Potsdam

Bereich Astrophysik, Universität Potsdam

Postanschrift: Universität Potsdam, Postfach 60 15 53, 14415 Potsdam
Telefon: (0331) 977-1054, Fax: (0331) 977-1107
e-Mail: office@astro.physik.uni-potsdam.de
WWW: http://www.astro.physik.uni-potsdam.de

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Wolf-Rainer Hamann [-1053], Prof. Dr. Joachim Wambsganß [-1841]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Achim Feldmeier [-1569], Dr. Götz Gräfener [-1755] (DLR), Dr. Lars Koesterke [-1754], PD Dr. Lutz Wisotzki [-1402]

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Rodrigo Gil-Merino [-1402] (DFG), Dipl.-Phys. Andreas Helms [-1556] (DFG), Dipl.-Math. FH Christian Friedl [-1755] (DFG seit 1.3.), Dipl.-Phys. Daniel Kubas [-1583] (HSP-N seit 1.11.), Dipl.-Phys. Stephan Wellstein [-1583] (DFG bis 31.3.),

Diplomanden:

Daniel Kubas (bis 31.10.), Robert Nikutta (seit 1.12.)

Sekretariat und Verwaltung:

Geschäftszimmer: Andrea Brockhaus [-1054]

Technisches Personal:

Dipl.-Ing. Peer Leben [-1556] (Systemingenieur)

Studentische Mitarbeiter:

Janine Heinmüller, Daniel Kubas, Robert Nikutta, Tanya Urrutia, Susanne Hoffmann

1.2 Personelle Veränderungen

PD Dr. L. Wisotzki nahm vom 1.4.–31.7.2001 die Vertretung des vakanten Lehrstuhls für Astrophysik an der Ludwig-Maximilians-Universität München wahr und wurde für diesen Zeitraum von der Universität Potsdam freigestellt.

Ausgeschieden:

Dr. Stephan Wellstein (31.3.2001)

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dipl.-Phys. D. Kubas (ab 1.11.2001)
Dipl.-Phys. A. Helms (ab 1.1.2001)
Dipl.-Math. FH Christian Friedl (ab 1.1.2001)

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Der Workstation-Cluster wurde um einige Compaq-Alpha-Rechner sowie um einige Linux-PCs erweitert. Im Rechenzentrum der Universität steht ein Compute-Server Origin 2000 (SGI) zur Verfügung. Über Internet besteht Zugang zu den Cray-Anlagen des Konrad-Zuse-Zentrums für Informationstechnik Berlin und des Rechenzentrums der Universität Kiel.

2 Gäste

Dr. L. Dessart (Utrecht University, Niederlande)
K. Jahnke (Hamburger Sternwarte)
Prof. Dr. S. Owocki (University of Delaware, USA)
B. Kuhlbrodt (Hamburger Sternwarte)
F. Nerling (Universität Oldenburg)
Dr. M. Treyer (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, Frankreich)
Prof. Dr. L. J. Goicoechea (Departamento de Fisica Mederna, Grupo de Astrofisica, Santander, Spanien)

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

Der Bereich Astrophysik gewährleistet das Lehrangebot im Wahlpflichtfach Astrophysik im Rahmen des Physik-Studiums an der Universität Potsdam. Dozenten aus dem Astrophysikalischen Institut Potsdam beteiligen sich an der Lehrtätigkeit.
W.-R. Hamann ist stellvertretender Vorsitzender des Prüfungsausschusses Physik.

3.1 Gremientätigkeit

Wambsganß, J.: Gutachterausschuß „Erdgebundene Astronomie und Astrophysik" des BMBF
Wambsganß, J.: Editorial Board und Subject Editor „Physical Cosmology" des e-Journals Living Reviews in Relativity, http://www.livingreviews.org
Wisotzki, L.: ESO Users Committee, Chairperson
Wisotzki, L.: Calar-Alto-Programmkomitee
Wisotzki, L.: HST Time Allocation Panel

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Heiße Sterne und Sternwinde: Spektroskopie, Analysen und Modellatmosphären

Der Programmcode zur Modellierung expandierender Sternatmosphären im Non-LTE, der nunmehr auch das Lineblanketing von Millionen Spektrallinien der Eisengruppen-Elemente berücksichtigt, liefert eine befriedigende Übereinstimmung mit beobachteten Spektren. Dies konnte anhand des WC5-Prototyps WR 111 demonstriert werden. Daraufhin wurde mit der im Grunde noch ausstehenden quantitativen Analyse von Wolf-Rayet-Sternen der Kohlenstoffsequenz (WC-Sterne) begonnen, um deren Parameter zu bestimmen und mit theoretischen Entwicklungswegen zu vergleichen (Hamann, Gräfener, Koesterke).

Mit dem neuen Code wurde die Analyse unserer HST-Beobachtungen des [WC]-Zentralsterns LMC-SMP 61 fertiggestellt. Dies ist die erste Analyse eines Zentralsterns vom

WC-Typ, dessen Entfernung zuverlässig bekannt ist und die damit eine genaue Leuchtkraft liefert. Der erhaltene Wert passt genau zu einer Kernmasse von 0.6 Sonnenmassen, wie sie für Weiße Zwerge typisch ist. Dies zeigt, dass der Entwicklungskanal zu wasserstoff*armen* Post-AGB-Sternen nicht durch die Sternmasse ausgezeichnet ist. Bemerkenswert ist auch die geringe Eisenhäufigkeit in SMP 61, die durch jüngste Entwicklungsmodelle erklärt werden kann (Gräfener, Hamann).

Unser Strahlungstransport wurde mit den hydrodynamischen Gleichungen gekoppelt. Ziel ist insbesondere die Konstruktion selbstkonsistenter Modelle strahlungsdruckgetriebener Wolf-Rayet-Winde. Mehrfachstreuung und das Zusammenspiel von Linien und Kontinua werden in unseren Rechnungen konsistenter berücksichtigt als in bisher vorliegenden Untersuchungen (Gräfener, Hamann mit W. Schmutz [Davos]).

Noch nicht abgeschlossen ist die Entwicklung eines neuen Lösungsverfahrens für die Momentengleichungen des Strahlungstransportes im mitbewegten Koordinatensystem. Es soll ausprobiert werden, ob eine „Short Characteristics“-Integration von Riemann-Invarianten numerische Vorteile bietet gegenüber den bisher üblichen Differenzenverfahren (Hamann, Feldmeier, Friedl).

Die Arbeiten an einer alternativen Version unseres Programmcodes zur Modellierung expandierender Sternatmosphären, in dem die statistischen Gleichungen durch „Preconditioning“ auf ein lineares System zurückgeführt werden, wurden fortgeführt und weitgehend abgeschlossen (Koesterke).

In einer der ersten Anwendungen wurde die Fe-Häufigkeit in einem wasserstoffarmen Post-AGB-Stern bestimmt. Es zeigte sich eine extreme Unterhäufigkeit von Eisen (< 0.01 solar), in interessanter Übereinstimmung mit jüngsten Entwicklungsrechnungen zur s-Prozess-Nukleosynthese auf dem AGB (Koesterke mit K. Werner [Tübingen] und J. Kruk [Baltimore]).

Eigene Beobachtungen mit dem 3.5m-Teleskop auf dem Calar Alto der zeitlichen Variation von Linien-Profilen zweier WR-Sterne wurden ausgewertet. Es wurde gezeigt, dass aus der langsame Frequenzdrift nicht zwingend auf eine „langsame“ Windbeschleunigung zu schließen ist, sondern diese Interpretation entscheidend von Annahmen über das Linienentstehungsgebiet abhängt. Folgebeobachtungen mit besserer Zeit- und Frequenzauflösung im Sommer des Berichtszeitraums scheiterten an technischen Problemen (Koesterke, Hamann, Urrutia).

Die beobachteten zeitlichen Profil-Variationen in den Windlinien von OB-Sternen wurden neu diskutiert. Anhand einfacher kinematischer Modelle wurde gezeigt, dass „Corotating Interaction Regions (CIRs)“ allein nicht die beobachtete langsame Frequenzdrift der „Discrete Absorption Components (DACs)“ erklären können (Hamann, Feldmeier mit J. Brown und L. Oskinova [Glasgow]).

4.2 Zeitabhängige strahlungsgetriebene Winde

Unsere Arbeiten zur Röntgendiagnostik der Winde von O- und Wolf-Rayet-Sternen wurden fortgesetzt. Diese Winde haben eine ausgeprägte räumliche Struktur und komplexe Dynamik. Starke Röntgenemission entsteht aus den Stößen schneller Windwolken mit dichten Gasschalen. Dreidimensionale Strahlungstransportrechnungen sollen die gemessenen Chandra- und XMM-Linienprofile reproduzieren, vor allem deren unerwartete Symmetrie erklären. Wir schlagen vor, dass Photon-Entweichkanäle zwischen den Gasschalen entstehen (Feldmeier, Hamann, Koesterke, Gräfener mit Oskinova [Glasgow]).

Strahlungsgetriebene Winde zeigen einen neuen Wellentyp, die Abbottwellen. In einem neuartigen Runawayprozess treiben diese jeden Brisenwind zur kritischen Lösung. Unter gewissen Bedingungen konvergiert der Wind zu bislang wenig beachteten “überladenen” Lösungen. Starke Überladung führt zu Materieeinfall und trägt zur harten Röntgenemission der OB-Sterne bei. Schwach überladene Winde hingegen zeigen Absorptionsfeatures in ultravioletten Linienprofilen. Diese sogenannten DACs werden bei fast allen O-Sternen beobachtet, die Zeitskala ihrer Entwicklung konnte bisher aber nicht erklärt werden. Wir untersuchen, ob sie durch den Zerfall überladener Winde bestimmt ist, bei dem ein 'Knick' im Geschwindigkeitsfeld gegen die Windrichtung einwärts läuft (Feldmeier, Hamann mit S. Owocki [Delaware], I. Shlosman [Kentucky]).

Auch Akkretionsscheiben um junge, leuchtkräftige Sterne zeigen starke UV-Strahlungsfelder und Linienstrahlungskraft. Zusätzlich kann die Zentrifugalkraft Scheibengas entlang poloidaler Magnetfeldlinien beschleunigen, die Lorentzkraft entlang vertikaler Gradienten des toroidalen Feldes. In zeitabhängigen 2d-Simulationen mit dem Zeus-Code finden wir ein poloidales Wirbelband, das das toroidale Magnetfeld bis in große Höhen über der Scheibe trägt. Dies bewirkt deutlich erhöhten Massenverlust gegenüber reinen Contopoulos-Modellen ohne Poloidalfeld (Feldmeier mit J. Drew [London]).

4.3 Gravitationslinsen

Analysen von Mikrolinseneffekten in Quasarlichtkurven (Q2237+0305) wurden durch Vergleich von Simulationsrechnungen mit Ergebnissen einer Monitoring-Kampagne durchgeführt. Dabei wurde eine Methode entwickelt, um ein oberes Limit an die Transversalgeschwindigkeit der als Linse wirkenden Galaxie zu finden (Gil-Merino und Wambsganß).

Methoden zur Bestimmung des "Time Delays" bei Quasaren mit Mehrfachbildern wurden entwickelt, miteinander verglichen und schließlich auf den Doppelquasar HE1104-1805 angewandt (Gil-Merino, Wisotzki und Wambsganß).

Die Möglichkeit, dass die Lichtkurven der optischen Gegenstücke zu Gammaray-Bursts (optical afterglows) von kompakten Objekten entlang der Sichtlinie beeinflußt werden, wurde mithilfe von numerischen Simulationen untersucht. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass nur in etwa 5% solcher optischer "Afterglows" eine Signatur des Mikrolinseneffekts zu erwarten ist (Wambsganß mit Koopmans [Caltech]).

Mit numerischen Simulationen wurde für verschiedene Flächenmassendichten untersucht, inwieweit der Mikrogravitationslinseneffekt im Radiowellenlängenbereich die Helligkeit von mehrfach abgebildeten Quasaren beeinflussen kann (Wambsganß mit Koopmans [Caltech]).

Im Rahmen der internationalen PLANET Kollaboration gibt es eine Beteiligung an der Suche nach extrasolaren Planeten mit dem Gravitationslinseneffekt. Dies betrifft sowohl Beobachtungsaufenthalte und Datenreduktion als auch theoretische Untersuchungen, wie Anpassen von Stern-plus-Planet-Lichtkurven an Beobachtungsdaten. Ein weiterer Aspekt sind statistische Analysen über die erwartete Häufigkeit von Planeten-Signaturen in Mikrolinsenlichtkurven (Wambsganß und Kubas mit Sackett [Groningen], Sahu [Baltimore], Gould [Ohio], Gaudi [Princeton] und anderen).

Es wurden Methoden entwickelt, um aus der charakteristisch verstärkten Lichtkurve eines Quasars bei einer "Kaustik"-Überschreitung das Quasar-Profil zu rekonstruieren. Dabei wurde mit numerischen Methoden untersucht, welche Art des "Sampling" dabei besonders günstig ist (Helms und Wambsganß).

Beim Mikrolinseneffekt von Quasaren verändert sich nicht nur die Helligkeit als Funktion der Zeit, sondern auch die Position. Obwohl dieses "Verrücken" nur von der Größenordnung Mikrobogensekunden ist, kann es mit der nächsten Generation von astrometrischen Instrumenten entdeckt werden. Dieser Effekt wurde quantitativ untersucht, wobei besonderer Wert auf die Korrelation zwischen photometrischer und astrometrischer Amplitude gelegt wurde (Wambsganß mit Treyer [Marseille]).

Mit numerischen Methoden (Ray-shooting) wurden die Auswirkungen des Gravitationslinseneffekts verschiedener kosmologischer Modelle auf die Häufigkeit von Mehrfachquasaren und "Giant Arcs" und auf die Temperaturverteilung der Mikrowellenhintergrundstrahlung untersucht (Wambsganß mit Cen und Bode [Princeton] und Ostriker [Cambridge]).

Der durch den Gravitationslinseneffekt aufgespaltene enge Doppelquasar HE 0512−3329 wurde mit dem Hubble-Weltraumteleskop beobachtet, sowohl im Direkt- als auch im spektroskopischen Modus. Zusätzlich wurden VLT/UVES-Spektren und ein tiefes Infrarotbild gewonnen. Die Daten sind von guter Qualität und werden derzeit analysiert (Wisotzki mit Gregg [Livermore], Lopez [Santiago] et al.).

Mit der Inbetriebnahme des ersten 6.5m-Magellan-Teleskops am Las Campanas-Observatorium konnte gegen Jahresende ein neues Projekt zur systematischen Durchmusterung des Hamburg/ESO-Survey nach Mehrfachquasaren begonnen werden; gleich in der ersten Messkampagne wurden zwei neue Linsensysteme entdeckt (Wisotzki mit Schechter [MIT]).

Es wurde an mathematischen Aspekten des Gravitationslinseneffekts im Rahmen der Singularitätstheorie gearbeitet, wie etwa an Limits bei der Anzahl von Mehrfachbildern im Falle von einer oder mehreren Linsenebenen (Wambsganß mit Petters [Duke] und Levine [Brandeis]).

4.4 Extragalaktische Astronomie und Kosmologie

Die Auswertung einer vollständigen Stichprobe von Infrarotaufnahmen naher leuchtkräftiger Quasare mittels zweidimensionaler Bildanalyse ergab zum ersten Mal eine erwartungswertgetreue Schätzung der Leuchtkraftfunktion (LF) von Quasar-Hostgalaxien. Die Verteilungsfunktion ist kompatibel mit einer um einen Faktor ~ 1000 herunterskalierten LF von normalen Feldgalaxien (Wisotzki mit Kuhlbrodt [Hamburg]).

Das Studium der Sternpopulationen in Quasar-Hostgalaxien wurde mit zwei Ansätzen weiterverfolgt, zum einen durch die Analyse von Multifarben-Bilddaten und Rekonstruktion grober Galaxien-SEDs, zum anderen durch die spektroskopische Zerlegung von Langspaltaufnahmen; die Methodenentwicklung in diesem Gebiet konnte weitgehend abgeschlossen werden (Wisotzki mit Jahnke [Hamburg] und Courbin [Santiago de Chile]).

Die Analyse der 1999 mit dem VLT gewonnenen Aufnahmen von hochleuchtkräftigen Quasaren bei $z \simeq 2$ und $z \simeq 3$ wurde begonnen, und gegen Ende 2001 durch Beobachtungen mit GEMINI-Nord ergänzt. Der Nachweis der Hostgalaxien in diesen Objekten zeigt sich allerdings als an der Grenze des Machbaren (Wisotzki mit Dunlop [Edinburgh], McLure [Oxford] et al.).

Der COMBO-17-Survey, ein Multifarbenprojekt zur spektrophotometrischen Identifikation und Klassifikation schwacher extragalaktischer Objekte (Galaxien und AGN), ist in die Ergebnisphase getreten. Die Datenreduktion ist weitgehend komplett und die ersten Rotverschiebungen wurden bestimmt. Mittels Simulationen wurde die Klassifikation der AGN-Kandidaten ausgiebig getestet. Ein HST-Antrag zur morphologischen Analyse der Galaxien in einem COMBO-Feld wurde bewilligt (Wisotzki mit Wolf [Oxford], Rix und Meisenheimer [Heidelberg]).

Ein neues Projekt zur Suche nach "schwachen roten AGN" in der Datenbasis des Münchner Infrarotsurveys MUNICS wurde initiiert und für 2002 mit Calar-Alto-Beobachtungszeit bedacht (Wisotzki mit Drory und Feulner [München]).

Die Abschlussarbeiten zum Hamburg/ESO-Survey (HES) für helle Quasare am Südhimmel wurden begonnen. Die noch verbleibenden ~ 4000 Quasarkandidaten werden ab 2001 mit dem 6dF-Multiplexspektrographen am UK-Schmidt beobachtet. Des weiteren wurde die Verwendung des HES zur automatischen Suche nach seltenen Sterntypen weiter ausgebaut (Wisotzki mit Christlieb und Reimers [Hamburg]).

Massereiche Galaxienhaufen, die teilweise auch als Gravitationslinsen wirken, wurden mit dem hochauflösenden Röntgenteleskop CHANDRA untersucht. Dabei wurden räumlich ausgedehnte Gebiete mit niedrigerer Röntgenemission entdeckt (Wambsganß mit Schindler [Liverpool] und Schwope [AIP]).

4.5 Diplomarbeiten

Laufend:

Nikutta, Robert: „Röntgen-Strahlungstransport in inhomogenen Sternwinden"

Abgeschlossen:

Kubas, Daniel: „Die Suche nach extrasolaren Planeten mit Hilfe des Mikrolinseneffektes"

4.6 Dissertationen

Laufend:

Friedl, Christian: „Line Blanketing in Wolf-Rayet Sternen: Modellatmosphären und Spektralanalysen"
Gil-Merino, Rodrigo: „Kosmologische Anwendungen des Gravitationslinseneffekts auf Quasare"
Helms, Andreas: „Ermittlung der Struktur von Quasaren mit Hilfe von Beobachtungen und Simulationen zum Mikrogravitationslinseneffekt"
Kubas, Daniel: „Detektion extrasolarer Planeten mit dem Mikrogravitationslinseneffekt."

Abgeschlossen:

Wellstein, Stephan: „Präsupernovaentwicklung enger massereicher Doppelsternsysteme"

4.7 Habilitationen

Feldmeier Achim: „Hydrodynamics of astrophysical winds driven by scattering in spectral lines"

5 Auswärtige Tätigkeiten

5.1 Nationale und internationale Tagungen

R. Gil-Merino (Vortrag): Workshop GLITP, „Gravitational Lens Monitoring", La Laguna, Teneriffa, Spanien, 30.5.–7.6.2001

A. Feldmeier (Vortrag): Workshop „Workshop on DACs", Glasgow, UK, 22.–23.3.2001

G. Gräfener (Poster): IAU Koll. 209, „Planetary Nebulae: Their Evolution and Role in the Universe", Canberra, Australien, 19.–23.11.2001

W.-R. Hamann (Vortrag): Workshop „Workshop on DACs", Glasgow, UK, 22.–23.3.2001

W.-R. Hamann (Vortrag): IAU Koll. 209, „Planetary Nebulae: Their Evolution and Role in the Universe", Canberra, Australien, 19.–23.11.2001

W.-R. Hamann (Vortrag): Workshop „Gaining Insights into Stellar Atmospheres", Kiel, 24.–25.9.2001

L. Koesterke (Vortrag): Workshop „Gaining Insights into Stellar Atmospheres", Kiel, 24.–25.9.2001

J. Wambsganß (Vortrag): Frühjahrstagung der DPG, Bonn, 28.–30.3.2001

J. Wambsganß: MPA, München, 29.5.2001

J. Wambsganß (Vortrag): Workshop GLITP, „Gravitational Lens Monitoring", La Laguna Teneriffa, Spanien, 3.–7.6.2001

J. Wambsganß (Vortrag): Japan-German Seminar (JSPG-DFG), Sendai, Japan, 20.–26.7.2001

J. Wambsganß: Workshop, „Astroteilchenphysik in Deutschland: Status und Perspektiven 2001", Zeuthen, Deutschland, 19.–20.6.2001

J. Wambsganß (Vortrag): Workshop, „Where's the Matter", Marseille, 25.–29.6.2001

J. Wambsganß (Vortrag): Workshop, ESO/MPA, „Lighthouses of the Universe", Garching, Deutschland, 6.–10.8.2001

J. Wambsganß (Vortrag), PLANET-Jahrestagung, Perth, Australien, 17.–24.11.2001

L. Wisotzki: Calar-Alto-Kolloquium, Heidelberg, 2.–3.5.2001

L. Wisotzki: (Mitglied SOC); 7th German-American Frontiers of Science Symposium, Bad Homburg, 7.–10.6.2001

L. Wisotzki (Vortrag): Workshop „QSO hosts and their environments", Granada, Spanien, 10.–12.1.2001

L. Wisotzki (Vortrag): IAU Koll. 184, „AGN Surveys", Byurakan, Armenien, 18.–22.6.2001

5.2 Vorträge und Gastaufenthalte

R. Gil-Merino, University John-Moores Liverpool, UK, 1.10.–29.12.2001
R. Gil-Merino, Institut für Astrophysik, Teneriffa, Spanien, 18.8.–26.8.2001
G. Gräfener, PMOD/WRC Davos, Schweiz, 11.3.–27.3.2001
W.-R. Hamann (Vortrag), University of Glasgow, UK, 11.7.–15.7.2001
W.-R. Hamann (Vortrag), University of Glasgow, UK, 30.9.–4.10.2001
L. Koesterke (Vortrag), Washington und Delaware, USA 16.5.–23.5.2001
L. Koesterke (Vortrag), Universität Utrecht, Niederlande, 17.7.–14.7.2001
D. Kubas (Vortrag), University of Tasmania, Australien, 23.5.2001
D. Kubas (Vortrag), University of Melbourne, Australien, 9.6.–18.6.2001
J. Wambsganß (Vortrag), Olbers Gesellschaft, Bremen, 16.1.–17.1.2001
J. Wambsganß (Vortrag), Universität Hamburg, 19.1.–20.1.2001
J. Wambsganß, Universität Jena, 24.1.–26.1.2001
J. Wambsganß (Vortrag), Universität Tübingen, 5.2.–6.2.2001
J. Wambsganß, University of Princeton, USA, 31.3.–12.4.2001
J. Wambsganß, University of Edinburgh, UK, 31.5.–1.6.2001
J. Wambsganß, University of Princeton, USA, 10.8.–30.8.2001
J. Wambsganß (Vortrag), LAS Marseille, Frankreich, 20.9.–4.10.2001
J. Wambsganß (Vortrag), URANIA Berlin, 19.10.2001
J. Wambsganß (Vortrag), VHS Gütersloh, 29.11.2001
J. Wambsganß (Vortrag), MPIfR Bonn, 14.12.2001
J. Wambsganß, Universität Jena, 20.12.2001
L. Wisotzki (Vortrag), Hamburger Sternwarte, 6.–9.2.2001
L. Wisotzki, European Southern Observatory, Santiago, Chile, 3.–5.4.2001
L. Wisotzki (Vortrag), Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg, 6.–7.6.2001
L. Wisotzki, Institute for Astronomy, Edinburgh, UK, 4.–7.9.2001
L. Wisotzki, Universidad Catolica, Santiago, Chile, 10.–11.10.2001
L. Wisotzki (Vortrag), Marie-Curie-Gymnasium Ludwigsfelde, 7.11.2001
L. Wisotzki (Vortrag), Universität Würzburg, 18.12.2001

5.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

J. Heinmüller, Calar Alto 1.23m, 7.–20.10.2001
A. Helms, Calar Alto 3.5m, 8.–9.12.2001
L. Koesterke, Calar Alto 3.5m, 2.–9.8.2001
D. Kubas, Hobart, Tasmanien 1.0m, 19.5–9.6 2001
T. Urrutia, Calar Alto 3.5m, 2.–9.8.2001
L. Wisotzki, Calar Alto 3.5m, 13.-16.3.2001
L. Wisotzki, ESO/MPI 2.2m, La Silla/Chile, 31.3.-2.4.2001
L. Wisotzki, ESO NTT, La Silla/Chile, 2.–6.10.2001

5.4 Kooperationen

Es gibt Kooperationen mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam und dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Potsdam, wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Mitarbeitern verschiedener in- und ausländischer Institute (vergl. Kap. 4).

5.5 Sonstige Reisen

W.-R. Hamann: Rat Deutscher Sternwarten, Heidelberg, 20.–22.1.2001
J. Wambsganß: Rat Deutscher Sternwarten, München, 29.5.2001
J. Wambsganß: DFG Bonn, 6.9.2001
J. Wambsganß: DESY Hamburg, 18.9.2001
J. Wambsganß: Rat Deutscher Sternwarten, Heidelberg, 8.10.2001
J. Wambsganß: GDNÄ Frankfurt, 13.10.2001
J. Wambsganß: Bayerischer Rundfunk, 18.10.–19.10.2001
J. Wambsganß: DESY Hamburg, 29.–30.11.2001
L. Wisotzki: ESO Users Committee/ESO-STC, Garching, 23.–26.4.2001
L. Wisotzki: Calar-Alto-Programmkomitee, Heidelberg, 3.–4.5.2001
L. Wisotzki: Calar-Alto-Programmkomitee, Heidelberg, 25.–26.10.2001
L. Wisotzki: HST Time Allocation Panel, Baltimore/USA, 14.–16.11.2001
L. Wisotzki: Rat Deutscher Sternwarten, München, 22.11.2001

6 Veröffentlichungen

6.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

Brown, G. E., Heger, A., Langer, N., Lee, C.-H., Wellstein, S., Bethe, H. A.: Formation of high mass X-ray black hole binaries. New Astronomy, **6** (2001) 457

Christlieb, N., Wisotzki, L., Homeier, D., Koester, D., Reimers, D., Heber, U.: The stellar content of the Hamburg/ESO survey – I. Automated selection of DA white dwarfs. Astron. Astrophys., **366** (2001) 898

Christlieb, N., Green, P.J., Wisotzki, L., Reimers, D.: The stellar content of the Hamburg/ESO survey – II. A large, homogeneously-selected sample of high latitude carbon stars. Astron. Astrophys. **375** (2001) 366

Gil-Merino, R., Goicoechea, L.J., Serra-Ricart, M., Oscoz, A., Alcalde, D., Mediavilla, E.: Short time-scale fluctuations in the difference light curves of QSO 0957+561A,B: microlensing or noise? Monthly Notices Roy. Astron. Soc., **322** (2001) 397

Hamann, W.-R., Brown, J.C., Feldmeier, A. and Oskinova, L.M.: On the wavelength drift of spectral features from structured hot star winds. Astron. Astrophys., **378** (2001) 946

Koesterke, L.: Spectral analyses of WR-type central stars of Planetary Nebulae. Astrophysics and Space Science **275** (2001) 41

Koesterke, L., Hamann, W.-R., Urrutia, T.: Line-Profile Variability in the Wolf-Rayet Stars WR 135 and WR 111. Astron. Astrophys., **379** (2001) 224

Koopmans, L.V.E., Wambsganß, J.: On the Probability of Microlensing in GRB Afterglows. Monthly Notices Roy. Astron. Soc., **325** (2001) 1317

Schindler, S. Castillo-Morales, A., De Filippis, E., Schwope, A., Wambsganß, J.: Discovery of depressions in the X-ray emission of the distant galaxy cluster RBS797 in a CHANDRA observation. Astron. Astrophys., **376** (2001) 27

Wambsganß, J.: Planeten um andere Sterne. Astronomie und Raumfahrt, **2** (2001) 18

Wambsganß, J.: Gravitationslinsen. Spektrum der Wissenschaft, **5** (2001) 44

Wambsganß, J.: Gravity's Kaleidoscope. Scientific American, **11** (2001) 64

Wambsganß, J.: Microlensing of Quasars. Publications of the Astronomical Society of Australia, **18** (2001) 207

Wambsganß, J.: Gravitational Lensing. Astrophysics and Space Science, **278** (2001) 123

Wellstein, S., Langer, N., Braun, H.: Formation of contact in massive close binaries. Astron. Astrophys., **369** (2001) 939

Wisotzki, L.: The ESO Users Committee. The Messenger, **106** (2001), 46

Wisotzki, L., Selman, F., Gilliote, A.: Commissioning the spectroscopic mode of the WFI at the MPG/ESO 2.2-m telescope at La Silla. The Messenger, **104** (2001), 8

Wolf, C., Meisenheimer, K., Dye, S., Kleinheinrich, M., Rix, H.-W., Wisotzki, L.: The COMBO-17 survey – I. Deep R-band photometry of the Chandra Deep Field South. Astron. Astrophys., **377** (2001) 442

Eingereicht, im Druck:

Feldmeier, A., Shlosman, I.: Abbott wave-triggered runaway in line-driven winds from stars and accretion disks. Astrophys. Journal, im Druck

Feldmeier, A., Shlosman, I., Hamann, W.-R.: Runaway acceleration of line driven winds: the role of the outer boundary. Astrophys. Journal, im Druck

Gil-Merino, R., Wisotzki, L., Wambsganß, J.: The double quasar HE1104-1805: a case study for time delay determination with poorly sampled lightcurves. Astron. Astrophys., im Druck

Gräfener, G., Koesterke, L., Hamann, W.-R.: Line blanketed model atmospheres for WR stars. Astron. Astrophys., eingereicht

Jahnke, K., Wisotzki, L.: The B band luminosities of QSO host galaxies. Monthly Notices Roy. Astron. Soc., eingereicht

Koesterke, L., Hamann, W.-R., Gräfener, G.: Expanding atmospheres in non-LTE: Radiation Transfer using Short Characteristics. Astron. Astrophys., im Druck

6.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

Goicoechea, L.J., Gil-Merino, R., Serra-Ricart, M., Mediavilla, E., Oscoz, A., Alcalde, D.: The Nature of Dark Matter in Elliptical (cD) Galaxies: Main Lens Galaxy of Q0957+561. In: Gravitational Lensing: Recent Progress and Future Goals, ASP Conference Proceedings, 237, p. 87

Gregg, M. D., Schechter, P., Becker, R., Wisotzki, L., Maza, J., Laurent-Muehleisen, S., White, R.: Two New High Resolution Surveys for Lensed Quasars. In: Gravitational Lensing: Recent Progress and Future Goals, ASP Conference Proceedings, 237, p. 41

Langer, N., Heger, A., Herwig, F., Wellstein, S.: Mixing and Thermonuclear Processes in Stars. In: Tours Symposium on Nuclear Physics IV., Eds. M. Arnould et al., American Institute of Physics, Melville, New York, p.3

Schmidt, R., Wambsganß, J., Kundic, T., Pen, U.-L., Turner, E.L.: APO Monitoring of Q2237+0305 in 1995-97: Evidence for Microlensing. In: Gravitational Lensing: Recent Progress and Future Goals, ASP Conference Proceedings, 237, p. 211

Wambsganß, J.: Quasar Microlensing. In: Gravitational Lensing: Recent Progress and Future Goals, ASP Conference Proceedings, 237, p. 185

Wambsganß, J.: Gravitational lensing as a universal astrophysical tool. In: Proceedings of the Fourth China-Germany Workshop on Cosmology "Cosmology in new millennium", Shanghai Observatory, Eds. Deng, Z.G., Jing, Y.P., Börner, G., p. 10

Wellstein, S., Langer, N.: Constraints on the Initial Mass Limit for Black-Hole Formation from the Massive X-Ray Binary Wray 977. In: Black Holes in Binaries and Galactic Nuclei, Eds. Kaper, L, van den Heuvel, E.P.J., Woudt, P.A., p. 295

Wisotzki, L.: Luminosity and Mass Functions of Active Galactic Nuclei. In: Black Holes in Binaries and Galactic Nuclei. ESO Workshop Proceedings, Eds. Kaper, L, van den Heuvel, E.P.J., Woudt, P.A., p. 273

Wisotzki, L., Jahnke, K., Kuhlbrodt, B., van Groningen, E., Örndahl, E.: Spectroscopy and imaging of QSO host galaxies. In: Stars, Gas and Dust in Galaxies: Exploring the Links, ASP Conference Proceedings, Eds. Alloin, D., Olsen, K., Galaz, G., 221 (2001), p. 225

Wisotzki, L., Christlieb, N., Liu, M.C., Maza, J., Morgan, N.D., Schechter, P.L.: Discovery of a New Multiple Gravitationally Lensed QSO. In: Gravitational Lensing: Recent Progress and Future Goals, ASP Conference Proceedings, 237, p. 63

Woods, D., Hasinger, G., Giacconi, R., Gunn, J.E., Lehmann, I., Schmidt, M., Schneider, D., Stanke, T., Trümper, J., Wambsganß, J., Zamorani, G.: A Distant, X-ray Selected, Gravitationally-Lensing Galaxy Cluster. In: Gravitational Lensing: Recent Progress and Future Go, ASP Conference Proceedings, 237, p. 339

Eingereicht, im Druck:

De Filippis, E., Castillo-Morales, A., Schindler, S., Schwope, A., Wambsganß, J.: Discovery of "X-ray holes" in the core distant galaxy cluster RBS797. In: Proceedings of the XXth Moriond Astrophysics Meeting, "Galaxy Clusters and the High Redshift Universe Observed in X-rays", (Les Arcs, March 2001), Eds. Doris Neumann et al., im Druck

Hamann, W.-R., Koesterke, L., Gräfener, G.: Spectral analyses of Wolf-Rayet winds. In: "Interacting Winds from Massive Stars", Eds. Anthony F.J. Moffat und Nicole St.-Louis, ASP Conference Series, im Druck

Jahnke, K., Kuhlbrodt, B., Örndahl, E., Wisotzki, L.: QSO host galaxy star formation history from multicolour data. In: QSO hosts and their environments, Ed. Marquez, I. et al., im Druck

Koesterke, L., Hamann, W.-R.: [WC]-type CSPN: Clumping and wind-driving. In: "Interacting Winds from Massive Stars", Eds. Anthony F.J. Moffat und Nicole St.-Louis, ASP Conference Series, im Druck

Koopmans, L.V.E., de Bruyn, A.G., Fassnacht, C.D., Wambsganß, J., Blandford, R.D. & Class collaboration: Radio Microlensing: Past, Present & Near Future. In: Proceedings of IAU Symposium 201 "New Cosmological Data and the Values of the Fundamental Parameters", Manchester, August 2000, Eds. A. Lasenby and A. Wilkinson, im Druck

Kuhlbrodt, B., Wisotzki, L., Jahnke, K.,: Two-dimensional modelling of AGN host galaxies. In: QSO hosts and their environments, Ed. Marquez, I. et al., im Druck

Reimers, D., Wisotzki, L.: The Hamburg All-Sky Bright QSO Surveys. In: AGN Surveys, IAU Colloquium 184, ASP Conference Proceedings, Eds. Green, R.F., Khachikian E.Y., Sanders, D.B., im Druck

Wambsganß, J.: Cosmological Microlensing. In: Microlensing 2000: A New Era of Microlensing Astrophysics, Cape Town, Februar 2000, Eds. J. Menzies & P. Sackett, im Druck

Wambsganß, J.: Quasar Microlensing. In: "Proceedings of the XXth Moriond Astrophysics Meeting: Cosmological Physics with Gravitational Lensing", Les Arcs, März 2000, Eds. Y. Mellier, M. Moniez, J. Tran Thanh Van, J.P. Kneib, im Druck

Wambsganß, J.: Gravitational Lensing – A Versatile Astrophysical Tool. In: "Proceedings of CAPP2000: Cosmology and Particle Physics", Verbier, Juli 2000, Eds. J. Garcia-Bellido, R. Durrer, & M. Shaposhnikov, im Druck

Wambsganß, J.: The Search for Matter with Gravitational Lensing. In: Proceedings of the LAS Workshop: "Where's the Matter?" Tracing Dark and Bright Matter with the

New Generation of Large Scale Surveys, Marseille, June 2001, Eds. M. Treyer and L. Tresse, im Druck

Wambsganß, J.: Mimicking the Most Luminous Objekts with Gravitational Lensing. In: Proceedings of the MPA/ESO/MPE/USM conference "Lighthouses of the Universe", München, August 2001, Eds. Sunyaev, R. et al., im Druck

Wisotzki, L.: Luminosity function and evolution of optically selected QSOs. In: AGN Surveys, IAU Colloquium 184, to be published as ASP Conference Proceedings, Eds. Green, R.F., Khachikian E.Y., Sanders, D.B., im Druck

Wisotzki, L., Kuhlbrodt, B., Jahnke, K.: The luminosity function of QSO host galaxies. In: QSO hosts and their environments, Ed. Marquez, I. et al., im Druck

6.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Bücher

Petters, A.O., Levine, H., Wambsganß, J.: „Singularity Theory and Gravitational Lensing", (Birkhäuser, Basel, 2001)

Wolf-Rainer Hamann   Joachim Wambsganß