diffuser Röntgenstrahlung in den Halos von Zwerggalaxien mit geringer Sternentstehungsrate. Zudem wurde die Korrektur bzgl. der Vignettierung der XMM-Newton-Detektoren eingehend untersucht und die Nutzung der Standardprodukte verworfen. Eigene Algorithmen erlauben die Erstellung von *exposure-maps* aus tiefen Beobachtungen mit XMM-Newton.

Diese Forschung wird teilweise durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt im Rahmen des Projektes 50 OH 0103 gefördert. (Involviert in die oben aufgezählten Forschungsprojekte sind M. Kappes, J. Kerp, J. Ott, A. Pagels, J.E. Pradas Simón, E. Brinks (Guanajuato/Mexiko), M. Dahlem (ESO, Chile), M. Ehle (VILSPA, Spanien), F. Jansen (ESTEC, Niederlande), P. Richter (Arcetri/Italien), F. Walter (Caltech, USA).)

4.4 Zwerggalaxien

Die Untersuchung von Zwerggalaxien – im Rahmen des SFB 494 *Terahertz-Spektroskopie im Weltall und Labor*, sowie des Graduiertenkollegs *Das Magellansche System, Galaxienwechselwirkung und die Entwicklung von Zwerggalaxien* – hat zum Ziel, die molekulare Gaskomponente massearmer Galaxien hinsichtlich ihrer Masse, Struktur und Kinematik unter Berücksichtigung der hier vorliegenden speziellen Bedingungen (geringe Metallhäufigkeit, geringe Gravitationspotentiale, Fehlen von Dichtewellen, Strahlungsfelder, galaktische Winde) zu erforschen.

Bei der Auswahl der untersuchten Galaxien wurde ein breites Spektrum bezüglich der Sternentstehungsrate und der chemischen Entwicklung (Metallgehalt) überdeckt. Zu den untersuchten Objekten zählen neben den bekanntesten Vertretern sternbildender Zwerggalaxien in den lokalen und benachbarten Galaxiengruppen wie IC 10, NGC 1569, NGC 3077, NGC 4214, NGC 4449 sowie Haro 2 auch weniger bekannte südliche Objekte wie NGC 5264. Auch an der klassischen Starburst-Galaxie M82 konnten detaillierte Untersuchungen des Zusammenhangs des X_{CO} -Faktors (welcher die beobachtete CO-Linienintensität in die Säulendichte molekularen Wasserstoffs übersetzt) und den lokalen Anregungsbedingungen, der Interaktion von Sternentstehung und ISM, sowie dem Ausfluß prozessierten Materials in das IGM durchgeführt werden.

Zur Untersuchung des gesamten molekularen Gasgehaltes der untersuchten Galaxien und des physikalischen Zustandes des Gases wurden verschiedene Ansätze verwendet:

- Virial-Ansatz: Die Analyse der linearen Ausdehnung der räumlich aufgelösten Wolkenkomplexe in Verbindung mit der beobachteten Linienbreite läßt unter Annahme der Virialisierung der Komplexe die Bestimmung der Gesamtmasse und damit des lokalen X_{CO} -Faktors zu.
- Strahlungstransport-Ansatz: Die Beobachtung verschiedener Übergänge des Kohlenmonoxids und dessen selteneren Isotopomeren (^{13}CO , C^{18}O) gestattet unter Verwendung von Strahlungstransportmodellen die Berechnung der Anregungsbedingungen des Gases – insbesondere der Volumendichte und damit der Gesamtmasse an molekularem Wasserstoff (H_2). Zur Analyse der zugrundeliegenden physikalischen Bedingungen in der molekularen Gasphase werden „Large Velocity Gradient“- (LVG)-Strahlungstransportmodelle verwendet.

- Röntgenabsorptionsmessungen: Unter Verwendung von Daten des CHANDRA-Röntgensatelliten wird eine Röntgenabsorptionsanalyse des Interstellaren Mediums (ISM) der Starburst Galaxy M82 durchgeführt. Durch die hohe Sternentstehungs- und Supernovarate in dieser Galaxie sind große Mengen eines Röntgen-emittierenden Plasmas entstanden. Die Modellierung des X-ray-Spektrums dieses heißen Gases durch ein Raimond-Smith-Plasma erlaubt die Bestimmung der absorbierenden Gassäulendichte innerhalb der Scheibe von M82. Durch Vergleich mit räumlich hochaufgelösten HI-Daten des VLA kann die molekulare Gaskomponente so unabhängig von Tracer-Molekülen erschlossen werden.
- Messung der Kohlenstoff-Kühlungslinien: Die CI-Kühlungsline bei 492 GHz ist ein wichtiger Indikator für das gesamte dichte (molekulare) Gas. Insbesondere in dem Übergangsbereich zwischen molekularem und atomarem Gas sind Messungen des neutralen Kohlenstoffs unverzichtbar zur Erschließung der Gesamtmenge molekularen Gases. Im Rahmen des SFB wurde ein Projekt zur Messung der CI-Linie in der Zwerggalaxie NGC 3077 mit dem JCMT durchgeführt.

Als weiterer Schwerpunkt im SFB wurden Meßkampagnen zur Untersuchung galaktischer Winde und Materialtransport von galaktischen Scheiben in den Halo durchgeführt. Die Galaxien M82 und NGC 1569 zeigen Ausflüsse ionisierten Gases, die durch starke Sternentstehung in der Vergangenheit und Gegenwart bedingt sind, und sie sind daher bestens geeignet, den Materialtransport des neutralen und des molekularen Gases von der Scheibe in den Halo zu untersuchen. In M82 wurde mit dem OVRO-mm-Interferometer in der CO($J=1 \rightarrow 0$)-Linie eine großräumige Durchmusterung durchgeführt.

In NGC 1569, dem Zielobjekt einer Fallstudie im Rahmen des Dissertationsprojekts von S. Mühle, wurde die Karte der $^{12}\text{CO}(J=3 \rightarrow 2)$ -Linienemission erweitert und durch eine erste Karte der $^{12}\text{CO}(J=2 \rightarrow 1)$ -Emission ergänzt, die am IRAM-30-m-Teleskop gewonnen wurde. Die Emission der $^{12}\text{CO}(J=1 \rightarrow 0)$ -Linie im Zentrum von NGC 1569 wurde mit dem Onsala Space Telescope gemessen.

Zur Untersuchung des Einflusses der starken Sternentstehung auf die Verteilung und Kinematik des atomaren Gases in NGC 1569 wurden räumlich hochaufgelöste HI-Daten des VLA sowie Messungen am Effelsberg-100-m-Teleskop verwendet. Die Auswertung der hochaufgelösten Radiokontinuumsemission dieser Galaxie in mehreren Wellenlängen erlaubt eine Abschätzung der nichtthermischen Strahlung und die Bestimmung der Verteilung relativistischer Teilchen im Halo. Die Polarisation der Kontinuumsemission bei 6 cm und bei 3.6 cm Wellenlänge deutet auf eine offene Magnetfeldstruktur im Halo der Galaxie hin. Der Zustand des molekularen Gases in der Zwerggalaxie NGC 4449 wird auf der Basis hoch aufgelöster Messungen mit dem Plateau-de-Bure-Interferometer untersucht (Diplomarbeit D. Bornhöft, Zusammenarbeit mit A. Greve, IRAM).

4.5 Massereiche Galaxien

Die Untersuchung der Verteilung der Dunklen Materie (DM) in Galaxien niedriger Flächenhelligkeit hat erste sehr genaue HI-Rotationskurven hervorgebracht, die vor allem für die äußeren Bereiche der Galaxien unerlässlich sind. Diese werden derzeit mit optischen Rotationskurven kombiniert, die von Salucci & Boriello (Triest) erstellt wurden (Dissertationsprojekt G. Gentile). Aus den resultierenden Präzisions-Rotationskurven werden Dichteprofile für DM-Halos abgeleitet und diversen Modellrechnungen gegenübergestellt. Die Natur der Galaxien mit „Box/Peanut“-förmigen Zentralgebieten und die Krümmung ihrer Scheiben als mögliche Folge von „Minor-Merger“-Prozessen wird im Rahmen der Dissertation von D. Vergani untersucht. Dazu werden HI-Beobachtungen und Photometrien herangezogen.

Die Untersuchung der Dynamik von Scheibengalaxien liefert wichtige Erkenntnisse über Galaxienentwicklung und die radiale Dichteverteilung von DM-Halos. Spektroskopische Beobachtung sichtbarer Materie, welche sich in Scheibengalaxien auf (quasi)stationären Orbits befindet, läßt direkte Rückschlüsse auf die gravitierende Masse zu. Durch eine

Ermittlung der Dichteverteilung der sichtbaren Materie anhand photometrischer Daten kann Information über die radiale Dichteverteilung der verbleibenden Dunklen Materie gewonnen werden. In den meisten Fällen allerdings sind solche Studien auf die Näherung von Scheibengalaxien als eben beschränkt. Genaue Untersuchungen der großräumigen Dynamik und Struktur von gekrümmten Galaxien ergänzen daher bisher gewonnene Kenntnisse. Die meisten, wenn nicht alle Scheibengalaxien sind gekrümmt. Eine eindeutige Erklärung dieses im Evolutionsprozeß von Scheibengalaxien fundamentalen Phänomens ist noch nicht gefunden. Zudem lassen sich Untersuchungen an gekrümmten Galaxien zu einer Bestimmung der dreidimensionalen Struktur von DM-Halos heranziehen. Zur Untersuchung der Struktur und Formierung von gekrümmten Galaxien wurde eine Gruppe von fünf Galaxien zusammengestellt, von denen drei (NGC 2685, NGC 3718 und NGC 5204) extreme Krümmung aufweisen. Kinematische und morphologische Signaturen eines Formierungsprozesses von Krümmungen lassen sich an solchen Galaxien am leichtesten erkennen. Entsprechende Signaturen an weniger gekrümmten Scheibengalaxien sollten im Kontrast schwächer ausfallen. Die Gruppe enthält daher zwei Galaxien mit weniger ausgeprägter Krümmung (NGC 2541 und UGC 3580). Eine Beobachtungskampagne zur hochauflösenden HI-Spektroskopie der Galaxien mit dem Westerbork Synthesis Radio Telescope startete im Dezember 2002.

(Das Forschungsprojekt ist eine Zusammenarbeit von G.I.G. Józsa, U. Klein, K.-H. Mack (CNR Bologna), T.A. Oosterloo (ASTRON, Niederlande), R. Morganti (ASTRON, Niederlande) und D. Vergani.)

4.6 Radiogalaxien

Schwerpunkte der Arbeit sind die Untersuchung der Lebensdauer der Radiogalaxien, Radiogalaxien als diagnostisches Mittel für die Eigenschaften des intergalaktischen Mediums (zusammen mit Röntgenbeobachtungen) und zur Untersuchung der Gültigkeit des vereinheitlichten Modells. Hierzu wurden Radiogalaxien in unterschiedlichen Umgebungen untersucht, wobei Asymmetrien besonderes Augenmerk erfahren. Zudem wird eine Analyse der Polarisations-eigenschaften von Riesenradiogalaxien (GRGs) durchgeführt. Es zeigt sich, daß diese in etlichen Fällen eine erstaunlich hohe Faraday-Rotation aufweisen.

Untersuchungen der Krümmung der Kontinuumsspektren von Radiogalaxien in der Gegenwart signifikanter Invers-Compton-Verluste zeigen eine neue Alternative zur Analyse der physikalischen Parameter in solchen Objekten auf (Dissertation B.W. Sohn). Mithilfe des spektralen Krümmungsparameters werden verschiedene Beschleunigungs- bzw. Verlustprozesse der relativistischen Teilchen unterschieden.

Die Messung der Linearpolarisation von Radioquellen der B3/VLA-Durchmusterung bei 20, 11, 6.3 und 2.8 cm Wellenlänge liefern Rotationsmaße und Depolarisationseigenschaften für eine große Zahl von Quellen. In Zusammenarbeit mit der Universität Padua (de Zotti und Mitarbeiter) wurden diese benutzt, um Vorhersagen für künftige Messungen des Leistungsspektrums der polarisierten Komponente der Mikrowellen-Hintergrundstrahlung zu machen.

4.7 Technische Entwicklungen

Entwicklung einer neuen modularen UNIX-basierten Steuer-Software und Hardware auf Basis von LINUX-Rechnern für das KOSMA-3-m-Submm-Teleskop. Wesentliches Ziel der Neukonzeption ist es, durch starke Modularisierung offene Soft- und Hardwareschnittstellen zu schaffen. Dieses ermöglicht es KOSMA/RAIUB, durch Anpassung von Interfacestandards hard- und softwarekompatibel zu den künftigen Sub-mm/FIR-Observatorien zu sein und so aktiv an den kommenden Entwicklungen für SOFIA und APEX/ALMA und an Weiterentwicklungen beim IRAM-30-m und MPIFR-100-m im Bereich Frontend/Backend zu partizipieren (H. Hafok, A.Heithausen, S. Stanko mit J. Stutzki (KOSMA, Universität zu Köln)).

5 Diplomarbeiten und Dissertationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Józsa, Gyula István Geza: „Kinematik und Morphologie der Spiralgalaxie ESO 121-6“

Kappes, Michael: „Korrelation der Röntgenstrahlung mit der galaktischen HI-Verteilung im Bereich des Lockman-Fensters“

Pagels, Anke: „Röntgenanalyse des Interstellaren Mediums im Bereich des Nördlichen Galaktischen Pols“

Laufend:

Bornhöft, Dominique: „Zustand des molekularen Gases in IC 10“

Dedes, Leonidas: „Large Scale Structure of HI in the Milky Way“

Westmeier, Tobias: „Struktur und Eigenschaften kompakter Hochgeschwindigkeitwolken“

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Dutta-Roy, Robindro: „The Huygens Doppler Wind Experiment: A Titan Zonal Wind Retrieval Algorithm“

Ott, Jürgen: „Dwarf Galaxies: The ISM-IGM Medium Connection“

Laufend:

Böttner, Christoph: „Dust in dense cirrus cores“

Brüns, Christian: „The Gaseous Arms of the Magellanic System and other High-Velocity Clouds“

Gentile, Gianfranco: „Untersuchung der Verteilung der Dunklen Materie in Scheibengalaxien“

Józsa, Gyula István Géza: „Untersuchung der Kinematik gekrümmter Scheibengalaxien“

Kappes, Michael: „XMM-Newton studies of local group dwarf galaxies“

Mühle, Stefanie: „The Impact of the Starburst on the ISM in the Dwarf Galaxy NGC 1569“

Pradas Simón, Juan E.: „XMM-Newton Beobachtungen des Interstellaren Mediums der Milchstraße“

Sohn, Bong Won: „Asymmetrien in Radiogalaxien“

Vergani, Daniela: „Untersuchung der Struktur und Kinematik von Box/Peanut-Galaxien“

6 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Sonderforschungsbereich 494 „Die Entwicklung der interstellaren Materie: Terahertz-Spektroskopie in Weltall und Labor“ in Zusammenarbeit mit dem I. Physikalischen Institut der Universität zu Köln und dem Max-Planck-Institut für Radioastronomie

Graduierten-Kolleg „Das Magellansche System und andere Zwerggalaxien – Untersuchungen kleiner Galaxien“ (zusammen mit der Sternwarte Bonn und dem Astronomischen Institut der Universität Bochum); Auslaufförderung (Sprecher: K.S. de Boer)

Graduierten-Kolleg „Galaxiengruppen als Laboratorien für baryonische und Dunkle Materie“ (Astronomisches Institut der Universität Bochum, zusammen mit RAIUB, IAEF und StwÜB); (Sprecher: R.-J. Dettmar, Stellvertreter: U. Klein)

DLR-Projekt „Doppler-Wind Experiment der Cassini-Huygens-Mission“(M. Bird, R. Dutta-Roy zusammen mit P. Edenhofer, Bochum; L. Iess, Univ. Rom; D.H. Atkinson, Univ. Idaho, ID/USA; M. Allison, GISS New York/USA; S.W. Asmar, JPL Pasadena CA/USA; G.L. Tyler, Stanford Univ. CA/USA)

DLR-Projekt „Untersuchung der heißen Phase des interstellaren Mediums in Zwerggalaxien und der Milchstraße mit XMM-Newton“ Förder-Nr. 50 OR 0103 (J. Kerp, J.E. Pradas Simón, M. Kappes, F. Walter, Caltech, CA/USA; F. Jansen, ESTEC, NL; M. Ehle, VILSPA, Spanien; M. Dahlem, ESO, Chile)

DFG-Projekt „Diagnostik des Sonnenwindes in seinem Entstehungsgebiet, Teil 2“(M. Bird, H. Fahr zusammen mit A.I. Efimov, IRE-RAS; I.V. Chashei, LPI-RAS; N.A. Lotova, IZMIRAN, Rußland)

DFG-Projekt „Gasdynamik im äußeren galaktischen Halo, HVCs als Testobjekte für den physikalischen Zustand“, Förder-Nr. ME 19-2 (C. Brüns, U. Mebold in Zusammenarbeit mit Australia Telescope National Facility)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

„SKA Conference“, Bologna, 14.–15.01.2002 (P. Kalberla, U. Klein)

„Workshop on ‘Winds in galaxies’“, Bologna, 17.–18.01.2002 (U. Klein)

„1. Treffen des Graduiertenkollegs 787“, Ruhr-Universität Bochum, 28.02.2002, (G.I.G. Józsa, U. Klein)

„XEUS Workshop“, Garching, 10.–13.03.2002 (J. Kerp)

„2. Treffen des Graduiertenkollegs 787“, Ruhr-Universität Bochum, 22.04.2002 (G.I.G. Józsa, A. Heithausen, U. Klein, S. Mühle)

„ALMA Extragalactic and Cosmology Science Workshop: Dark Matter“, Observatoire de Bordeaux, 22.–24.05.2002 (G. Gentile, U. Klein, D. Vergani)

„Inflows, Outflows and Reprocessing around black holes“5th National AGN Congress, Como, Italien, 11.–14.06.2002 (K.H. Mack)

„3. Treffen des Graduiertenkollegs 787“, Bad Honnef, 17.–18.06.2002 (C. Böttner, C. Brüns, G.I.G. Józsa, A. Heithausen, J. Kerp, U. Klein, M. Kappes, S. Mühle)

„6. European VLBI Network Symposium“, Bonn, 25.–28.06.2002 (B.W. Sohn)

„Asteroids, Comets, Meteors“, Berlin, 29.07.–02.08.2002 (M. Bird)

„SKA 2002 Workshop“, Groningen, NL, 13.–15.8.2002 (P.M.W. Kalberla, J. Kerp, U. Klein)

„URSI, 27. Generalversammlung“, Maastricht, NL, 17.–24.08.2002 (M. Bird)

„WS-ISM from Observations to Self-Consistent Modelling of the ISM in Galaxies“, Jenam 2002, Porto, Portugal, 02.–07.09.2002 (P.M.W. Kalberla, U. Klein)

„X-ray surveys in the light of the new observatories“, Santander, 03.–08.09.2002 (M. Kappes, J. Kerp, J.E. Pradas Simón)

„V Reunión Científica de la Sociedad Española de Astronomía“, Toledo, 09.–13.09.2002 (J.E. Pradas Simón)

„WSRT Users’ Meeting“, Amersfoort, NL 11.9.2002 (S. Mühle)

„The Physics of Relativistic Jets in the CHANDRA and XMM era“, Bologna, Italien, 23.–27.09.2002 (K.H. Mack)

„Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft“, Berlin, 24.–28.09.2002, gleichzeitig „4. Treffen des Graduiertenkollegs 787“ (C. Böttner, C. Brüns, R.C. Brüns, A. Heithausen, G.I.G. Józsa, M. Kappes, S. Mühle, A. Pagels, T. Westmeier)

„Marie Curie Fellowships European Scientific Workshop 'Developing a Scientific Career'“, Donostia – San Sebastián, Spanien, 28.–30.09.2002 (K.H. Mack)

„Third IRAM Millimeter Interferometry School“, Grenoble, Frankreich, 30.09.–05.10.2002 (B.W. Sohn)

Konferenz zur Zusammenarbeit der Hochschulen NRW/NL in Enschede, 24.–25.10.2002 (U. Klein)

„5. Treffen des Graduiertenkollegs 787“, Bad Münstereifel 30.–31.10.2002 (D. Bornhöft, C. Brüns, G.I.G. Józsa, J. Kerp, U. Klein, S. Mühle, T. Westmeier)

„UK SKA Workshop“, Oxford, England 07.11.2002 (J. Kerp)

„AGU Fall Meeting“, San Francisco, CA/USA, 06.–10.12.2002 (M. Bird)

„New Technologies in VLBI IVS Symposium“, Geyong-ju, Korea, 05.–08.11.2002 (B.W. Sohn)

„JK(Japan-Korea) Meeting for VERA+KVN“, Geyong-ju, Korea, 09.11.2002 (B.W. Sohn)

„6. Treffen des Graduiertenkollegs 787“, Ruhr-Universität Bochum, 18.12.2002 (P.M.W. Kalberla, M. Kappes, J. Kerp, S. Mühle, J.E. Pradas Simón, U. Klein)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Gastaufenthalt am CNR/Univ. Bologna 14.–18.01.2002 (U. Klein)

Arbeitsaufenthalt an der University of Wisconsin, Madison, Wisconsin/USA, 21.–27.02.2002 (S. Mühle)

„Arbeitsaufenthalt am California Institute of Technology“, Los Angeles 06.–17.05.2002 (J. Kerp)

Vorlesungen bei der IMPRS, 05.04.2002: „Dwarf Galaxies – Building Blocks of the Universe“, „Merging Galaxy Clusters: Radio and X-Ray Studies“ (U. Klein)

Gastaufenthalt als ASTRON-Sommerstudent in Dwingeloo, NL, 02.–16.06.2002 (G.I.G. Józsa)

5 Vorlesungen bei der „Scuola Nazionale di Astronomia: Turbulence in Space plasmas – Galaxies and galaxy systems“, Cetraro, Italien, 03.–07.06.2002 (U. Klein)

Vortrag über „The ISM in Dwarf Galaxies“ im Workshop on 'Winds in galaxies', Bologna, 17.–18.01.2002 (U. Klein)

Vortrag über „Atomic Carbon in Intermediate Velocity Clouds“, SFB-Begutachtung 04.07.2002 (A. Heithausen)

Vortrag über „Radio Diagnostics of the Interplanetary Medium“ im Rahmen der URSI-Tagung, Maastricht, NL, 20.08.2002 (M. Bird)

Vortrag über „Gas as Tracer of the Galactic Potential“ im Rahmen der JENAM-Tagung, Porto, 02.–07.09.2002 (P.M.W. Kalberla)

Vortrag über „The Magnetic Field and the ISM in the Post-Starburst Dwarf Galaxy NGC 1569“ im Rahmen des WSRT Users' Meetings, Amersfoort, NL, 11.09.2002 (S. Mühle)

Vortrag über „The HI-Distribution and Kinematics in the Post-Starburst Dwarf Galaxy NGC 1569“ im Rahmen des Splinter Meetings Galaxy Groups auf der Jahrestagung der AG, Berlin, 24.–28.09.2002 (S. Mühle)

Gastaufenthalt am Korean Astronomical Observatory, Taejeon, Korea, 11.–13.11.2002 (B.W. Sohn)

Gastaufenthalt an der Yonsei University, Seoul, Korea, 15.–20.11.2002 (B.W. Sohn)

Arbeitsaufenthalt und Vortrag über „Kinematik und Morphologie von NGC 2685 und NGC 3108“, ASTRON, Dwingeloo, 18.–20.11.2002 (G.I.G. Józsa)

Vortrag „The soft X-ray background towards the northern sky“ beim 6. Treffen des Graduiertenkollegs 787, Ruhr-Universität Bochum, 18.12.2002 (J.E. Pradas Simón)

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Böttner, C.: diverse Meßperioden am IRAM 30-m-Teleskop, Pico Veleta/Spanien
JCMT, Hawaii/USA, 23.04.–03.05.2002
KOSMA-Teleskop, Zermatt/Schweiz, 04.–22.12.2002

Brüns, C.: VLA D-Konfiguration, New Mexico/USA, Januar 2002
KOSMA-Teleskop, Zermatt/Schweiz, 05.–12.2.2002
diverse Meßperioden am 100-m-Teleskop in Effelsberg

Fritz, T.: IRAM 30-m Teleskop, Pico Veleta/Spanien, Februar und November 2002
JCMT, Hawaii/USA, April 2002 (Service)
Heinrich-Hertz-Teleskop, Mount Graham/USA, März 2002
diverse Meßperioden am KOSMA-Teleskop, Zermatt/Schweiz

Hafok, H.: KOSMA-Teleskop, Zermatt/Schweiz, Februar und November 2002

Heithausen, A.: KOSMA-Teleskop, Zermatt/Schweiz, Februar 2002
IRAM-30-m-Teleskop, Pico Veleta/Spanien, Mai und Dezember 2002
PdB-Interferometer, Grenoble/Frankreich, Juni 2002

Józsa, G.I.G.: WSRT, Westerbork/NL, mehrere Messungen in der Maxi-Short-Konfiguration, Dezember 2002

Kerp, J.: KOSMA-Teleskop, Zermatt/Schweiz, 02.–08.01.2002
diverse Meßperioden am 100-m-Teleskop in Effelsberg

Mühle, S.: OSO 20-m-Teleskop, Onsala/Schweden, 20.–30.01.2002
IRAM 30-m-Teleskop, Pico Veleta/Spanien, 20.02.–06.03.2002
Heinrich-Hertz-Teleskop, Mount Graham/USA, 09.–21.03.2002
WSRT, Westerbork/NL, 04.12.2002

Pagels, A., Kappes, M.: KOSMA-Teleskop, Zermatt/Schweiz, Februar 2002

Sohn, B.W.: Teilnahme an CMVA-Beobachtungen, Effelsberg, Oktober 2002

Westmeier, T.: KOSMA-Teleskop, Zermatt/Schweiz, 10.–22.12.2002
diverse Meßperioden am 100-m-Teleskop in Effelsberg

7.4 Kooperationen

Es besteht eine Zusammenarbeit mit dem „Consortium for European Research on Extragalactic Surveys (CERES)“ (K.-H. Mack).

Die Zusammenarbeit zur Untersuchung der Verteilung Dunkler und baryonischer Materie in Galaxien wurde mit den Instituten SISSA/Triest (P. Salucci, A.M. Boriello), ASTRON/Dwingeloo (T. Oosterloo, R. Morganti), Univ. Bologna (P. Fraternali, R. Sancisi), Univ. Bochum (R.-J. Dettmar), Observatoire de Bordeaux (J. Braine, O. Valejo) intensiviert (U. Klein, G. Gentile, G.I.G. Józsa, D. Vergani).

Wissenschaftliche Kooperationen zum Themenbereich der Entwicklung von Radioquellen, basierend auf einer statistischen Analyse von 1050 Quellen des 3. Bologna-Katalogs bestehen mit dem Istituto di Radioastronomia del CNR, Bologna (R. Fanti, L. Gregorini, M. Murgia, M. Vigotti) und der Univ. Padua (de Zotti).

Wissenschaftliche Kooperationen zu Untersuchungen der Struktur, Kinematik und des ISM von Zwerggalaxien bestehen mit der Ruhr-Univ. Bochum (S. Hüttmeister), der Univ. Guanajuato/Mexiko (E. Brinks), IRAM Grenoble/Frankreich (A. Greve), Univ. of Wisconsin-Madison/USA (E. Wilcots), NRAO Socorro, New Mexico (F. Walter).

In Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching (M.J. Freyberg) und der Sterrewacht Leiden (W.B. Burton) wird die Verteilung des

galaktischen neutralen Wasserstoffs und der diffusen weichen Röntgen-Emission studiert (J. Kerp, P.M.W. Kalberla).

Wissenschaftliche Kooperation zum Themenbereich Magellansches System und Hochgeschwindigkeitswolken besteht mit dem ATNF (L. Staveley-Smith), (C. Brüns, P.M.W. Kalberla, J. Kerp, U. Mebold).

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

- Benn, C.R., Vigotti, M., Pedani, M., Holt, J., Mack, K.-H., Curran, R., Sánchez S.F.: High-redshift QSOs in the FIRST survey. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **329** (2002), 221
- Beuther H., Kerp J., Preibisch T., Stanke T., Schilke P.: Hard X-ray emission from a young massive star-forming cluster. *Astron. Astrophys.* **395** (2002), 169
- Caccianiga, A., Marchã, M.J., Anton, S., Mack, K.-H., Neeser, M.J.: The CLASS Blazar Survey. II – Optical properties. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **329** (2002), 877
- Efimov, A.I., Chashei, I.V., Samoznaev, L.N., Andreev, V.E., Bird, M.K., Edenhofer, P., Plettemeier, D., Wohlmuth, R.: The outer scale of solar wind turbulence from GALILEO coronal-sounding data. *Astron. Zh.* **79** (7) (2002), 640–652 [*Astron.Rep.* **46** (2002) (7), 579–590]
- Greve, A., Tarchi, A., Hüttmeister, S., de Grijs, R., van der Hulst, J.M., Garrington, S.T., Neininger, N.: A search for radio supernovae and supernova remnants in the region of NGC 1569's super star clusters. *Astron. Astrophys.* **381** (2002), 825
- Greve, A., Wills, K.A., Neininger, N., Pedlar, A.: M82's stellar bar. *Astron. Astrophys.* **383** (2002), 56
- Heithausen, A., Bertoldi, F., Bensch, F.: Gravitationally bound cores in molecular cirrus clouds. *Astron. Astrophys.* **383** (2002), 591
- Heithausen A.: Small-Area Molecular Structures without shielding. *Astron. Astrophys.* **393** (2002), L41
- Kahabka, P., de Boer, K. S., Brüns, C.: ROSAT X-ray sources in the field of the LMC. III. The log N – log S of background AGN and the LMC gas. *Astron. Astrophys.* **388** (2002), 113
- Kerp J., Walter F., Brinks E.: ROSAT X-Ray Observations of the Dwarf Galaxy Holmberg II. *Astrophys. J.* **571** (2002), 809
- Konz, C., Brüns, C., Birk, G.T.: Dynamical evolution of high velocity clouds in the intergalactic medium. *Astron. Astrophys.* **391** (2002), 713
- Lotova, N.A., Obridko, V.N., Vladimirski, K.V., Bird, M.K., Janardhan, P.: Flow sources and formation laws of the solar wind streams. *Solar Phys.* **205** (2002), 149–163
- Mesa, D., Baccigalupi, C., De Zotti, G., Gregorini, L., Mack, K.-H., Vigotti, M., Klein, U.: Polarization properties of extragalactic radio sources and their contribution to microwave polarization fluctuations. *Astron. Astrophys.* **396** (2002), 463
- Murgia, M., Fanti, C., Fanti, R., Gregorini, L., Klein, U., Mack, K.-H., Vigotti, M.: Synchrotron spectra and ages of compact steep spectrum radio sources. *New Astron. Rev.* **46** (2002), 307
- Prieto, M.A., Brunetti, G., Mack, K.-H.: Discovering the local accelerators in the hot spots of radio galaxies with the VLT. *Science* **298** (2002), 193
- Thierbach, M., Klein, U., Wielebinski, R.: The diffuse radio emission from the Coma cluster at 2.675 GHz and 4.85 GHz. *Astron. Astrophys.* **397** (2002), 53

Walter, F., Weiß, A., Martin, C., Scoville, N.Z.: The Interacting Dwarf Galaxy NGC3077: The Interplay of Atomic and Molecular Gas with Violent Star Formation. *Astron. J.* **123** (2002), 255

Eingereicht, im Druck:

Bird, M.K., Allison, M., Asmar, S.W., Atkinson, D.H., Dutta-Roy, R., Edenhofer, P., Folkner, W.M., Heyl, M., Iess, L., Plettemeier, D., Preston, R.A., Tyler, G.L., Wohlmuth, R.: The Huygens Doppler Wind Experiment. *Space Sci. Rev.*, im Druck

Böttner, C., Klein, U., Heithausen, A.: Cold dust and its relation to molecular dust in the dwarf irregular galaxy NGC 4449. *Astron. Astrophys.*, eingereicht

Brüns, C., Mebold, U.: Interaction of HVCs with their environment. In: van Woerden, H., Schwarz, U.J., Wakker, B.P., deBoer, K.S. (eds.): Kleewer Verlag, eingereicht

Hafok, H., Stutzki, J.: $^{12}\text{CO}(J=2-1)$ and $\text{CO}(J=3-2)$ observations of Virgo Cluster spiral galaxies with the KOSMA telescope: global properties. *Astron. Astrophys.*, im Druck

Heithausen, A.: Kandidaten für baryonische Dunkle Materie entdeckt. *Sterne Weltraum*, im Druck

Hopp, U., Schulte-Ladbeck, R., Kerp, J.: Searching for Stars in Compact High-Velocity Clouds I. First Results from VLT and 2MASS. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck

Kalberla, P.M.W.: Dark matter in the Milky Way: I. The isothermal disk approximation. *Astrophys. J.*, im Druck

Kalberla, P.M.W., Kerp, J., Haud, U.: Dark matter in the Milky Way: II. The gas distribution as a tracer of the gravitational potential. *Astrophys. J.*, eingereicht

Kappes, M., Kerp, J.: A window to the Galactic X-ray halo: The ISM towards the Lockman hole. *Astron. Notes*, im Druck

Kerp, J.: Hi, the Window to the Early Universe in X-rays“, *Astron. Notes*, im Druck

Pradas Simón, J.E., Kerp, J.: The 3-D composition of the galactic interstellar medium. The hot phases and the X-ray absorbing material. *Astron. Notes*, im Druck

Pradas Simón, J.E., Kerp, J., Kalberla, P.M.W.: The soft X-ray background towards the northern sky. A detailed analysis of the Milky Way Halo. *Astron. Notes*, im Druck

Sohn, B.W., Klein, U., Mack, K.-H.: The spectral-curvature parameter: an alternative tool for the analysis of synchrotron spectra. *Astron. Astrophys.*, im Druck

Snellen, I.A.G., Mack, K.-H., Schilizzi, R.T., Tschager, W.: Constraining the evolution of young radio-loud AGN. *Publ. Astron. Soc. Australia* **20** (2003), 38

Vigotti, M., Carballo, R., Benn, C.R., De Zotti, G., Fanti, R., González-Serrano, J.I., Mack, K.-H.: On the decline in the comoving density of quasars between $z = 2$ and $z = 4$. *Astrophys. J.*, im Druck

8.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

Bird, M.K., Chashei, I.V., Efimov, A.I., Samoznaev, L.N., Andreev, V.E., Edenhofer, P., Plettemeier, D., Wohlmuth, R.: Outer scale of turbulence near the Sun. *Adv. Space Res.* **30** (2002) (3), 447–452

Böttner, C., Heithausen, A., Cold dust in cirrus clouds. *Astron. Ges. Abstr. Ser.* (2002)

Brüns, C., Kerp, J., Staveley-Smith, L.: The Parkes narrow-band HI survey of the Magellanic System. In: Taylor, R., Landecker, T., Willis, A. (eds.): Seeing Through the Dust: The Detection of HI and the Exploration of the ISM in Galaxies. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* (2003)

- Efimov, A.I., Samoznaev, L.N., Andreev, V.E., Bird, M.K., Edenhofer, P., Plettemeier, D., Wohlmuth, R.: East-west scattering level asymmetry of the solar corona. *Adv. Space Res.* **30** (2002) (3), 453–458
- Heithausen, A.: Small-Area Molecular Structures (SAMS) without Shielding. *Astron. Ges. Abstr. Ser.* (2002)
- Kadler, M., Ros, E., Kerp, J., Lobanov, A.P., Falcke, H., Zensus, J.A.: Constraints on the circumnuclear absorber in NGC 1052 from radio and X-ray observations. In: Ros, E., Porcas, R.W., Lobanov, A.P., Zensus, J.A. (eds.): *Proc. 6th European VLBI Network Symp. Max-Planck-Inst. f. Radioastron., Bonn* (2002),
- Kerp, J., Mack, K.-H.: Chandra's view of the X-ray jet and halo of the giant radio galaxy NGC 6251. *Two Years of Science with Chandra. ESTEC Nordwijk/NL* (2002)
- Mühle, S., Hüttemeister, S., Klein, U., Wilcots, E. M.: Starbursts and their Consequences: The Case of NGC 1569. *Astrophys. Space Sci.* **281** (2002), 327
- Ott, J., Kerp, J., Walter, F.: Chandra Observations of the Nuclear Outflow of the Starburst Galaxy M82. In: Jansen, F. et. al. (eds): *New Visions of the X-ray Universe in the XMM-Newton and Chandra Era. Proc. ESA SP-488* (2002)
- Ott J., Walter F., Martin C., Kerp J.: Chandra Observations of the Starbursting Dwarf Galaxy NGC 3077. In: Jansen, F. et. al. (eds): *New Visions of the X-ray Universe in the XMM-Newton and Chandra Era. Proc. ESA SP-488* (2002)
- Sohn, B.W., Mack, K.-H., Klein, U.: SCP- α analysis of CSS sources. In: Ros, E., Porcas, R.W., Lobanov, A.P., Zensus, J.A. (eds.): *Proc. 6th European VLBI Network Symp. Max-Planck-Inst. f. Radioastron., Bonn* (2002),
- Sohn, B.W., Klein, U., Mack, K.-H.: Discovery of High Faraday Rotation Measures in Giant Radio Galaxies. *Astron. Ges. Abstr. Ser.* (2002)
- Walter, F., Kerp, J.: XMM-Newton observations of nearby dwarf galaxies. In: *AAS Meeting 200* (2002), No. 46.10
- Eingereicht, im Druck:*
- Bird, M.K., Hatchell, J., van der Tak, F.F.S., Crovisier, J., Bockelée-Morvan, D.: Search for the radio lines of ammonia in comets. In: *Astroids Comets Meteors 2002. [ESA-SP 250]*, im Druck
- Bird, M.K., Janardhan, P., Efimov, A.I., Samoznaev, L.N., Andreev, V.E., Chashei, I.V., Edenhofer, P., Plettemeier, D., Wohlmuth, R.: Fine structure of the solar wind turbulence inferred from simultaneous radio occultation observations at widely-spaced ground stations. In: *Solar Wind 10*, im Druck
- Bird, M.K., Volland, H., Levy, G.S., Stelzried, C.T., Seidel, B.L., Efimov, A.I., Andreev, V.E., Samoznaev, L.N.: The Helios Faraday rotation data archive. In: *Solar Wind 10*, im Druck
- Brunetti, G., Mack, K.-H., Prieto, M.A.: Broad band emission from relativistic jets. In: *Physics of Relativistic Jets in the CHANDRA and XMM Era.*
- Chashei, I.V., Bird, M.K., Efimov, A.I.: On the outer scale of turbulence in the solar wind. In: *Solar Wind 10*, im Druck
- Efimov, A.I., Armand, N.A., Samoznaev, L.N., Bird, M.K., Chashei, I.V., Edenhofer, P., Plettemeier, D., Wohlmuth, R.: Characteristics of the near-sun solar wind turbulence from spacecraft radio frequency fluctuations. In: *Solar Wind 10*, im Druck
- Efimov, A.I., Bird, M.K., Chashei, I.V., Samoznaev, L.N.: Simultaneous observations of radio wave frequency and intensity fluctuations for estimating solar wind speed. *Adv. Space Res.*, im Druck

- Efimov, A.I., Bird, M.K., Chashei, I.V., Samoznaev, L.N.: Outer scale of solar wind turbulence deduced from two-way coronal radio sounding experiments. *Adv. Space Res.*, im Druck
- Hopp, U., Schulte-Ladbeck, R., Kerp, J.: Searching for an intrinsic stellar populations in compact high-velocity clouds. In: Hensler, G. et al. (eds.): *Evolution of Galaxies. III – From Simple Approaches to Self-consistent Models*. Proc.
- Kadler, M., Ros, E., Kerp, J., Lobanov, A.P., Falcke, H., Zensus, J.A.: Radio and X-ray Observations of NGC 1052. In: Gallego, J., Zamorano, J., Cardiel, N. (eds.): *Highlights in Spanish Astrophysics (III)*. Proc. V Sci. Meeting of the Spanish Astron. Soc., (2003)
- Kalberla, P.M.W., Kerp, J., Haud, U.: The Velocity Dispersion of Galactic Dark Matter. In: Taylor, R., Landecker, T., Willis, A. (eds.): *Seeing Through the Dust: The Detection of HI and the Exploration of the ISM in Galaxies*. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. (2003)
- Kappes, M., Pradas Simón, J.E., Kerp, J.: On the Temperature and Intensity Distribution of the Galactic X-ray Plasma. In: Jansen, F. et al. (eds): *New Visions of the X-ray Universe in the XMM-Newton and Chandra Era*. Proc. ESA **SP-488** (2003)
- Kerp, J.: The HI Sky, the Window to the Early Universe in X-rays. In: Taylor, R., Landecker, T., Willis, A. (eds.): *Seeing Through the Dust: The Detection of HI and the Exploration of the ISM in Galaxies*. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. (2003)
- Kerp, J., Kappes, M., Pradas Simón, J.E.: X-rays from High-Velocity Clouds. In: Taylor, R., Landecker, T., Willis, A. (eds.): *Seeing Through the Dust: The Detection of HI and the Exploration of the ISM in Galaxies*. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. (2003)
- Kerp, J., Mack, K.-H.: Chandra's view of the X-ray jet and halo of the giant radio galaxy NGC 6251. In: *The Physics of Relativistic Jets in the CHANDRA and XMM Era*.
- Mack, K.-H., Prieto, M.A., Brunetti, G.: A search for optical counterparts of hot spots in radio galaxies. In: *The Physics of Relativistic Jets in the CHANDRA and XMM Era*.
- Pradas Simón, J.E., Kerp, J.: Spatial distribution of the Galactic X-ray halo absorbing material. In: Gallego, J., Zamorano, J., Cardiel, N. (eds.): *Highlights in Spanish Astrophysics (III)*. Proc. V Sci. Meeting of the Spanish Astron. Soc., (2003)
- Pradas Simón, J.E., Kerp, J., Kalberla, P.M.W.: Analysis of the soft X-ray background towards the northern sky. In: Gallego, J., Zamorano, J., Cardiel, N. (eds.): *Highlights in Spanish Astrophysics (III)*. Proc. V Sci. Meeting of the Spanish Astron. Soc., (2003)
- Prieto, M.A., Mack, K.-H., Brunetti, G.: Discovering the local accelerators in hot spots with the VLT. In: *The Physics of Relativistic Jets in the CHANDRA and XMM Era*.
- Samoznaev, L.N., Efimov, A.I., Andreev, V.E., Bird, M.K., Chashei, I.V., Edenhofer, P., Plettemeier, D., Wohlmut, R.: Turbulence regimes of the solar wind in the region of its acceleration and initial stage of supersonic motion. In: *Solar Wind 10*, im Druck

U. Mebold

Bonn

Institut für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung der Universität Bonn

Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
Tel. (0228) 73-3676, Telefax: (0228) 73-4022
E-Mail: kschruef@astro.uni-bonn.de
Internet: <http://www.astro.uni-bonn.de/~webiaef/>

0 Allgemeines

Im Jahre 2002 eröffnete das Graduiertenkolleg 787 über ‘Galaxiengruppen als Laboratorien für baryonische und dunkle Materie’, das unter Leitung des Astronomischen Instituts der Universität Bochum zusammen mit den Bonner Astronomischen Instituten als neues Forschungsprojekt besonders die Ausbildung von Doktoranden befördern wird. Weiterhin wurde die Max-Planck International Research School for Radio- and Infrared-Astronomy gegründet und durch ein Festkolloquium von Prof. Simon White (MPA Garching) eröffnet. Diese beiden Graduiertenprogramme, gemeinsam mit der ‘Bonn International Graduate School for Mathematics, Physics and Astronomy’, werden die Doktorandenausbildung in Bonn weiter intensivieren.

Weiterhin begann im Jahr 2002 der Aufbau eines von der Verbundforschung geförderten Expertisezentrums zur Auswertung von Weitwinkel-Photometrie-Daten, einem Gemeinschaftsprojekt mit der Sternwarte der Universität Bonn und dem Astronomischen Institut der Universität Bochum.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Hans-Jörg Fahr [-3677], Prof. Dr. Gerd Pröls [-3666], Prof. Dr. Max Römer [-3670], Prof. Dr. Peter Schneider (geschäftsführend) [-3671].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Prof. em. Dr. Peter Blum [-3782], Dr. Douglas Clowe [-3653], Dr. Oliver Czoske [-3390] (DFG), Dr. Thomas Erben [-3646] (MPIfR), Dr. Herbert Kalisch [-3391] (Gast), Dr. Lindsay King [-3653] (DFG), Prof. em. Dr. Wolfgang Kundt [-3782], Dipl.-Phys. Günter Lay [-3678], Dr. Joan-Marc Miralles [-3652] (DLR), Dr. Hans-Uwe Naß [-3647], Priv. Doz. Dr. Wolfram Neutsch [-3661] (Gast), Prof. em. Dr. Wolfgang Priester [-3782], Dr. Klaus Scherer [-1771] (DFG), Dr. Andreas Schulz [-1771] (Gast), Dr. Eugen Willerding [-3391] (Gast), Dr. Ararat Yeghikyan [-5770] (Humboldt-Stiftung).

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Maruša Bradač [-3390] (IMPRS), Dipl.-Phys. Oliver-Mark Cordes [-5656] (DESY), Dipl.-Phys. Jörg Dietrich (ESO), Dipl.-Phys. Lutz Habertzettl [AI Ruhr-Univ. Bochum] (DESY), Dipl.-Phys. Martin Kilbinger [-3652] (DESY), Dipl.-Phys. Martina Kleinheinrich [-3673] (DLR), Dipl.-Phys. Timo Meyer (DFG), Dipl.-Phys. Abouzar Najafi [-3393] (GRK), Dipl.-Phys. Dieter Nickeler (Sternwarte Neanderhöhe/Erkrath), Dipl.-Phys. Klaus Rösler [AI Ruhr-Univ. Bochum] (DESY), Dipl.-Math. Stefan Rupp [-5770] (DFG), Dipl.-Phys. Mischa Schirmer [-3646] (DESY), Dipl.-Phys. Patrick Simon [-3649] (GRK), Dipl.-Phys. Jochen Zönnchen [-3661] (DLR).

Diplomanden:

Lars Bähren [-3675], Marco Hetterscheid [-3649], Silvia Westermann [-3661].

Sekretariat und Verwaltung:

Frau Kathy Schrüfer [-3676]

Technisches Personal:

Michael Brock [-3679]

Studentische Mitarbeiter:

Lars Bähren, Marco Hetterscheid, Hans Hohl, Manuel Metz, Tim Schrabback, Anja von der Linden.

1.2 Personelle Veränderungen*Ausgeschieden:*

Dr. Hannelore Hämmerle (30.9.), Dr. Marco Lombardi (30.10.), Dipl.-Phys. Ole Marggraf (15.11.), Dipl.-Phys. Dieter Nickeler (31.8.), Dr. Jörg Sanner (15.2.)

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dipl.-Phys. Maruša Bradač (15.3.), Dipl.-Phys. Oliver-Mark Cordes (1.4.), Dipl.-Phys. Lutz Habertzettl (1.4.), Dipl.-Phys. Mischa Schirmer (1.4.), Dipl.-Phys. Patrick Simon (1.4.), Dipl.-Phys. Ole Marggraf (16.5.), Marco Hetterscheid (1.7.), Dr. Oliver Czoske (1.8.), Dipl.-Phys. Klaus Rösler (2.9.), Dipl.-Phys. Timo Meyer (1.12.).

2 Gäste

Prof. Dr. Vladimir B. Baranov: Institute for Problems in Mechanics, Russian Academy of Sciences, Moskau (Rußland), 9.–30.11., Kollaboration

Dr. Dominik Bomans: Univ. Bochum, 11.–12.3., 24.–25.7., Kollaboration bzgl. WFI-Datenreduktion

Dr. Macek Bzowski: Space Research Centre of Polish Academy of Sciences Warschau (Polen), 20.2.–12.3., Kollaboration

Dr. Sergei V. Chalov: Institute for Problems in Mechanics, Russian Academy of Sciences, Moskau (Rußland), 2.–24.4., 9.–30.11., Kollaboration

Dr. Igor V. Chashei: Lebedev Physical Institute, Moskau (Rußland), 15.1.–15.2., 20.5.–6.6., Kollaboration

Dr. Oliver Czoske: Toulouse (Frankreich), 3.–6.7., wissenschaftliche Diskussion

Prof. Dr. Ralf-Jürgen Dettmar: Univ. Bochum, 11.–12.3., Kollaboration bzgl. WFI-Datenreduktion

Dr. Anatoly Effimov: Lebedev Physical Institute, Moskau (Rußland), 20.5.–6.6., Kollaboration

- Prof. Dr. Wyn Evans: Institute of Astronomy, Cambridge (UK), 6.12., Vortrag und Diskussion
- Dr. Wolfram Freudling: ESO Garching, 7.–9.11., STIS Kollaboration
- Dr. Eva Grebel: MPI für Astronomie, Heidelberg, 28.10., Vortrag
- Dipl.-Phys. Lutz Habertzettl: Univ. Bochum, 11.–12.3., 24.–25.7., Kollaboration bzgl. WFI-Datenreduktion
- Prof. Edward W. Kolb: Chicago (USA), 22.4., Vortrag und Diskussion
- Dipl.-Phys. Elvira Krusch: Bochum, 24.–25.7., Kollaboration bzgl. WFI-Datenreduktion
- Dipl.-Phys. Phil Marshall: Cavendish, Cambridge (UK), 14.5.–19.5., Vortrag und Diskussion
- Prof. Dr. Ramesh Narayan: Center for Astrophysics, Cambridge (USA), 26.6. Kolloquium
- Prof. Dr. Grzegorz Pietrzynski: Concepción (Chile), 1.–14.10., WFI-Datenreduktion
- Dr. Norbert Pirzkal: ESO Garching, 18.–22.2., STIS Kollaboration
- Prof. Dr. Rafael Rebolo: Instituto de Astrofísica de Canarias, Teneriffa (Spanien), 19.8., Kolloquium und Diskussion
- Dr. Roberto Saglia: Universitätssternwarte München, 11.11., wissenschaftliche Diskussion
- Prof. Dr. Sabine Schindler: Univ. Innsbruck (Österreich), 14.–15.11., Vortrag und wissenschaftliche Diskussion
- Olaf Schmithüsen: Univ. Bochum, 24.–25.7., Kollaboration bzgl. WFI-Datenreduktion
- Prof. Joachim Wambsgans: Univ. Potsdam, 21.01.–23.1. Vortrag und Diskussion
- Dr. Achim Weiss: MPI für Astrophysik, Garching, 23.8., Kolloquium und Diskussion
- Dr. Christian Wolf: Oxford (UK), 16.–18.12., COMBO-17 Kollaboration

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Es wurde die Lehre auf dem Gebiet der Astrophysik und der Extraterrestrischen Physik durchgeführt. Von den Dozenten des Instituts wurden folgende regelmäßige Vorlesungen abgehalten:

- H.J. Fahr: Astrophysikalische Teilchenbeschleunigung, Physik der Sonne und der Heliosphäre;
- W. Kundt: Kontroverse Quellen der Astrophysik;
- W. Neutsch: Moderne Himmelsmechanik, Allgemeine Relativitätstheorie;
- G. Pröls: Theoretische Methoden der Extraterrestrischen Physik I, II; Physik des erdnahen Weltraums I;
- M. Römer: Raumfahrtmissionsplanung I, II; Astronomie und Astrophysik II, III (Univ. Aachen);
- P. Schneider: Einführung in die Astronomie II plus Übungen; Gravitational Lensing and Cosmological Applications, Cosmology plus Übungen;
- E. Willerding: Entstehung von Planetensystemen I, II.

Weitere Lehrtätigkeiten von Mitarbeitern des Instituts:

O.-M. Cordes: Herbstpraktikum Hoher List;

L.J. King: Cosmology, Vorlesungen (2×3 Stunden plus Übungen); Vorlesung bei der International Max-Planck Research School: Introduction to gravitational lensing; Vorlesung Theoretical Astrophysics (2×2 Stunden);

L.J. King, P. Schneider, O. Czoske: Mitveranstalter und Betreuung von Vorträgen in Seminar der Astrophysik / 2 SWS;

M. Lombardi: Vorlesungen über „Relativistic phenomena in astrophysics“ an der Universität Mailand (1.–10.4.);

P. Schneider u. Mitarbeiter: Seminar on selected problems in gravitational lensing research;

P. Schneider: Gravitationslinsen als kosmologisches Werkzeug, als Teil der Ringvorlesung in Aachen; 5 Vorlesungen über „The use of gravitational lensing to probe structure and dynamics in the Universe“ im Rahmen der 14. Canary Island Winter School;

A. von der Linden, M. Hetterscheid: Übungen zur Vorlesung Einführung in die Astronomie I + II;

A. von der Linden: Beobachtungspraktikum Hoher List.

3.2 Prüfungen

H.J. Fahr: 3 Diplomprüfungen; G. Prölls: 3 Diplomprüfungen; M. Römer: 20 Diplomprüfungen; P. Schneider: 2 Diplomprüfungen, 33 Vordiplomprüfungen, Mitglied des Promotionskomitees von O. Czoske (Toulouse).

3.3 Gremientätigkeit

G. Lay, U. Naß:

Personalrat der wiss. Beschäftigten der Universität.

G. Prölls:

URSI-Landesausschuß; Berufungskommission Nachfolge Bauer, Universität Graz.

M. Römer:

Executive member COSPAR ISC C.

P. Schneider:

Editor der Letters Section von Astronomy & Astrophysics; Executive Committee von Astronomy & Astrophysics; Mitglied des ESA Study Science Teams für das Next Generation Space Telescope; Koordinator des MPA Knotens des TMR Networks „Gravitational Lensing: New constraints on Cosmology and The Distribution of Dark Matter“ der Europäischen Union; Mitglied der Berufungskommissionen für (i) eine C3-Professur in Astronomie an der Univ. Bonn, (ii) eine C4-Professur in Theoretischer Physik an der Univ. Bonn, (iii) einen Direktor am Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn, (iv) einen Direktor am Max-Planck-Institut für Physik (Heisenberg Institut), München; Mitglied des Vorstands der Bonn International Graduate School for Mathematics, Physics and Astronomy (BIGS-MPA); Mitglied des Vorstands der International Max-Planck Research School for Radio and Infrared Astronomy am MPIfR, darin auch Mitglied des Thesis Committees von 6 Doktoranden, Mitglied des Vorstandes des Bochum/Bonn DFG Graduiertenkollegs „Galaxiengruppen als Laboratorien für Baryonische und Dunkle Materie“; Mitglied des Redaktionskomitees für die DFG Denkschrift Astronomie/Astrophysik im Auftrag des Rats Deutscher Sternwarten.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Astrophysik

Kleinskalige Struktur des galaktischen interstellaren Mediums aus Untersuchungen von FUSE Absorptionslinienspektren (O. Marggraf, K. de Boer [StW Bonn], H. Bluhm [StW Bonn])

Entwicklung interaktiver Software zur Auswertung von UV-Spektren (O. Marggraf)

Entwicklung eines Softwarepakets zur vollautomatischen Datenreduktion astronomischer Weitwinkelaufnahmen (Th. Erben, M. Schirmer, P. Schneider, Y. Mellier [IAP Paris], L. van Waerbeke [IAP Paris], D. Bomans [Univ. Bochum], L. Habertzettl, E. Krusch [Univ. Bochum], K. Roesler)

Schwacher Gravitationslinseneffekt: „Galaxy-galaxy lensing“ in den COMBO-17-Feldern (M. Kleinheinrich, P. Schneider, H.-W. Rix [MPIA Heidelberg], Th. Erben, Ch. Wolf [Oxford], K. Meisenheimer [MPIA Heidelberg], M. Schirmer)

Schwacher Gravitationslinseneffekt: „Galaxy-Galaxy-Lensing“ im FORS Deep Field (Th. Erben, S. Seitz [USM München])

Schwacher Gravitationslinseneffekt: Parametrische und nichtparametrische Massenrekonstruktion von Galaxienhaufen (L.J. King)

Schwacher Gravitationslinseneffekt: Massenrekonstruktion von Galaxienhaufen (M. Bradač, P. Schneider, M. Lombardi)

Kosmische Scherung: Zwei-Punkt-Korrelationsfunktionen und deren Kovarianzen, numerische Simulationen und Survey-Strategien (M. Kilbinger, P. Schneider)

Drei-Punkt-Korrelationsfunktionen, numerische und analytische Untersuchungen (M. Kilbinger, M. Lombardi, P. Schneider)

Kosmische Scherung: Detektion auf Skalen $< 1'$ mittels HST-STIS-Paralleldaten (H. Hämmerle, P. Schneider, Th. Erben)

Kosmische Scherung: Detektion in HST-ACS-Paralleldaten (J.-M. Miralles, Th. Erben, P. Schneider)

Kosmische Scherung: Abspaltung der intrinsischen Ausrichtung von Galaxien vom Signal der kosmischen Scherung mittels Korrelationsfunktionen-Tomographie (L.J. King, P. Schneider)

Kosmische Scherung: Messung in den Weitwinkelfeldern des Garching-Bonn Deep Survey (Th. Erben, M. Schirmer, P. Schneider, L. van Waerbeke [IAP Paris], Y. Mellier [IAP Paris])

Starker Gravitationslinseneffekt: Der CLASS Survey, Schwerpunkt auf einer Auswahl heller JVAS-Objekte (L.J. King)

Starker Gravitationslinseneffekt: Entwicklung einer Methode, mit der die Abbildungsrelationen zwischen Mehrfachbildern direkt aus VLBI-‘visibility’-Daten gewonnen werden können (L. Bähren, L.J. King, P. Schneider)

Starker Gravitationslinseneffekt: Substruktur in B1422+231 (M. Bradač, P. Schneider, L.J. King, M. Lombardi, M. Steinmetz [AIP Potsdam])

Starker Gravitationslinseneffekt: Verbindung mit Daten, gewonnen aus numerischen Vielteilchensimulationen, Delaunay Tessellation-Glättungstechnik (M. Bradač, M. Lombardi)

Galaxienhaufen: Detektion mit Hilfe des schwachen Linseneffekts in Weitwinkelaufnahmen (Garching-Bonn Deep Survey) (M. Schirmer, Th. Erben, P. Schneider, D. Clowe, Y. Mellier [IAP Paris], L. van Waerbeke [IAP Paris])

Galaxienhaufen: Detektion mittels des Schwachen Linseneffekts in den FORS1-Daten des VLT Cosmic Shear Surveys (M. Hettterscheidt)

- Galaxienhaufen: Untersuchungen eines möglichen „dunklen“ Gravitationslinsensystems, entdeckt in parallel aufgenommenen STIS-Daten (J.-M. Miralles, Th. Erben, D. Clowe, P. Schneider)
- Galaxienhaufen: Verteilung von Licht und Materie in dem Galaxienhaufenpaar Abell 222 und Abell 223 (J. Dietrich, P. Schneider, D. Clowe)
- Galaxienhaufen: Identifikation von filamentartigen Strukturen zwischen Paaren von Galaxienhaufen (J. Dietrich, D. Clowe, P. Schneider, E. Romano-Díaz [Univ. Groningen])
- Galaxienhaufen: Dynamik von CL0053–37 anhand spektroskopischer Daten (M. Schirmer, Th. Erben, P. Schneider)
- Galaxienhaufen: Kinematische und dynamische Untersuchungen anhand von Rotverschiebungsverteilungen, Substruktur (O. Czoske)
- Galaxienhaufen: Weitwinkelaufnahmen ausgewählter Haufen bei mittleren Rotverschiebungen (O. Czoske, D. Clowe, J.-P. Kneib [Caltech])
- Galaxienhaufen: Morphologische Entwicklung von Haufen (O. Czoske, T. Treu [Caltech], R. Ellis [Caltech], J.-P. Kneib [Caltech])
- Galaxienhaufen: Linseneffekt und photometrische Untersuchungen des röntgenhellsten Haufens RX J1347–1145 (J.-M. Miralles, Th. Erben, P. Schneider, M. Schirmer, S. Schindler [Univ. Innsbruck])
- Galaxienhaufen: Erste Detektion des Schwachen Gravitationslinseneffekts in Infrarotdaten; dies kann zur Ergänzung optischer Daten verwendet werden. Bestimmung des Masse-zu-Leuchtkraftverhältnisses (L.J. King, D. Clowe, P. Schneider)
- Galaxienhaufen: Untersuchung der Verteilung Dunkler Materie in Abell 2029 (Th. Erben, B. Menard [IAP Paris], Y. Mellier [IAP Paris])
- Galaxienhaufen: Identifikation im EIS Survey anhand der roten Haufensequenz (Th. Erben, A. Najafi, P. Schneider)
- Photometrische Rotverschiebungsverteilungen von STIS-Galaxien (H. Hämmerle, J.-M. Miralles, P. Schneider, Th. Erben, W. Freudling [ESO], R. Fosbury [ESO])
- Strömgrenphotometrie von Kugelsternhaufen, Simultanphotometrie mit BUSCA (O. Cordes, K. Reif [StW Bonn]),
- Strömgrenphotometrie galaktischer Kugelsternhaufen, zeitaufgelöste Simultanphotometrie von PG1605+072 (O. Cordes, U. Heber [StW Erlangen/Bamberg], S. Falter [StW Erlangen/Bamberg], S. Dreizler [Univ. Tübingen])
- Zusammensetzung und Entwicklung von Galaxien mit niedriger Flächenhelligkeit (L. Habertz, D. Bomans [Univ. Bochum])
- Bildung von Zwillingwirbeln in protoplanetaren Scheiben nach einem ‘Giant Impact’. Anwendung des Ertelschen Wirbelsatzes in der Astrophysik. Globale Computersimulationen von impaktgetriggerten transienten Wirbelpaaren: Der innere Riesenplanet sollte entstehungsbedingt mehr Masse haben als der äußere Planet (E. Willerding)
- Erweiterung des Kapitels „Kosmologie“ in Bergmann-Schaefer, Bd. 8, 2. Auflage (2002) (W. Priester, J. Overduin, H.J. Blome, J. Hoell)
- Entwicklung einer Experimentkomponente zu STEP (Satellite Test of the Equivalence Principle) (Ph. Sadowski, M. Römer)
- Ursache der Tunguska-Katastrophe von 1908 (W. Kundt)
- Kritischer Vergleich der verschiedenen Evolutionstheorien (W. Kundt)
- Andere Planetensysteme (Exoplaneten) (W. Kundt)
- Astrophysik der Neutronensterne (W. Kundt)

Theorie der Supernovaexplosionen (W. Kundt)
 Erzeugung des Wurzeldrucks der Pflanzen (W. Kundt)
 Gunn-Peterson Effekt bei hohen Rotverschiebungen (W. Kundt)

4.2 Extraterrestrische Physik

Wasserstoff-Geokorona und Lyman- α -Aura (H.J. Fahr, J. Zörnchen)
 Kalibration/Implementation des TWINS-LAD-Detektors (H.J. Fahr, G. Lay, U. Naß)
 MHD-Theorie des Heliotails (H.J. Fahr, D. Nickeler)
 Turbulenzbildung im beschleunigten Sonnenwind (H.J. Fahr, S. Rupp)
 Migration junger Planeten in der Akkretionsscheibe (H.J. Fahr, T. Meyer)
 Kollision: Sonnensystem – GMC-Wolken (H.J. Fahr, A. Yeghikyan)
 Thermosphärische und ionosphärische Stürme (G. Pröls)
 Überwachung des Weltraumwetters aus der beobachteten Abbremsung künstlicher Satelliten (M. Römer)
 Entwicklung eines numerischen FMF-Windkanals für Satelliten und Sonden (M. Römer)

5 Diplomarbeiten und Dissertationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

J. Dietrich: Light and mass distribution of pairs of galaxy clusters
 M. Kilbinger: Observing strategy for a cosmic shear survey
 T. Meyer: Migration junger Planeten in Gasscheiben
 J. Pöpke: Einfluß gravoinduktiver Kräfte auf die Planetenbewegung
 Ph. Sadowski: Satellite test of the equivalence principle: Position Measurements with constant flux circuits

Laufend:

L. Bähren: A new method for the extraction of relative magnification matrices from VLBI observations of gravitational lens systems
 M. Hetterscheidt: Galaxienhaufensuche mit Hilfe des schwachen Gravitationslinseneffekts
 S. Westermann: Keplerbahnen unter Einfluß von Vakuumenergie

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

H. Hämmerle: Cosmic shear measurement on small angular scales: the HST/STIS Parallel Survey

Laufend:

M. Bradač: Cluster mass reconstruction technique, studying properties of strong lensing systems using N-body simulations
 O.-M. Cordes: Strömgrenphotometry with BUSCA
 L. Habertzettl: Star formation history and stellar population mix of low surface brightness galaxies
 M. Kilbinger: Three-point correlation functions of cosmic shear

- M. Kleinheinrich: Weak gravitational lensing of galaxies by galaxies from the COMBO-17 survey
- O. Marggraf: Molekulares Gas im interstellaren Medium der Galaxis aus UV-Absorptionslinienspektren
- A. Najafi: Dark matter contents of compact galaxy groups
- D. Nickeler: Nichtideale Magnetohydrodynamik im heliosphärischen Schweif
- K. Rösler: Stellar population in halos of local group galaxies
- S. Rupp: Turbulenzbildung im beschleunigten Sonnenwind
- M. Schirmer: Search for dark matter halos in wide field imaging data using weak gravitational lensing
- J. Zörnchen: Entwicklung eines Wasserstoff-Geokorona-Modells unter Nutzung von TWINS-Lyman- α -Daten

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

- Organisation eines DFG Rundgesprächs zur Einrichtung eines Schwerpunktprogramms, Bad Honnef, 12.–13.11. (P. Schneider)
- Mitorganisation des Ringberg Workshop Gravitational LENSES 2002 (P. Schneider)
- Co-Organisation des International Astronomical Youth Camp 2002 in Eichenberg, Germany (A. von der Linden, T. Schrabback)
- Schnupper-Uni für Schülerinnen, 6.2.: Workshop Astronomie: Galaxien im HDF (H. Hämmerle, M. Kleinheinrich)

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

- Gravitational lensing: New constraints on cosmology and the distribution of dark matter (TMR Network, EU)
- Gravitational lensing studies in randomly distributed, high galactic latitude fields (ASTRO-VIRTEL, ST/ECF, ESO)
- Der HST/STIS Parallel Survey für Kosmische Scherung (DLR, Verbundforschung)
- TWINS-LAD: Entwicklung, Kalibration und Betreuung zweier satellitengetragener Lyman- α Detektoren (DLR)
- HELIOTAIL: Bildung von Turbulenz am Sonnenwindschock und seine schweifwärtige Konvektion (DFG)
- HELIOTRIGGER: Anomale kosmische Strahlung und ihr Einfluß auf Isotopenuhren (DFG)
- Infrastruktur zur Auswertung von Weitwinkel-Photometrie Daten (DESY, Verbundforschung)
- Untersuchung der Verteilung Dunkler Materie in Galaxien und Haufen mittels des schwachen Gravitationslinseneffektes (DFG)
- Groups of galaxies as laboratories for baryonic and dark matter (Graduiertenkolleg 787 Bonn/Bochum)
- International Max Planck Research School for Radio and Infrared Astronomy, Bonn

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

- Neutron Stars, Pulsars and Supernova Remnants, 21.–25.1., Bad Honnef: W. Kundt (Towards a consistent model of pulsars)
- Nonlinear plasma turbulence, 8.–15.2., Riverside, California, USA: H.J. Fahr (Preacceleration of interplanetary pick-up ions)
- Planetenbildung: Das Sonnensystem und extrasolare Planeten, 18.–20.2., Berlin-Adlershof: H.J. Fahr (Multifluidtheorie der Plasma-Staub-Akkretionsscheibe), W. Kundt (Can planetary orbits be (re-)circularized?)
- Aspects of Quantum Gravity (WE-Hereaus-Seminar), 25.2.–1.3., Bad Honnef: M. Kilbinger
- Communicating Astronomy, 25.2.–1.3., Teneriffa, Spanien: P. Schneider (Editing Astronomy & Astrophysics Letters)
- Astronomy, Cosmology and Fundamental Physics (ESA-ESO-CERN-Symposium), 4.–7.3., Garching: J. Dietrich, H. Hämmerle, M. Kilbinger, P. Schneider
- Workshop: EISCAT in der Zukunft, 14.–15.3., Lindau: G. Pröls
- The Cosmological Model, 16.–23.3., Les Arcs, France: M. Bradač, M. Lombardi
- Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Physik, 18.3.–21.3., Leipzig: Fahr (Multifluidbeschreibung der Wechselwirkung Sonnensystem – Interstellares Medium), G. Pröls
- Galaxy Evolution: Theory and Observations, 8.4.–12.4., Cozumel, Mexico: M. Kleinheinrich (The reliability of shape measurements, Poster)
- EGS Assembly, 22.–27.4., Nice, Frankreich: H.J. Fahr (Solar wind modulation by pick-up ions) (Lyman- α echoes from the heliospheric hydrogen wall), S. Rupp (Non-WKB evolution of turbulent fluctuations in the solar wind), K. Scherer (Solar cycle induced variations of the heliospheric interface), A. Yeghikyan (The solar system encounter with thick interstellar clouds)
- Matter and Energy in Clusters of Galaxies, 23.–27.4., Taiwan: D. Clowe (Weak lensing Cluster Mass Profiles to $2h^{-1}$ Mpc)
- Calar Alto Kolloquium, 6.–7.05, Heidelberg: O.-M. Cordes (BUSCA: First Applications and Results)
- Solar Wind 10 Conference, 16.–22.6., Pisa, Italien: H.J. Fahr (Revised theory of the charge-exchange-induced plasma-gas coupling in the interface)
- Treffen des Bochum/Bonner Graduiertenkollegs, 17.–18.6., Bad Honnef: L.J. King, A. Najafi, P. Schneider (The concordance model of the Universe), P. Simon
- 6th European VLBI Network Symposium, 25.–28.6., Bonn: L. Bähren (Extraction of relative magnification matrices from VLBI observations of gravitational lens systems), M. Bradač (Using VLBI Data to Investigate the Galaxy Structure in the Gravitationally Lensed System B1422+231)
- Western Pacific Geophysics Meeting, 9.–12.7., Wellington, Neuseeland: G. Pröls (Magnetic storm associated perturbations of the low-latitude upper atmosphere)
- Int. Heliotail Symposium, 14.–19.7., Bern, Schweiz: H.J. Fahr (Stability and microstructure of the heliopause discontinuity)
- Ringberg Workshop: Gravitational LENSES 2002, 15.–19.7., Schloß Ringberg, Tegernsee: M. Bradač (Mass Substructure in a distant galaxy), D. Clowe (Wide field cluster mass reconstruction), J. Dietrich (Secure Weak Lensing Identification of Filamentary Structures), Th. Erben (The Garching Bonn Deep Survey), M. Kilbinger (Optimal Observing Strategy for a Cosmic Shear Survey), L.J. King (Constraints on the mass

- distribution of Abell 1689), M. Kleinheinrich (Galaxy-galaxy lensing in the COMBO-17 Survey), M. Lombardi, P. Schneider (Concluding remarks)
- Ringberg Workshop: Chemical Evolution of Dwarf Galaxies Present Status and Perspectives, 27.7.–2.8., Schloß Ringberg, Tegernsee: L. Habertzettl (The chemical composition of LSB galaxies)
- From Twilight to Highlight: The Physics of Supernovae, MPA/ESO Workshop, 29.–31.7., Garching: W. Kundt, P. Schneider
- Int. Helium Cone Symposium, 12.–16.8., Bern, Schweiz: H.J. Fahr (Pick-up ion pressures and latitudinal solar wind flows)
- Environmental Catastrophes and Recoveries in the Holocene, 28.8.–2.9., Brunel Univ., London, UK: W. Kundt (The 1908 Tunguska catastrophe: A forming kimberlite?)
- NATO Advanced Study Institute on Optics in Astrophysics, 16.–27.9., Cargese, France: M. Lombardi
- Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft, 23.–27.9., Berlin: H.J. Fahr (Die Heliosphärenstruktur während der T-Tauri Sonnenphase), A. Yeghikyan (Encounters of the solar system with dense interstellar clouds), M. Kleinheinrich (Galaxy-galaxy lensing in the COMBO-17 Survey, Poster)
- Int. World Space and COSPAR Congress, 14.–19.10., Houston, Texas, USA: H.J. Fahr (The global structure of the heliosphere) (Heating of solar wind ions by MHD turbulences), K. Scherer (Solar cycle driven variations of the heliospheric interface structures)
- Structure Evolution and Cosmology, ESO/Santiago Headquarters, 28.–31.10., Santiago de Chile, Chile: J.-M. Miralles (Tangential alignment of galaxies in a STIS parallel shear survey field: a new dark lens candidate?), M. Schirmer (The Garching-Bonn Deep Survey: A pipeline for WFI data reduction, Poster) (The Garching-Bonn Deep Survey: A 12 square degree Cosmic Shear and Cluster Lensing survey, Poster)
- Treffen des Bochum/Bonner Graduiertenkollegs, 30.–31.10., Bad Münstereifel: L.J. King, A. Najafi, P. Schneider, P. Simon (The Galaxy-Dark Matter bias seen with weak lensing)
- DFG-Rundgespräch: Struktur und Entwicklung von Halos Dunkler Materie, 11.11.–13.11., Bad Honnef: Erben (Galaxy-galaxy lensing), L.J. King, P. Schneider (The use of lensing for studying dark matter halos)
- XIV Canary Islands Winter School of Astrophysics: Dark Matter and Dark Energy in the Universe, 18.–29.11., Teneriffa, Spanien: M. Bradač (On the evidence for mass-substructure in a $z \sim 0.3$ galaxy using strong lensing, Poster), A. Najafi (Finding Clusters of Galaxies in the ESO Imaging survey, Poster), P. Schneider (Lecture course on 'The use of gravitational lensing to probe structure and dynamics in the Universe'), P. Simon
- Texas Symposium on Relativistic Astrophysics, 9.–13.12., Florenz, Italien: P. Schneider (Gravitational Lensing as a Probe for Large-Scale Structure)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

7.2.1 Gastaufenthalte:

- D. Clowe: 16.–17.12., MPI für Astrophysik, Garching; 3.–4.6., Institute d' Astrophysique, Paris
- J. Dietrich: 1.5.–31.12., ESO, Garching
- Th. Erben: 6.3., ESO, Garching (ASTROVIRTEL collaboration); 8.5., MPI für Astronomie, Heidelberg; 26.–27.9., ESO, Garching (STIS collaboration); 7.–11.10, 11.–13.12., Institute d' Astrophysique, Paris; 21.12. ESO, Garching (ASTROVIRTEL Abschlußtreffen)

- H. Hämmerle: 22.–29.1., ESO, Garching (STIS collaboration)
- M. Kleinheinrich: 8.5., 23.–28.6., 9.–13.9., 25.11., MPI für Astronomie, Heidelberg
- W. Kundt: 4.–10.3., Assam Universität bei Silchar/Indien; 12.–22.3., Hsinchu Universität/Taiwan
- M. Lombardi: 1.–28.2., ESO, Garching; 1.–10.4., University of Milan; 10.5., Scuola Normale Superiore, Pisa/Italien
- J.-M. Miralles: 28.01–5.02., 22.–27.7, 18.–22.11., ESO, Garching (STIS collaboration)
- M. Schirmer: 6.3., ESO, Garching (ASTROVIRTEL collaboration); 8.5., MPI für Astronomie, Heidelberg; 2.–5.11., Universidad de Concepcion, Chile (WFI-Datenreduktion); 10.9. Astronomisches Institut Ruhr-Universität Bochum (Gespräch zur Weiterentwicklung der GaBoDS Datenreduktionspipeline); 21.12. ESO, Garching (ASTROVIRTEL Abschlusstreffen)
- P. Schneider: 25.–29.1., 7.–9.2., 9.–11.5., 31.5., 16.9., MPI für Astrophysik, Garching; 5.3., 9.9., 20.12., ESO, Garching; 7.2., 6.3. MPI f. Extraterrestrische Physik, Garching; 15.–16.2., 28.–31.3., 20.–21.6., 4.–6.10., 18.10., IAP, Paris; 27.2., 12.4., 25.4., 8.5., MPI für Astronomie, Heidelberg; 28.2., 4.12., Bochum; 18.4.–19.4., Marseille; 2.–4.5., Torun; 14.–15.6., Toulouse; 23.9., Berlin

7.2.2 Vorträge:

- Th. Erben: The galaxy cluster RX J1347–1145 (Institute d' Astrophysique, Paris)
- H.J. Fahr: Moderne Kosmogonie des Sonnensystems (RTWH Aachen); Der Weg zur Weltformel (Bildungszentrum Hospitalhof Stuttgart); Das Weltbild der Griechen und die heutige Physik (DLR, Porz-Wahn); Wie die Luft auf die Erde kam (Kunstmuseum Bonn); Dunkle Materie in Galaxien – Defizite in der Gravitationstheorie? (Planetarium Düsseldorf/Erkrath); Consistent theory of the wave-mediated thermodynamics of the tow-fluid solar wind (Seminar Extraterrestrik Bonn); Kometen und ihre Botschaften (Planet Wissen, WDR Studio Dortmund)
- L. Habertzettl: Low Surface Brightness (LSB) Galaxies from the detection to the chemical composition/reduction of radio continuum data of LSB galaxies (Krakau); Low Surface Brightness (LSB) Galaxies from the detection to the chemical composition / observation of CO in LSB galaxies (Amherst)
- W. Kundt: Lectures on Basics of General Relativity and Compact Stars, and Where do those mysterious daily gamma-ray bursts come from? (Hsinchu Universität/Taiwan); Das Anthropische Prinzip, Leben als kosmischer Imperativ (Gießen)
- M. Lombardi: Gravitational lenses (Scuola Normale Superiore of Pisa)
- W. Priester: An accelerating closed universe (Ettore Majorana Center, Erice)
- M. Römer: Die Entstehung und Entwicklung des Weltalls (Eupen, Belgien)
- P. Schneider: Linsen im Kosmos (Aachen)

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

- D. Clowe, P. Schneider, EDisCS: ESO, VLT, Paranal, Chile, 20 Stunden Service Mode im Jan 2002 (Observations of medium and high redshift clusters of galaxies)
- D. Clowe, P. Schneider, EDisCS: MPG/ESO 2.2m telescope, La Silla, Chile, 85 Stunden Service Mode von Jan 2002 – Jun 2002 (Observations of medium and high redshift clusters of galaxies)
- D. Clowe, P. Schneider, J. Dietrich: MPG/ESO 2.2m telescope, La Silla, Chile, 13 Stunden Service Mode von Nov 2002 – Dez 2002 (Observation of low redshift double clusters of galaxies)

- O.-M. Cordes, J.-M. Miralles: 2.2m (BUSCA), MPIA, Calar Alto, Spanien, 14.1.–17.1. (Multicolor follow-up of STIS parallel fields)
- O.-M. Cordes, Th. Erben: 2.2m (BUSCA), MPIA, Calar Alto, Spanien, 14.5.–21.5. (Multicolor observations of a dark lens near Abell 1942)
- L. Habertzettl, D.J. Bomans, S. Hüttmeier: FCRAO, Amherst, USA, 28.2.–20.3.2002 (Search for CO(1–0) in LSB galaxies)
- L. Habertzettl, M. Albrecht, D. J. Bomans, R.-J. Dettmar: ESO, SEST, La Silla, Chile, 28.4.–8.5.2002 (Molecular gas in LSB galaxies)
- L. Habertzettl, C. Taylor: KPNO, Kitt Peak, Arizona, USA, 26.8.–2.9.2002 (The composition of LSB galaxies)
- E. Hatziminaoglou, M. Schirmer: ESO, NTT, La Silla, Chile, 24.–28.10. (EIS Deep Public Survey)
- L.J. King, J.-M. Miralles, D. Clowe, P. Schneider: ESO, NTT SOFI, La Silla, Chile, 16 Stunden Service Mode, Jul 2002 (Infrared study of lensing clusters Abell 1835 and Abell 2204)
- J.-P. Kneib, S. Bardeau, S. Bridle, D. Clowe, O. Czoske, A. Edge, Th. Erben, L.J. King, K. Pimbblet, P. Schneider, I. Smail: MPG/ESO 2.2m telescope, La Silla, Chile, 63 Stunden Service Mode von Jan 2002 – Nov 2002 (Mass distribution of low-redshift X-ray clusters of galaxies)
- P. Schneider, Th. Erben, A. Schwobe, D. Clowe, G. Lamer, M. Watson, J.-M. Miralles, M. Schirmer, G. Hasinger: MPG/ESO 2.2m telescope, La Silla, Chile, 32 Stunden im Service Mode von Okt. 2002 – März 2003 (Combined X-ray and mass detection of galaxy clusters, using the Wide-Field Imager and XMM-Archival data)

7.4 Kooperationen

- Sternwarte der Universität Bonn (O.-M. Cordes, Th. Erben, O. Marggraf, J.-M. Miralles, P. Schneider, M. Schirmer)
- Institute for Problems in Mechanics, Russian Academy of Sciences, Moskau, Rußland (H.J. Fahr)
- Space Research Centre of Polish Academy of Sciences, Warschau, Polen (H.J. Fahr)
- Southwest Research Institute, San Antonio, Texas, USA (H.J. Fahr)
- Caltech, Pasadena, USA (D. Clowe, O. Czoske)
- AIP, Potsdam (M. Bradač)
- ESO, Garching (M. Lombardi, M. Schirmer)
- IAP, Paris, Frankreich (Th. Erben, H. Hämmerle, J.-M. Miralles, P. Schneider)
- ESO/ST-ECF, Garching (J.-M. Miralles, H. Hämmerle, P. Schneider, Th. Erben)
- Kapteyn Instituut, Groningen, Niederlande (J. Dietrich)
- University of Pennsylvania, Philadelphia, USA (H. Hämmerle, J.-M. Miralles, P. Schneider)
- Observatoire Midi-Pyrenees, Toulouse, Frankreich (D. Clowe, J. Dietrich, J.-M. Miralles)
- Astronomisches Institut Ruhr-Universität Bochum (Th. Erben, L. Habertzettl, K. Rösler, M. Schirmer, P. Schneider)
- TMR Network – IAP Paris, KAI Groningen, IoA Cambridge, Toulouse, MPA Garching (L.J. King, P. Schneider)
- MPA Garching (D. Clowe, L.J. King, P. Schneider)
- MPIfR, Bonn (M. Bradač, L.J. King, L. Bähren)

Jodrell Bank Observatory, Manchester, UK (L.J. King, P. Schneider)

Instituto di Fisica Cosmica, Mailand, Italien (J.-M. Miralles)

MPIA Heidelberg, COMBO-17 Project (Th. Erben, M. Kleinheinrich, M. Schirmer, P. Schneider)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

- Arnouts, S., Vandame, B., Benoist, C., Groenewegen, M. A. T., da Costa, L., Schirmer, M., Mignani, R. P., Slijkhuis, R.: ESO Imaging Survey (EIS). *VizieR Online Data Catalog* **379** (2002), 740
- Blome, H.J., Hoell, J., Priester, W.: Kosmologie. In: Bergmann-Schaefer, Bd. 8, 2. Auflage (2002), 439–582
- Bradac, M., Schneider, P., Steinmetz, M., Lombardi, M., King, L., Porcas, R.: B1422+231: The influence of mass substructure on strong lensing. *Astron. Astrophys.* **388** (2002), 373–382
- Chae, K.-H., Biggs, A. D., Blandford, R. D., Browne, I. W., de Bruyn, A. G., Fassnacht, C. D., Helbig, P., Jackson, N. J., King, L. J., Koopmans, L. V., Mao, S., Marlow, D. R., McKean, J. P., Myers, S. T., Norbury, M., Pearson, T. J., Phillips, P. M., Readhead, A. C., Rusin, D., Sykes, C. M., Wilkinson, P. N., Xanthopoulos, E., York, T.: Constraints on cosmological parameters from the analysis of the Cosmic Lens All Sky Survey radio-selected gravitational lens statistics. *Phys. Rev. Lett.* **89** (2002), 151301–(1–4)
- Chalov, S.V., Fahr, H.J.: Different solar wind types reflected in pick-up ion spectral signatures. *Astron. Astrophys.* **384** (2002), 299–302
- Clowe, D., Schneider, P.: Wide field weak lensing observations of A1835 and A2204. *Astron. Astrophys.* **395** (2002), 385–397
- Dietrich, J.P., Clowe, D.I., Soucail, G.: Spectroscopy of the neighboring massive clusters Abell 222 and Abell 223. *Astron. Astrophys.* **394** (2002), 395–403
- Fahr, H.J., Izmodenov, V.V., Gruntman, M.A., Baranov, V.B.: Heliospheric ENA fluxes: How sensitive are they to the ionization state of the LIC? *Space Sci. Rev.* **97** (2002), 413–417
- Fahr, H.J.: Global energy transfer from pick-up ions to solar wind protons. *Solar Physics* **208** (2002), 335–346
- Fahr, H.J.: Solar wind heating by an embedded quasi-isothermal pick-up ion fluid. *Annales Geophys.* **20** (2002), 1509–1518
- Fahr, H.J., Chashei, I.V.: On the thermodynamics of MHD-wave heated solar wind protons. *Astron. Astrophys.* **395** (2002), 991–1004
- Fahr, H.J., Rucinski, D.: Heliospheric pick-up ions influencing thermodynamics and dynamics of the distant solar wind. *Nonlinear Proc. Geophys.* **9** (2002), 377–388
- Gonzalez, A. H., Zaritsky, D., Simard, L., Clowe, D., White, S.D.M.: Tests of the Las Campanas Distant Cluster Survey from Confirmation Observations for the ESO Distant Cluster Survey. *Astrophys. J.* **579** (2002), 577–586
- Hämmerle, H., Miralles, J.-M., Schneider, P., Erben, T., Fosbury, R. A. E., Freudling, W., Pirzkal, N., Jain, B., White, S. D. M.: Cosmic shear from STIS pure parallels. II. Analysis. *Astron. Astrophys.* **385** (2002), 743–760

- Hatziminaoglou, E., Groenewegen, M. A. T., da Costa, L., Arnouts, S., Benoist, C., Madejsky, R., Mignani, R. P., Olsen, L. F., Rit e, C., Schirmer, M., Slijkhuis, R., Vandame, B.: ESO Imaging Survey: Exploring the optical/infrared imaging data of CDF-S: Point sources. *Astron. Astrophys.* **384** (2002), 81–98
- King, L. J., Clowe, D. I., Lidman, C., Schneider, P., Erben, T., Kneib, J.-P., Meylan, G.: The first detection of weak gravitational shear in infrared observations: Abell 1689. *Astron. Astrophys.* **385** (2002), L5–L9
- King, L. J., Clowe, D. I., Schneider, P.: Parameterised models for the lensing cluster Abell 1689. *Astron. Astrophys.* **383** (2002), 118–124
- King, L., Schneider, P.: Suppressing the contribution of intrinsic galaxy alignments to the shear two-point correlation function. *Astron. Astrophys.* **396** (2002), 411–418
- Kundt, W.: Risks to the Earth from impacts of asteroids and comets. *Europhys. News* **33/2** (2002), 65–66
- Kundt, W.: Die Ursache der Tunguska-Katastrophe von 1908 – noch immer kontrovers. *MegaLithos* **3** (2002), 55–58
- Lombardi, M.: Interpolation and smoothing. *Astron. Astrophys.* **395** (2002), 733–745
- Lombardi, M., Schneider, P.: Smooth maps from clumpy data: Covariance analysis. *Astron. Astrophys.* **392** (2002), 1153–1174
- Lombardi, M., Schneider, P., Morales-Merino, C.: The noise of cluster mass reconstructions from a source redshift distribution. *Astron. Astrophys.* **382** (2002), 769–786
- Miralles, J.-M., Erben, T., H ammerle, H., Schneider, P., Fosbury, R. A. E., Freudling, W., Pirzkal, N., Jain, B., White, S. D. M.: A conspicuous tangential alignment of galaxies in a STIS Parallel Shear Survey field: A new dark lens candidate? *Astron. Astrophys.* **388** (2002), 68–73
- Overduin, J.M., Wesson, P.S.: *Dark sky, dark matter*. Inst. Phys. Publ., Bristol, Philadelphia (2002), 220 pp.
- Prl ss, G.W., Werner, S.: Vibrationally excited nitrogen and oxygen and the origin of negative ionospheric storms. *J. Geophys. Res.* **107** (2002), 10.1029/2001 JA 900126
- Scherer, K., Fahr, H.J.: Solar cycle induced variations of the outer heliospheric structures. *Geophys. Res. Lett.* **29** (2002), 1029–1032
- Schneider, P., van Waerbeke, L., Kilbinger, M., Mellier, Y.: Analysis of two-point statistics of cosmic shear. I. Estimators and covariances. *Astron. Astrophys.* **396** (2002), 1–19
- Schneider, P., van Waerbeke, L., Mellier, Y.: B-modes in cosmic shear from source redshift clustering. *Astron. Astrophys.* **389** (2002), 729–741
- Willerding, E.: Wave propagation in protoplanetary disks: Formation of twin planets by ‘disk-brown dwarf’ collisions? *Planet. Space Sci.* **50** (2002), 235–246
- Eingereicht, im Druck:*
- Baranov, V.B., Fahr, H.J.: Non-ideal MHD-properties of a partially ionized interstellar gas. *J. Geophys. Res.*, im Druck
- Bluhm, H., de Boer, K.S., Marggraf, O., Richter, P., & Wakker, B.P.: Interstellar H₂ in M33 detected with FUSE. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Browne, I.W.A., Wilkinson, P.N., Jackson, N.J.F., Myers, S.T., Fassnacht, C.D., Koopmans, L.V.E., Marlow, D.R., Norbury, M., Rusin, D., Sykes, C.M., Biggs, A.D., Blandford, R.D., de Bruyn, A.G., Chae, K.-H., Helbig, P., King, L.J., McKean, J.P., Pearson, T.J., Phillips, P.M., Readhead, A.C.S., Xanthopoulos, E., York, T.: The Cosmic Lens All-Sky Survey: II. Gravitational lens candidate selection and follow-up. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck

- Chalov, S.V., Izmodenov, V.V., Fahr, H.J.: Spatial behaviour of pick-up proton spectra in the inner heliosheath and fluxes of energetic neutral atoms. *Adv. Space Res.*, im Druck
- Chashei, I.V., Fahr, H.J., Lay, G.: A consistent thermodynamics of the MHD wave-heated two-fluid solar wind. *Ann. Geophys.*, im Druck
- Ettori, S., Lombardi, M.: X-ray and weak lensing measurements of the mass profile of MS1008.1-1224: Chandra and VLT data. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Fahr, H.J.: The global structure of the heliosphere and the interaction with the interstellar medium: Three decades of growing knowledge. *Adv. Space Res.*, im Druck
- Fahr, H.J.: The charge exchange induced coupling between plasma – gas counterflows in the heliosheath. *Ann. Geophys.*, im Druck
- Fahr, H.J.: Towards a better understanding of a hydrodynamic plasma – gas coupling by charge exchange processes. *Astrophys. Space Sci.*, im Druck
- King, L., Schneider, P.: Separating cosmic shear from intrinsic galaxy alignments: correlation function tomography. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Lombardi, M., Schneider, P.: Smooth maps from clumpy data: generalizations. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Overduin, J., Priester, W.: An accelerating universe. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology. Proc.*, World Scientific Singapur (2002)
- Rucinski, D., Bzowski, M., Fahr, H.J.: Imprints from the solar cycle on the helium atom and helium pick-up ion distribution. *Ann. Geophys.*, im Druck
- Scherer, K., Fahr, H.J.: Breathing of heliospheric structures triggered by the solar cycle activity. *Ann. Geophys.*, im Druck
- Schneider, P., Lombardi, M.: The three-point correlation function of cosmic shear: I. The natural components. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Treu, T., Ellis, R. S., Kneib, J.-P., Dressler, A., Smail, I., Czoske, O., Oemler, A., Natarajan, P.: A wide field Hubble Space Telescope study of the cluster Cl0024+16 at $z = 0.4$. I. Morphological distributions to 5 Mpc radius. *Astrophys. J.*, im Druck
- Wolf, C., Meisenheimer, K., Rix, H.-W., Borch, A., Dye, S., Kleinheinrich, M.: The COMBO-17 Survey: Evolution of the Galaxy Luminosity Function from 25,000 Galaxies with $0.2 < z < 1.2$. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Yeghikyan, A., Fahr, H.J.: Consequences of the solar system passage through dense interstellar clouds. *Ann. Geophys.*, im Druck

8.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

- Alves, J., Lada, C., Lada, E., Lombardi, M., Bergin, E. A.: Molecular Cloud Structure: The VLT View. In: Alves, J.F., McCaughrean M.J. (eds.): *The Origins of Stars and Planets: The VLT View. Proc. ESO Workshop held in Garching, 24–27 April 2001*, 37
- Bähren, L., Schneider, P., King L.J.: Extraction of relative magnification matrices from VLBI observations of gravitational lens systems. In: Ros, E., Porcas, R.W., Lobanov, A.P., Zensus, J.A. (eds.): *Proc. 6th European VLBI Network Symp. Max-Planck-Inst. f. Radioastron., Bonn (2002)*,
- Benitez, N., Broadhurst, T., Frye, B., Lidman, C., King, L., Meylan, G., Schneider, P.: Observing $z > 4$ Galaxies Through a Cosmic Lens. In: Gilfanov, M., Sunyaev, R., Churazov, E. (eds.): *Lighthouses of the Universe. Proc. MPA/ESO/MPE/USM Conference, Garching, August 6–10, 2001. ESO Astrophys. Symp. (2002)*, 239–244

- Bradac, M., Schneider, P., Steinmetz, M., Lombardi, M., King, L., Porcas, R.: Using VLBI Data to Investigate the Galaxy Structure in the Gravitationally Lensed System B1422+231. In: Ros, E., Porcas, R.W., Lobanov, A.P., Zensus, J.A. (eds.): Proc. 6th European VLBI Network Symp. Max-Planck-Inst. f. Radioastron., Bonn (2002),
- Clowe, D., Simard, L.: First Results from the ESO Distant Cluster Survey. In: Gilfanov, M., Sunyaev, R., Churazov, E. (eds.): Lighthouses of the Universe. Proc. MPA/ESO/MPE/USM Conference, Garching, August 6–10, 2001. ESO Astrophys. Symp. (2002), 69
- Clowe, D., Schneider, P.: Mass profiles of clusters at large radii from weak gravitational lensing. In: Tresse, L., Treyer, M. (eds.): Where's the Matter? Tracing dark and bright matter with the new generation of large-scale surveys. Proc. 3rd Marseille Cosmology Conf. (2002), 385–389
- Hämmerle, H., Miralles, J.-M., Schneider, P., Erben, T., Fosbury, R.A.E., Freudling, W., Pirzkal, N. & White, S.D.M.: Cosmic Shear from STIS Pure Parallels: Analysis, In: The Dark Universe: Matter, Energy and Gravity. Proc., Baltimore (2002)
- Kleinheinrich, M., Wolf, C., Borch, A., Dye, S., Gray, M., Meisenheimer, K., Rix, H.-W., Schneider, P., Taylor, A., Wisotzki, L., 2001: The COMBO-17 Survey. In: Tresse, L., Treyer, M. (eds.): Where's the Matter? Tracing dark and bright matter with the new generation of large-scale surveys. Proc. 3rd Marseille Cosmology Conf. (2002),
- Kundt, W.: Towards a consistent model for neutron-star sources. In: Becker, W., Lesch, H., Trümper, J. (eds.): Neutron Stars, Pulsars and Supernova Remnants. 270. WE-Heraeus Seminar. MPE-Report **278** (2002), 206–208
- Lombardi, M., Alves, J.: Mapping the Interstellar Dust with Near-Infrared Observations: An Optimized Multi-Band Technique. In: Alves, J.F., McCaughrean M.J. (eds.): The Origins of Stars and Planets: The VLT View. Proc. ESO Workshop held in Garching, 24–27 April 2001, 21
- Miralles, J.-M., Hämmerle, H., Pirzkal, N., Schneider, P., Erben, T., Fosbury, R.A.E., Freudling, W., Jain, B. & White, S.D.M.: Detection of Cosmic Shear from STIS Parallel Archive Data: Data Analysis In: The Dark Universe: Matter, Energy and Gravity. Proc., Baltimore (2002)
- Eingereicht, im Druck:*
- Clowe, D.: Wide-field weak lensing cluster mass reconstructions. In: Bowyer, S., Hwang, C.-Y. (eds.): Matter and Energy in Clusters of Galaxies. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. im Druck
- Czoske, O., Kneib, J.-P., Bardeau, S.: The most massive clusters in the Universe. In: Bowyer, S., Hwang, C.-Y. (eds.): Matter and Energy in Clusters of Galaxies. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. im Druck
- King, L.J.: A weak gravitational lensing study of Abell 1689 In: Metcalfe, N., Shanks, T. (eds.): A New Era in Cosmology. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **283** (2002),
- Kleinheinrich, M., Erben, T., Meisenheimer, K., Rix, H.-W., Schirmer, M., Schneider, P., Wolf, C.: Galaxy-galaxy lensing in the COMBO-17 survey. In: Galaxy evolution, theory and observations. Proc., Cozumel, April 8–12, 2002, im Druck
- Kundt, W.: The spatially homogeneous cosmological models. GRG, im Druck
- Kundt, W.: Can planetary orbits be (re-) circularized? In: Rauer, He. (ed.): Planetenbildung: Das Sonnensystem und extrasolare Planeten. DLR-Broschüre, im Druck
- Kundt, W.: Supernova Explosion Physics. In: Hillebrandt, W., Leibundgut, B. (ed.): From Twilight to Highlight, the Physics of Supernovae. ESO Astrophys. Symp. (2002), im Druck
- Mellier, Y., van Waerbeke, L., Bertin, E., Tereno, I., Schneider, P., Bernardeu, F., Erben, T.: Prospects for weak lensing/cosmic shear with VLTs In: Prospects for weak lensing/cosmic shear with VLTs. SPIE conf. (2002), im Druck

Ménard, B., Erben, T., Mellier, Y.: Weak lensing study of Abell 2029 In: Matter and Energy in Clusters of Galaxies. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. (2002), im Druck

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Cordes, O., Marggraf, O.: Leoniden 2002. In: SWR-Fernsehen, 16.11.

Kleinheinrich, M.: Supernovae und die Entstehung des Sonnensystems. Sterne Weltraum **41** 2 (2002), 19

Kleinheinrich, M.: Wie entstehen Supernovae vom Typ Ia? Sterne Weltraum **41** 6 (2002), 21

Peter Schneider

