

# Heidelberg

Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH)  
— Astronomisches Rechen-Institut (ARI) —

Mönchhofstraße 12-14, 69120 Heidelberg,  
Telefon (06221)54-0, Telefax: (06221)54-1888  
Internet-Homepage: <http://www.ari.uni-heidelberg.de>

## 0 Allgemeines

Das Astronomische Rechen-Institut (ARI) wurde in Berlin gegründet. Es hat seinen Ursprung im „Kalenderpatent“ vom 10. Mai 1700. Im Jahre 1896 erhielt das Institut als „Königliches Astronomisches Rechen-Institut“ seine volle Selbständigkeit. Seit 1945 hat das ARI seinen Sitz in Heidelberg. Das ARI war bis zum 31.12.2004 ein Forschungsinstitut des Landes Baden-Württemberg. Seit 1.1.2005 ist das ARI Teil der Universität Heidelberg. Zusammen mit dem Institut für Theoretische Astrophysik (ITA) und der Landessternwarte Königstuhl (LSW) bildet das ARI das Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH).

Hauptarbeitsgebiete des ARI sind Kosmologie und Gravitationslinsen, Galaxienentwicklung, stellare Populationen und Stelldynamik, Astrometrie, Satellitenmissionen (insbesondere die ESA Cornerstone Mission Gaia), E-Science und Kalendergrundlagen. Am ARI wird das GAVO-Datenzentrum betrieben, das über Web und Virtual Observatory (VO) Zugriff auf zahlreiche Datensammlungen bietet sowie die Publikation von Daten aller Art für interessierte Institute übernimmt.

## 1 Personal und Ausstattung

### 1.1 Personalstand

*Direktoren und Professoren:*

apl. Prof. Dr. B. Fuchs [-1826], Prof. Dr. E. K. Grebel [-1810] (Direktor), Prof. Dr. V. Springel [-1836], apl. Prof. Dr. R. Spurzem [-1830], Prof. Dr. J. Wambsgank [-1800] (stv. Direktor), Prof. Dr. R. Wielen [-1832] (Emeritus)

*Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

S. Aguduri (DLR/BMBF) [-1834], Dr. M. Altmann (DLR/BMBF) [-1818], Dr. U. Bastian [-1852], Dr. P. Berczik (Grace2) (ab 1.5.) Dr. H.-H. Bernstein [-1821], Dr. R. Bien [-1820], Dr. M. Biermann (DLR/BMBF) [-1733], Dr. A. Bombrun (EU, bis 31.12.) [-1883], T. Brüsemeister (DLR/BMBF) [-1834] (Gaia), Dr. G. Burkhardt [-1865], F. Capranico (DFG, ab 1.8.) [-1862], Dr. A. Cassan (bis 31.07.) [-1856], Dr. M. Demleitner (DLR/BMBF) [-1837], Dipl.-Phys. C. Dettbarn [-1831], Dr. Downing J. (VESF) [-1861] Dr. S. Duffau (ab 23.1.) [-1827], Dr. A. Ernst (ab 1.9.) [-1847], Dr. J. Fiestas Iquira (DFG) [-1864], Dr. J.

Fohlmeister [-1878], Dr. F. Freistetter [-1837], Dr. K. Glatt (ab 3.11) [-1871], Dipl.-Phys. R. Hering [-1875], Dr. S. Jin [-1838], Priv.-Doz. Dr. S. Jordan (DLR/BMBF) [-1842], Dr. K. Jordi (ab 1.9.) [-1833], Priv.-Doz. Dr. A. Just [-1829], Dr. J. Kim (DLR/BMBF), Dr. H. Lenhardt [-1851], Dr. G. Lemson (DLR/BMBF, bis 31.3), Dr. C. Liefke (HdA) (ab. 1.3.) Dr. T. Lisker (HGSFP) [-1857], Dr. W. Löffler (DLR/BMBF) [-1886], H. Meyer (DFG, ab 1.4.) [-1864], Dr. S. Martell [-1827], Dr. V.R. Matas (bis 31.7.) [-1834], Dr. E. Mercier (DLR/BMBF, ab 16.1.), Dr. C. Olczak (DFG, ab 1.10) [-1874] Dr. S. Pasetto (ab 1.9) [-1827], Dr. A. Pasquali (ab 1.7.) [-1872] Dr. M. Preto da Silva (DLR/BMBF, bis 30.6.) [-1874], Dr. K. Rieger (DGSI) [-1867], Dr. S. Röser [-1858], Dr. B.M. Schäfer (HGSFP) [-1825], Dr. E. Schilbach [-1859], Dr. P. Schwekendiek [-1828], U. Stampa (DLR/BMBF) [-1886], Dr. J. Steinacker (BMBF, bis 28.2.), G. Stöckle (WissGrid) (ab 1.3.) Dr. R. Schmidt [-1824], Dr. G. Thimm [-1805] (Wissenschaftl. Geschäftsführer ZAH)

*Freiwillige wissenschaftliche Mitarbeiter ohne Vergütung:*

Dr. H. Hefele [-1873], Dipl.-Math. I. Heinrich, Dr. W. Hofmann [-1851], Dr. H. Jahreiß [-1803], Dr. L.D. Schmadel [-1855], Prof.Dr. J. Schubart [-1855], Prof.Dr. H.G. Walter [-1803]

*Doktoranden:*

Frank M. (ESO, ab 1.9.) [-1871], Franco I. (IMPRS) [-1866], Gao S. (CSF, ab 1.10.) [-1892], Grassi A. (ab 18.01.) [-1862], Hansson A. (LGFG) [-1861], Haschke R. (ab 1.4.) [-1839], Janz J. (Daimler-Stiftung, ab 1.8.), F.M. Khan [-1884], Külebi B. (DLR/BMBF) [-1889], Leier D. (ab 1.2.) [-1841], Li S. (Chin. Staatsstipendium, ab 23.04.), Liu L. (IMPRS, ab 13.09.) [-1870], Lianou S. (HGSFP) [-1838], Liebig C. (1.10.-31.12.), Ludwig J. (ab 1.10.) [-1839], Meyer H. [-1874], Pang X. (LGFG) [-1892], Paudel S. (HGSFP) [-1870], Zimmer F. (ab 01.01)

*Diplomanden, Bachelor- und Masterstudenten:*

Ahmad, H. (Masterarbeit, 18.1.-19.4.), Beisitzer, T. (Bachelorarbeit, 22.3.-1.7.), Brem P. (Diplomarbeit, ab 1.11.), Brandt, T. (Diplomarbeit, ab 10.9.), Schneider J. (Diplomarbeit, LISA Germany, seit 1.9.), Sellentin, E. (Diplomarbeit, ab 6.9.), Reppin, J. (Bachelorarbeit, 19.4.-1.8.)

*Sekretariat und Verwaltung:*

H. Ballmann [-1801], Dipl.-Betriebswirt (FH) D. Schwalbe (Verwaltungsleitung) [-1850], S. Matyssek [-1869], S. Mayer [-1845], A. Mekmer [-1840], H. Pisch [-1848], Seckel [-1863] (bis 31.3.2010), K. Seibel [-1815]

*Technische Mitarbeiter:*

G. Frankhauser [-1823], S. Leitner [-1822], D. Möricke [-1816] (EDV)

## 1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Die Datenverarbeitung des Instituts ist eng mit dem Rechenzentrum der Universität Heidelberg (URZ) verbunden. Über das Heidelberger Glasfasernetz ist das Institut sowohl an die Rechenanlagen des URZ als auch an andere Heidelberger Netzwerke und Rechenanlagen angeschlossen. Über das URZ besteht eine permanente Anbindung an das Internet mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s.

An größeren Zugängen sind zu nennen: 1 Hex-core-Doppelprozessorer-Server vom Typ Intel Xeon mit 48 GB RAM, 16 Arbeitsplatzrechner, 9 Flachbildschirme, 8 Drucker, 5 Laptops.

Das Institut verfügt über drei Rechencluster (1 GRACE-Beowulf-32er-Cluster mit nVidia-GPUs und zwei Diskarrays mit insgesamt 8 TB Kapazität, 1 Storage-Cluster mit 72TB Kapazität und 6 Dual-Core AMD Opteron-Server, 1 Myrinet-Beowulf-10er-Cluster) und weiteren 6 zentralen Servern (1 Hex-core-Doppelprozessorer-Server vom Typ Intel Xeon mit 265 GB RAM mit einem Diskarray von 12TB Kapazität, 1 Quad-core-Doppelprozessorer-

Server vom Typ Intel Xeon-i7, 1 Hex-core-Doppelprozessor-Server vom Typ Intel Xeon mit 48 GB RAM, 2 Dual-Core-Doppelprozessor-Server vom Typ Intel Xeon mit einem Diskarray von 6 TB Kapazität, 1 Dual-Core-Doppelprozessor-Server vom Typ Opteron) sowie 1 Firewall vom Typ Intel Dual-core-Xeon-i7.

An den Arbeitsplätzen befinden sich 80 Personal-Computer. Außerdem stehen 26 Laptops zur Verfügung. Ferner verfügt das Institut über eine größere Zahl von Peripheriegeräten. Die Geräte sind vollständig miteinander vernetzt. (P. Schwekendiek, R. Spurzem, G. Burkhardt; technische Mitarbeiter: D. Möricke, K. Seibel).

## 2 Gäste

Achamveedu G. (Tata Inst. Fundamental Res. Mumbai India) 4.-11.10.; Adamo A. (Stockholm Univ., Stockholm, Schweden), 16.-17.11. (Vortrag); Aidarkoulova A. (Fesenkov Astrophysical Inst. Almaty Kazakhstan) 20.7. - 3.8.; Beuria J. (Roorkee, Indien) 15.5.-27.7. (WISE Austauschprogramm); Borch A. (Carnegie Mellon Univ., Doha, Qatar) 30.7. - 5.8.; Cassan A. (IAP Paris, Frankreich), 8.12. - 10.12.; Els S. (ESAC, Villafranca, Spanien), 17.-18.2., 24.3.; Hoar J. (ESAC, Villafranca, Spanien), 24.3.; Fabian A. (IoA, Cambridge, UK), 15.10. (Vortrag); Feige J. (Univ. Wien, Wien, Österreich), 11.6. (Vortrag); Flynn C. (Univ. Turku, Piikkio, Finnland), 4.5. (Vortrag); Gaia DPAC AGIS working group (10 Personen), 4.-5.6.; Gaia-Konsortium Coordination Unit 3 (30 Personen), 29.9.-1.10.; Gallagher J.S. (Univ. Wisconsin, Madison), 22.-24.3.; Gerssen J. (AIP, Potsdam), 23.9.; Gvaramadze V. V. (Sternberg Astronomical Institute, Moscow State University), 1.10.-29.12.; Kaczmarek T. (I. Phys. Inst. Univ. Köln) 6.-10.12.; Katz D. (Observatoire de Paris, Meudon), 23.9.; Kharchenko N. (Hauptobservatorium Kiev), 1.11.-31.1.11; Klioner S. (TU Dresden), 8.-9.1.; Koch A. (Univ. Leicester, Leicester, UK), 6.8.-12.8.; Kunder A. (CTIO, La Serena, Chile), 18.5. (Vortrag); Lilienthal D. (DLR Bonn), 27.1.; Liu F. (Dept. of Astronomy, Peking Univ., China) 26.7. - 25.8. (Vortrag); Nitadori K. (RIKEN Institute, Tokyo, Japan) 12.-25.7. (Vortrag); Omarov Ch. (Fesenkov Astrophysical Inst. Almaty Kazakhstan) 20.7. - 3.8.; Parmentier G. (AIfA, Univ. Bonn, Bonn), 18.-22.10. (Vortrag); Perryman M. (Distinguished Visitor), 15.1.-15.12.; Piskunov A. (Astronomisches Institut der RAdW Moskau), 1.11.-31.1.11; Priestley W. (Liverpool John Mores Univ., Birkenhead, UK), 31.5.-3.6. (Vortrag); Rowan-Robinson M. (Imperial College London, London, UK) 23.7. (Vortrag); Schive Hsi-Yu (Natl. Univ. of Taiwan) 16.-20.5. (Vortrag); Scholz R.-D. (Astrophysikalisches Institut Potsdam), 11.11.-12.11.; Smith M. (Mullard Space Science Laboratory, London), 23.9.; Theis C. (Planetarium Mannheim), 1.2.; Veles A. (Main Astron. Obs. Kiev Ukraine) 10.-30.7. von der Lühe, O. (KIS, Freiburg), 9.2.; Walker M. (IoA, Cambridge, UK), 17.9. (Vortrag); Williams M. (AIP, Potsdam), 26.-28.5. (Vortrag); Yonehara A. (Kyoto Sangyo University - Japan), 28.2. - 7.3.; Zaritsky D. (Univ. Arizona, Tucson, USA), 23.6. (Vortrag); Ziegerer E., (Dr. Remeis Sternwarte der Univ. Erlangen-Nuernberg), 17.-19.11; Zinnecker H. (Deutsches SOFIA Institut Stuttgart), 11.11.-12.11.; Zub M. (Zielona Gora, Polen), 8.12. - 10.12.

## 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

### 3.1 Lehrtätigkeiten

- Bastian U., Biermann M.: Berufsorientierendes Praktikum für Gymnasiasten (30.8.-3.9., MPIA, Heidelberg)
- Berentzen I., Just A., Spurzem R.: Galaxienentwicklung, Stellardynamik, Interstellare Materie (WS 10/11, Oberseminar)
- Berentzen I., Just A., Spurzem R.: Galaxienentwicklung, Stellardynamik, Interstellare Materie (SS 10, Oberseminar)
- Berentzen I., Just A.: Galaxienentwicklung, Stellardynamik, Interstellare Materie (WS 09/10, Oberseminar)

- Bien, R.: Gruppenunterricht zur Physik V (WS 09/10), Physik IV (SS 10) und Physik V (WS 10/11)
- Biermann M.: Theoretische Physik III (SS 10, Übungen)
- Crnojevic D.: Astronomisches Praktikum (WS 09/10 Blockkurs, 22.-26.02., Tutorin)
- Dullemond C., Spurzem R.: Introduction to Computational Physics (SS 10, Vorlesung)
- Dullemond C., Spurzem R.: Exercises to Introduction to Computational Physics (SS 10, Übungen)
- Ernst A.: Physikalisches Anfaengerpraktikum 2 (PAP2) (WS 09/10, Tutorium)
- Fohlmeister J., Proft S.: Schülerinnenclub Physik und Astronomie (WS 10/11)
- Grebel E.K.: Galactic and Extragalactic Astronomy (WS10/11, Kursvorlesung)
- Grebel E.K.: Galactic and Extragalactic Astronomy: Exercises (WS 10/11, Übungen, mit S. Martell)
- Grebel E.K.: Galactic and Extragalactic Astronomy: Seminar (WS 10/11)
- Grebel E.K., Hausmann M.: Ausgewählte Themen zur Astrobiologie und Astrobiophysik I (WS 10/11, Seminar)
- Grebel E.K., Hausmann M.: Übungen zur Astrobiologie und Astrobiophysik I (WS 10/11, Übungen)
- Grebel E.K.: Galaxy Evolution (WS 10/11, Journal Club)
- Grebel E.K.: Unsolved Problems in Modern Astrophysics (WS 10/11, Vorlesung, Graduiertentage)
- Grebel E.K.: Astrobiologie und Astrobiophysik II (SS 10, Seminar)
- Grebel E.K., Hausmann M.: Ausgewählte Themen zur Astrobiologie und Astrobiophysik II (SS 10, Seminar)
- Grebel E.K., M. Hausmann: Übungen zur Astrobiologie und Astrobiophysik II (SS 10, Übungen)
- Grebel E.K.: Galaxy Evolution (SS 10, Journal Club)
- Grebel E.K.: Unsolved Problems in Modern Astrophysics (SS 10, Vorlesung, Graduiertentage)
- Grebel E.K.: Institutskolloquium des ARI (SS 10)
- Grebel E.K.: Stellar Populations (SS 10, Oberseminar)
- Grebel E.K.: Galactic and Extragalactic Astronomy (WS0 9/10, Kursvorlesung)
- Grebel E.K.: Galactic and Extragalactic Astronomy: Exercises (WS 09/10, Übungen, mit X. Pang & H. Meyer)
- Grebel E.K.: Galactic and Extragalactic Astronomy (WS 09/10, Seminar)
- Grebel E.K., Hausmann M.: Ausgewählte Themen zur Astrobiologie und Astrobiophysik I (WS 09/10, Seminar)
- Grebel E.K.: Galaxy Evolution (WS 09/10, Journal Club)
- Grebel E.K.: Stellar Populations (WS 09/10, Oberseminar)
- Janz J.: Betreuung Astrophysikalisches Praktikum (Block, WS 10/11)
- Jordan S., Klessen R.: Introduction to Astronomy and Astrophysics I and II (WS 09/10, Block-Vorlesung und Übungen)
- Jordan S., Klessen R.: Stellar Astronomy and Astrophysics (SS 10, Vorlesung und Übungen);
- Jordan S., Just A.: Introduction to Astronomy and Astrophysics I and II (WS 10/11, Block-Vorlesung und Übungen)
- Just A., Rix H.-W.: Observing the Big Bang (WS 09/10, Vorlesung)
- Just A.: Current research topics in astrophysics (IMPRS2) (SS 10, Blockseminar)
- Lenhardt H.: Physik I (WS 09/10, Übungen)
- Lenhardt H.: Physik I (WS 10/11, Übungen)
- Leier D.: Physikalisches Praktikum (September/Oktober, Betreuer)
- Lisker T.: „Stellar Astronomy and Astrophysics“(SS 10, mit S. Jordan)
- Lisker T.: „Übungen zu Stellar Astronomy and Astrophysics“(SS 10, mit S. Jordan)
- Lisker T.: „Seminar on Selected Topics in Stellar Astronomy and Astrophysics“(SS 10, mit

S. Jordan, R. Klessen, H.-G. Ludwig)  
 Martell S.: Galactic & Extragalactic Astronomy (MVAstro3.1, Übungen, WS 10/11, Tutorin)  
 Röser S.: Hauskolloquium des ARI (WS 09/10)  
 Schäfer, B. M.: Vorlesung fluid mechanics (Vorlesung SS 10)  
 Schäfer, B. M.: Kosmologie (Vorlesung SS 10, Vertretung PProf. Fuchs an 6 Terminen)  
 Schäfer, B. M.: Observing the big bang (Vorlesung WS 10)  
 Schäfer, B. M.: Kosmologie (Seminar WS10, Vertretung von Prof. Fuchs)  
 Schilbach E.: Hauskolloquium des ARI (WS 10/11)  
 Schmidt R.W.: Übungen zur Theoretischen Physik III (WS 09/10 Obertutor)  
 Schmidt R.W.: Übungen zur Experimentalphysik I (WS 10/11)  
 Wambsgank J.: Anwendungen der Lichtablenkung (WS 09/10, SS 10 Seminar)  
 Wambsgank J.: Gravitationslinsen (WS 09/10, SS 10, WS 10/11 Seminar)  
 Wambsgank J.: New Literature on Gravitational Lensing (WS 09/10, SS10, WS 10/11 Literaturseminar)  
 Wambsgank J.: Entfernungsbestimmung im Kosmos (WS 09/10 Vorlesung)  
 Wambsgank J.: Physik B (SS 10 Vorlesung)  
 Wambsgank J.: Einführung in den Gravitationslinseneffekt (WS 10/11 Wahlfach)  
 Wambsgank J.: Applications of Light Deflection (WS 10/11 Forschungsseminar)

### 3.2 Prüfungen

Bien, R.: 2 Diplomprüfungen (Beisitzer)  
 Just A.: 1 Diplomprüfung  
 Grebel E. K.: 1 Bachelor-, 8 Diplom- und Masterprüfungen, 10 Promotionsprüfungen  
 Schäfer B.M.: 1 Diplomprüfung  
 Spurzem R.: 13 Diplomprüfungen, 2 Bachelorprüfungen  
 Wambsgank J.: diverse Diplomprüfungen und diverse Promotionsprüfungen

### 3.3 Gremientätigkeit

Bastian U.: Gaia Data Processing and Analysis Consortium Executive (DPACE)  
 Bien, R.: Juror bei „Explore Science“(Mannheim, 11.6.)  
 Fohlmeister J.: Gleichstellungsbeauftragte Fakultät Physik undAstronomie, Mitglied Senatskommission für Gleichstellungsangelegenheiten, mehrere Berufungskommissionen, Auswahlgespräche für Studierende, Audit Familie und Beruf  
 Grebel E.K.: Promotionsausschuss, Univ. Heidelberg; Universitätskommission, Univ. Heidelberg; diverse Berufungskommissionen Univ. Heidelberg; Berufungskommission Pontificia Universidad Católica, Santiago, Chile; Sprecherin, DFG Fachkollegium 311 (Astronomie); Stellv. Vorsitzende, Wissenschaftlicher Beirat des Kiepenheuer Instituts für Sonnenphysik, Freiburg; Space Telescope Institute Council, STScI, Baltimore, USA; Astronomy Working Group, ESA, Noordwijk, Niederlande; Steering Committee, ESF Research Networking Programme GREAT, Strasbourg, Frankreich; Executive Board, Radial Velocity Experiment; Mentorin, Ada-Lovelace-Programm; Gutachterin für diverse nationale und internationale Forschungsorganisationen  
 Jordan, S.: Steering Committee of the Marie Curie Research and Training Network (ELSA)  
 Just A.: Koordination des Lehrplans fuer Astronomie und Astrophysik der Fakultät  
 Just A.: Vorstandsmitglied, Aufstellung des Lehrplans fuer die IMPRS-Heidelberg  
 Just: Vertreter der Astronomie in der Studienkommission  
 Lisker: Heidelberg Joint Astronomical Colloquium Auswahlkomitee  
 Lisker: MPA Strategic Time Allocation Committee  
 Pasquali A.: SOC chair, JENAM 2010 Symposium 2 „Environment and the formation of galaxies: 30 years later“, Lisbon, September 6 - 7, 2010  
 Schmadel L. D.: Committee of Small Bodies Nomenclature, IAU  
 Schmidt R.W.: Juror im Bereich Geo- und Raumwissenschaften beim Bundeswettbewerb Jugend Forscht, Essen (13.5-15.5), Juror beim Schülerwettbewerb Explore Science,

Mannheim (11.6.), Vertrauensmann der Astronomischen Gesellschaft am ARI (seit 6.4.)

Wambsganz J.: Kuratorium „Welt der Physik“; Rat deutscher Sternwarten, Berufungskommissionen Universität Heidelberg, Editorial Board „Living Reviews in Relativity“, Eignungsfeststellungskommission der Fakultät für Physik und Astronomie, Beirat Forschungsmagazin „Ruperto Carola“, Kuratorium Internationales Wissenschaftsforum Heidelberg (IWH), Auswahlkommission Promotionspreis Klaus Tschira Stiftung, IMPRS Board, Gutachter DFG, AvH, DAAD, Astronet

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Astronomische Jahrbücher und bibliographische Datenbanken

Die scheinbaren Örter von Fundamentalsternen („Apparent Places of Fundamental Stars (APFS)“) wurden berechnet (siehe <http://www.ari.uni-heidelberg.de/ariapfs>) (H. Lenhardt, D. Möricke) und eine erweiterte Web-Presentation mit scheinbaren Sternörtern (<http://vo.uni-hd.de/apfs>) (H. Lenhardt, M. Demleitner) eingeführt. Messungen der Scans des Trojaner-Survey T-1 wurden begonnen (L. D. Schmadel, G. Burkhardt). Die 6. Auflage der Monographie „Dictionary of Minor Planet Names“, die 2012 bei Springer erscheinen wird, wurde vorbereitet. Astronomiegeschichte: Eine Biographie des Heidelberger Astronomen Karl J. Lohnert (1885-1944) wurde fertiggestellt (L. D. Schmadel mit S. Guski-Leinwand, Bad Honnef).

### 4.2 Astrometrie

Das ARI beteiligt sich erheblich an der Planung, Vorbereitung und wissenschaftlichen Datenauswertung der Gaia-Mission (M. Altmann, U. Bastian, H. Bernstein, M. Biermann, S. Jordan, H. Lenhardt, S. Aguduri, T. Brüsemeister, W. Löffler, U. Stampa). Im Datenauswerte-Konsortium DPAC ist das ARI mit drei Leitungsfunktionen vertreten: U. Bastian (Mitglied DPAC-Vorstand, Leitung Coordination Unit 3 „Core Processing“), M. Biermann (Koordination First Look innerhalb CU3 und anderen Coordination Units), Darüber hinaus leitet das ARI das DPAC Project Office, der zentralen Koordinations- und Management-Support-Stelle des DPAC-Konsortiums in Villafranca (E. Mercier als DPAC Project Coordinator). Der größte Beitrag des ARI ist der sogenannte First Look. Seine Aufgabe ist die laufende Verifikation der korrekten Funktion der Bordinstrumente und der wissenschaftlichen Qualität der Rohdaten. Neben dem First Look wurden die Planung für eine erdgebundene Beobachtungskampagne 2013-2018 zur hochgenauen Bestimmung der Gaia-Bahn sowie die Erstellung spezieller Eich- und Kontrollfelder für Gaia an den beiden ekliptikalischen Polen fortgeführt. Auf Konsortiumsebene wurden am ARI Fragen der Missionsplanung, der Simulation, der Schnittstellen zum Bodensegment und der Festlegung astronomischer Konventionen und Referenzsysteme für Gaia bearbeitet, sowie Beiträge zum industriellen CDR, zum Spacecraft Calibration Plan, zum Radiation Damage Workplan und zur Entwicklung der gemeinsamen Java-Bibliothek ‘GaiaTools’ geleistet. Die Arbeiten am PPMXL Katalog wurden abgeschlossen und der Katalog veröffentlicht. (S. Röser, M. Demleitner, E. Schilbach). Die Verknüpfung von Sternkatalogen und statistische Analyse von Störsignalen wurden fortgesetzt (R. Hering, H.G. Walter). Ferner wurden fiktive Asteroidenbahnen im Bereich der 2/1 Resonanz zur Jupiterbahn untersucht (J. Schubart).

### 4.3 Sterne und Stelldynamik

In 10 Feldern (je 0.06 Quadratgrad) wurden Beobachtungen mit der IR-Kamera OMEGA-2000 des MPIA am Calar Alto Observatorium fortgesetzt. Ziel ist es, einen unvoreingenommenen Parallaxensurvey sonnennaher Sterne zu erhalten (E. Schilbach, S. Röser mit R.-D. Scholz [Potsdam]). Um den Röntgendoppelstern 4U 1907+09 wurde auf Aufnahmen des Spitzer-Teleskops eine Bugschockwelle gefunden. Die bestimmten Eigenbewegungen

des Sterns zeigen, dass es sich um einen Runaway-Doppelstern handelt (S. Röser, E. Schilbach, mit V.V. Gvaramadze [Moskau] und R.-D. Scholz [Potsdam]). Die dynamische Reibung und Bahnentwicklung von supermassiven Schwarzen Löchern nach dem Verschmelzen von Galaxien wurde untersucht (A. Just, F. Khan, R. Bien). Der Particle-Mesh-Code SUPERBOX wurde zur Anwendung auf die Scheibenheizung durch Satellitengalaxien weiterentwickelt (R. Bien, A. Just, P. Berczik, I. Berentzen, T. Brandt). Zur Untersuchung der Massensegregation in jungen Sternhaufen wurde ein neues Analysewerkzeug für Massensegregation entwickelt und mit Beobachtungen verglichen. Eine GPU-Variante des N-Body Codes NBODY6 wurde entwickelt, die nun auch Sternentstehungseffekte berücksichtigt (C. Olczak, R. Spurzem). Numerische Simulation von 'Galaxy Harassment' in Galaxienhaufen und der Vergleich mit Beobachtungen wurde durchgeführt (I. Franco, R. Spurzem, T. Lisker, C. Olczak). Die Feinstruktur im Phasenraum sonnennaher Weisser Zwerge wurde mit dem Ziel untersucht, solche sehr alten Sterne aus der dünnen Scheibe in bekannten Stern-Strömen aufzufinden (B. Fuchs, C. Dettbarn). Fortgeführt wurden Untersuchungen an OB-Assoziationen der Sonnenumgebung, deren Supernova-Ereignisse zur Entstehung von Superblasen führten (C. Dettbarn, B. Fuchs, mit D. Breitschwerdt (Berlin), J. Feige (Wien)). Für Sterne der Sonnenumgebung wurde NIR Photometrie aus 2MASS Daten mit dem Ziel gewonnen, Aussagen über die Verteilungen der Sterne in Luminosität und Masse zu machen (B. Fuchs, H. Jahreiss mit C. Flynn (Turku, Finnland)).

#### 4.4 Milchstrasse, Galaxien, Galaxiendynamik

Elongierte, extrem lichtschwache Zwerggalaxien um die Milchstraße könnten sich im Zustand beginnender Auflösung befinden (S. Jin, mit N. Martin (MPIA)). HST-Studien von Zwerggalaxien in den nahen M81- und Centaurus A-Galaxiengruppen zeigen, dass viele Zwerggalaxien ähnliche Populationsgradienten und Metallgehaltsstreuungen aufweisen wie die Satelliten der Lokalen Gruppe, aber keine eindeutige Abhängigkeit von der Gruppenumgebung ergeben (D. Crnojevic, S. Lianou, E.K. Grebel, mit A. Koch (U. Leicester)). In sphäroidalen Zwerggalaxien der Sculptorgruppe gelang mit HST-Daten erstmals der Nachweis von Sternen mit Altern von mehr als 10 Milliarden Jahren außerhalb der Lokalen Gruppe (E.K. Grebel, mit G. Da Costa, H. Jerjen (Australian National U.) und M. Rejkuba (ESO)). Simulationsrechnungen zur Entwicklung von Zwerggalaxien belegen, dass sich die theoretisch erwarteten Cusps aus dunkler Materie durch Sternentstehung und Feedbackeffekte in die beobachteten Cores umwandeln können (S. Pasetto, E.K. Grebel, P. Berczik, R. Spurzem). Das langfristige Überleben ungebundener dynamischer Substruktur in Zwerggalaxien lässt sich weder mit MOND noch mit  $\Lambda$ CDM-Szenarien befriedigend erklären (V. Lora mit Sánchez-Salcedo (UNAM)). Der Massenverlust und die strukturelle Umwandlung von Scheibengalaxien, die in einen Galaxienhaufen einfallen, wurde simuliert (I. Franco, T. Lisker, R. Spurzem und C. Olczak). Der Galaxieninhalt des nahen Universums, basierend auf einem mit SDSS erstellten Katalog sowie auf Modellen zur Sternentstehungsgeschichte, wurde untersucht (A. Hansson, T. Lisker und E. K. Grebel) sowie Multikomponenten-Analysen der Galaxienstruktur elliptischer Zwerggalaxien und Vergleiche mit lentikulären Galaxien durchgeführt (J. Janz und T. Lisker mit E. Laurikainen, H. Salo, Univ. Oulu, Finnland). Zuvor unbekannte Zwerggalaxien im Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens wurden auf tiefen optischen Aufnahmen identifiziert (S. Lieder und T. Lisker mit M. Hilker, ESO Garching). Struktur- und Farbeigenschaften von Galaxien späten und frühen Typs im Virgo-Galaxienhaufen wurden im Hinblick auf mögliche Umwandlungsmodelle verglichen (H. Meyer und T. Lisker mit R. Kotulla, Univ. Wisconsin, Madison, USA) sowie die stellaren Populationen elliptischer Zwerge, ihrer Kerne sowie ultra-kompakter Zwerggalaxien untersucht (S. Paudel, T. Lisker mit H. Kuntschner, ESO Garching). Untersuchung ultra-kompakter Zwerggalaxien des Fornax-Haufens sowie möglichen entrissenen stellaren Materials auf tiefen optischen Aufnahmen (T. Lisker, A. Pasquali mit M. Hilker, ESO Garching). Galaxienhaufen des nahen Universums wurden mit simulierten Galaxienhaufen aus semi-analytischen Modellen verglichen (T. Lisker mit S. Weinmann (Univ. Leiden, Niederlande)). Die Sternentstehungsgeschichte, die dynamischen Heizung und die Strukturparameter der dünnen und dicken Scheibe der Milchstrasse

wurde mit selbstkonsistenten Modellen bestimmt (A. Just, S. Gao, O. Golubov, E.K. Grebel, H. Jahreiss). Die Parameter wurden aus Hipparcos-, SDSS-, SEGUE-, und Rave-Daten abgeleitet. (A. Just, S. Gao, O. Golubov, E.K. Grebel, H. Jahreiss) mit T. Beers [Lansing], M. Williams [Potsdam]). Ein Massenmodell der Milchstrasse wurde durch Kombination kinematischer Daten für die Rotationskurve und lokalen Parameter wie lokale Dichten der Komponenten (A. Just, O. Golubov, mit H. Newberg [Troy]) ermittelt und die dynamische Entwicklung der Bahnen der Schwarzen Löcher bei der Verschmelzung von Galaxien mit zentralen Schwarzen Löchern untersucht (A. Just, F. M. Khan, P. Berczik, I. Berentzen).

#### 4.5 Sternhaufen und Galaxienkerne

SDSS-Sternspektren wurden bezüglich der für Kugelsternhaufen typischen Häufigkeitsverhältnisse leichter Elemente analysiert. Bis zu 50% der Feldsterne im galaktischen Halo könnten ihren Ursprung in Kugelsternhaufen gehabt haben (S. Martell, E. K. Grebel). Für diese Arbeit wurde S. Martell mit dem Ernst-Patzer-Preis ausgezeichnet. Eine systematische Untersuchung aller in der SDSS-Durchmusterung vorhandenen Kugelsternhaufen ergab, dass viele Haufen von ausgedehnten Sternhalos umgeben sind, die über ihren Gezeitenradius hinaus reichen, aber dass Gezeitenströme nur sehr selten auftreten (K. Jordi, E. K. Grebel). Weiterhin wurden die Auflösung und Eigenschaften von offenen Sternhaufen untersucht (A. Ernst, A. Just, R. Spurzem, P. Berczik, mit M.I. Petrov [Wien]) und die Entwicklung von supermassiven Schwarzen Löchern mit zentraler Akkretionsscheibe durch Stern-Gas-Wechselwirkungen und Akkretion studiert (A. Just, R. Spurzem, P. Berczik mit C. Omarov, E. Vilkoviski [Almaty, Kazakhstan]). Die (Gesamt-)Helligkeiten, Farben und Massen von 650 offenen Sternhaufen in der Sonnenumgebung wurden bestimmt und die Ergebnisse mit den Standard-SSP-Modellen verglichen. Mit dem PPMXL Katalog wurde am Gesamthimmel eine Suche nach Mitgliedern der Hyaden bis zu einer Grenzgröße von 17 mag im SDSS r-Band durchgeführt. Die Leuchtkraft- sowie die Massenfunktion wurden bestimmt, und die Geschwindigkeitsdispersion abgeleitet. (E. Schilbach, S. Röser mit R.-D. Scholz, H. Zinnecker [Potsdam], N. Kharchenko [Kiew], A. Piskunov [Moskau]). Ferner Analyse der Auflösung von Sternhaufen: Physik des Massenverlusts durch analytische und numerische Untersuchungen; Struktur und Eigenschaften der Gezeitenarme; räumliche Verteilung der Sterne aus kompakten Sternhaufen nahe des galaktischen Zentrums (A. Ernst, A. Just, R. Spurzem, P. Berczik, mit M.I. Petrov [Wien]); Erweiterung des phiGRAPE-Codes auf Gasreibung und Verschmelzung von Sternen mit einem SMBH; Studium der N-Abhängigkeit; Untersuchung der Phasenraumentwicklung des Sternsystems durch Reibungskräfte und der erhöhten Wachstumsrate des SMBHs. (A. Just, R. Spurzem, P. Berczik mit C. Omarov, E. Vilkoviski [Almaty, Kazakhstan]); Dynamik von Paaren supermassiver Schwarzer Löcher in dichten Sternsystemen in Galaxienzentren, mit relativistischen Post-Newton'schen Korrekturen und Vorhersage von Gravitationswellen für LISA und Pulsar-Timing (P. Berczik, M. Preto, R. Spurzem, mit I. Berentzen [ITA], P. Amaro-Seoane [AEI Potsdam], A. Gopakumar [TIFR Mumbai, Indien], M. Benacquista [Univ. Texas at Brownsville, USA]). Dynamische Entwicklung von Galaxienkernen mit massereichen Schwarzen Löchern; Massensegregation, Extreme-Mass-Ratio-Inspirals, stellare Orbits im Milchstrassenzentrum, Simulationen von Galaxienmergern mit Schwarzen Löchern und Wachstumsgeschichte Schwarzer Löcher im kosmologischen Kontext (M. Preto, R. Spurzem, P. Berczik mit I. Berentzen [ITA], P. Saha [Inst. Theor. Phys. Zuerich, Schweiz], P. Amaro-Seoane [AEI Potsdam], C. Filloux und J. Freitas-Pacheco [Obs. de Nice]). Wachstum von einzelnen und mehrfachen supermassiven Schwarzen Löchern durch Sternakkretion, dynamische Folgen von relativistischen Kicks auf Supermassive Schwarze Löcher (P. Berczik, J. Fiestas, R. Spurzem mit S. Li und F.-K. Liu [Peking Univ.]). Co-Evolution von Schwarzen Löchern und Galaktischen Kernen; Wechselwirkung von einem oder mehreren Schwarzen Löchern mit umgebendem dichten Sternsystem und Galaxienkern in sphärischen, axialsymmetrischen und triaxialen Geometrien, mit Fokker-Planck- und N-Körper-Modellen (J. Fiestas, R. Spurzem, mit O. Porth [MPIA]). Dynamische Entwicklung von Kugelsternhaufen mit Schwarzen Löchern; Monte Carlo- und N-Körper-Modelle, Gravitationswellen für VIRGO/LIGO und LISA, relativistische 2-Körper-Streuexperimente (J. Downing, R.

Spurzem mit I. Berentzen [ITA], M. Giersz [Warschau], M. Benacquista [Univ. Texas at Brownsville, USA]). Momentenmodelle von Kugelsternhaufen zur genaueren theoretischen Beschreibung von Geschwindigkeitsverteilungen der Sterne im System (J. Schneider, R. Spurzem).

#### 4.6 Gravitationslinsen und Kosmologie

QSO Mikrolinseneffekt: Eingrenzung des Dunkle-Materie-Inhalts von starken Gravitationslinsenmittels des Mikrolinseneffektes von Quasaren (F. Schönebeck, J. Wambsganz). Analyse des Mikrolinseneffektes in Gravitationslinsen und Modellierung des Gravitationspotentials für mehrere gravitationsgelinste Quasare (D. Sluse, R.W. Schmidt, J. Wambsganz mit C. Courbin, Y.Revaz, C.Faure, G.Meylan [EPF Lausanne], D. Hustemékers, V. Chantry, P. Magain [Liege]). Untersuchung der Mikrogravitationslinsen-Eigenschaften der Huchra-Linse im Optischen und im Röntgenbereich (E. Bopp, R.W. Schmidt, F. Zimmer). Strong lensing Gravitational lens monitoring am Fred-Lawrence-Whipple Observatorium. Bestimmung von Time Delays gravitationsgelinster Quasare (J. Fohlmeister, C. Kochanek [Ohio, USA], E. Falco [CfA, USA]). Untersuchung der Verteilung dunkler Materie in Gravitationslinsen-Galaxien mittels stellarer-Populations-Synthese und nicht-parametrischer Massenrekonstruktion (D. Leier mit I. Ferreras [MSSL/UCL, Großbritannien] und P. Saha [Univ. Zürich]). Untersuchung von Massenprofilen dunkler Materie in Gravitationslinsen-Galaxien zur Quantifizierung von adiabatischer Kontraktion und baryonischer Kühlung (D. Leier). Galaktischer Mikrolinseneffekt: Vorhersage astrometrischer Mikrolinsenkandidaten für den Zeitraum der Gaia-Mission (S. Proft, J. Wambsganz). Andere Kosmologie-Untersuchung des Effektes von Substruktur auf die Bestimmung von dynamischen Eigenschaften von Galaxienhaufen mit Hilfe von Geschwindigkeitsdaten (T. Gerner, R.W. Schmidt). Untersuchung von Drehimpulsmodellen von Galaxien, des schwachen kosmischen Linseneffekts und von Anisotropien im kosmischen Mikrowellenhintergrund (B.M. Schäfer und Arbeitsgruppe). Untersuchung der Verteilung dunkler Materie in Gravitationslinsen-Galaxien mittels stellarer-Populations-Synthese und nicht-parametrischer Massenrekonstruktion (D. Leier mit I. Ferreras (MSSL/UCL, Großbritannien) und P. Saha (Univ. Zürich)). Untersuchung von Massenprofilen dunkler Materie in Gravitationslinsen-Galaxien zur Quantifizierung von adiabatischer Kontraktion und baryonischer Kühlung (D. Leier).

#### 4.7 Rechnerentwicklung, Software- und Hardwareentwicklung

Für Höchstleistungsrechner mit speziellen Beschleunigerkarten wurde entsprechende Hard- und Software entwickelt (GPU, rekonfigurierbare MPRACE, GRAPE) (P. Berczik, R. Spurzem, P. Schwekendiek, mit R. Klessen, R. Banerjee, I. Berentzen [ITA-ZAH], R. Maenner, A. Kugel, G. Marcus [Mannheim], N. Nakasato [Aizu-Wakamatsu, Japan], T. Hamada [Nagasaki, Japan], K. Nitadori [Tokyo, Japan]). Ferner wurde an der Interoperabilität für Job-Submission von Grid-Schedulern im D-Grid gearbeitet (R. Spurzem, K. Rieger, mit Leibniz-Rechenzentrum Garching und weiteren DGSi Projektteams aus Deutschland) Für die Grid-Infrastruktur am ARI wurden weitere Speicherressourcen im D-Grid, Rechnerleistung mit Beschleunigerkarten im Astrogrid-D und im internationalen Verbund mit dem ukrainischen Grid UKR/Grid bereitgestellt (J. Wambsganz, R. Spurzem, P. Schwekendiek, K. Rieger, mit H. Enke [AIP Potsdam] und weiteren Astrogrid-D Projektteams aus Deutschland) Im Rahmen der vom BMBF und der EU geförderten Entwicklung des Virtual Observatory am ARI wurden auch im Jahr 2010 weitere Dienste in Betrieb genommen bzw. erweitert. Am ARI wird auch intensiv am internationalen Standardisierungsprozess innerhalb der IVOA und bei der Vernetzung von Datenzentren auf europäischer Ebene mitgearbeitet. Besonderes Highlight 2010 war die Inbetriebnahme eines Dienstes für das neue Table Access Protocol, über das Datenbank-Anfragen und Ergebnisse zwischen Servern und Desktop-Software ausgetauscht werden können. Das ARI stellt eine passende Nutzersoftware (tapsh) bereit, erhältlich unter <http://vo.ari.uni-heidelberg/soft>. GAVO-Homepage: <http://g-vo.org> (M. Demleitner, F. Freistetter, G. Lemson, J. Kim, J. Wambsganz).

## 5 Akademische Abschlussarbeiten

### 5.1 Diplomarbeiten

Büdenbender A.: A new method to determine the KZ force law (Masterarbeit, abgeschlossen).

Gerner T.: On the dynamical properties of galaxy clusters - Testing a new approach to reconstruct velocity anisotropy profiles based on simulations (Diplomarbeit, abgeschlossen).

Proft S.: Vorhersage astrometrischer Mikrolinsenkandidaten für den Zeitraum der Gaia-Mission; Schönebeck F.: Quasar microlensing and the enigma of dark matter. Deriving quantitative features of smooth matter induced microlensing variability and constraining the dark matter fraction in lensing galaxies (Diplomarbeit, abgeschlossen).

Rößler J.: Evolution der Planeten Erde und Mars in der Frühphase ihrer Entwicklung und die daraus resultierenden Möglichkeiten für Transsperrmie (Diplomarbeit, abgeschlossen).

Reppin J.: Das gravitative N-Körper-Problem und Massentrennung im Kugelsternhaufen (Bachelorarbeit, abgeschlossen).

Nils Kraß, N.: Non-Gaussianities in the CMB (Diplomarbeit, abgeschlossen).

Merkel, P.: CMB lensing by nonlinear structures (Diplomarbeit, abgeschlossen).

Khoromskaia D.: Ising-model for spontaneous magnetisation (Bachelorarbeit, abgeschlossen).

Fokken E.: Numerics of random matrix ensembles (Bachelorarbeit, abgeschlossen).

Arand F.: Levy-random walks and the central limit theorem (Bachelorarbeit, abgeschlossen).

Neumann J.: Auswirkungen der Mikrogravitation auf die menschliche Physiologie (Diplomarbeit, laufend)

Schmidt T.: Distance Estimations to Local Group Dwarf Galaxies using the Horizontal Branch Method (Diplomarbeit, laufend)

### 5.2 Dissertationen

Crnojevic D.: Resolved Stellar Populations of Dwarf Galaxies in the Centaurus A/M83 Group (abgeschlossen)

Schneider J.: Higher Order Moment Models Of Globular Clusters For Detailed Modeling Of Stellar Velocity Distributions (abgeschlossen)

Frank M.: Ultracompact Dwarf Galaxies (laufend)

Franco I.: Numerical Simulations of Galaxy Harassment in Galaxy Clusters and Comparison with Observations (laufend)

Gao S.: An Empirical Milky Way Model (laufend)

Golubov O.: Modelling the Milky Way disc (laufend)

Hansson A.: The Dwarf Galaxy Populations of Galaxy Clusters in Different Evolutionary Stages (laufend)

Haschke R.: Extinction, Populations, and Structure of the Magellanic Clouds (laufend)

Khan F. M.: Dynamics and Evolution of Supermassive Black Holes in Merging Galaxies (laufend)

Leier D.: Dark matter in lensing galaxies (laufend)

Lianou S.: The Interacting M81 Group of Galaxies (laufend)

Ludwig J.: Tidal Features and Dwarf Galaxies in Different Group Environments (laufend)

Pang X.: Galactic and Extragalactic Star Clusters (laufend)

Schneider J.: Formation of Massive Black Holes in Galactic Nuclei (laufend)

### 5.3 Sonstige Betreuungen und Arbeiten

Bopp E.: Predictability of gravitational microlensing in Huchra's lens (Q2237+0305) with special consideration of the lensing galaxy kinematics (Bachelor-Arbeit, laufend); Friedrich O. (September, Projektpraktikant); Sellentin E. (November, Dezember, Projektpraktikantin); Sellentin E.: Metal abundances in the Ophiuchus cluster (Bachelor-Arbeit, abgeschlossen)

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

6. Calar-Alto-Kolloquium mit 24 Kurzvorträgen (11.-12.3.); 5. EuroVO AIDA Technology Forum (16.-18.3.).

### 6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

#### Vorträge

Bien, R.: „Osterstreit - wie Religion, Politik und Astronomie um ein Datum ringen“, Universitätsbibliothek Heidelberg (10.3.)

Crnojevic, D.: „Dwarf galaxies beyond our doorstep: the Centaurus A group“, Conference „A universe of dwarf galaxies“, Lyon, Frankreich (14.06)

Demleitner, M.: „Tapsh“, 1st EuroVO ICE Tech Forum Edinburgh (20.10.)

Demleitner, M.: „As if you were there“, Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft, Bonn (19.9.)

Demleitner, F.: „Referencing STC in VOTable“, 5th EuroVO AIDA Tech Forum, Heidelberg (17.3.)

Duffau, S.: „PanStarrs PS1“, Centro de Investigaciones de Astronomia, Merida, Venezuela (26.11)

Fohlmeister, J.: „Die Milchstraße in Heidelberg“, AG Tagung, Bonn (13.-17.9.)

Frank, M.: „The nature of ultra-compact dwarf galaxies“, ESO Star Cluster Seminar, Santiago, Chile (06.05.)

Frank, M.: „The brightest ultra-compact dwarf in Fornax - a remnant nucleus“, Early-type Dwarf Galaxies Symposium, Heidelberg, Germany (18.10.)

Franco I.: „A stellar population picture of galaxy harassment“, A Universe of Dwarf Galaxies, 2010, Lyon, Frankreich

Freistetter, F.: „GAVO RSS- and Twitter-Feeds“, 5th EuroVO AIDA Tech Forum, Heidelberg (17.3.)

Freistetter, F.: „The Virtual Observatory as a Tool for Outreach and Education“, Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft, Bonn (19.9.)

Freistetter, F.: „The dynamics of the transiting planetary system WASP-3“, Young Planetary Systems Workshop, Jena (17.11.)

Freistetter, F.: „Virtuelle Observatorien: Der Blick ins digitale Weltall“, Forum Wissenschaftskommunikation, Mannheim (29.11.)

Freistetter, F.: „Warum Astrologie nicht funktioniert“, Symposium: Der Himmel. Wunschbild und Weltverständnis, Tübingen (19.11.)

Grebel, E.K.: „Archaeology with the Local Group“, KIS, Freiburg (21.1.)

Grebel, E.K.: „Galaktische Archäologie“, DPG-Frühjahrstagung (Hauptvortrag), Bonn (17.1.)

Grebel, E.K.: „Our Changing Neighborhood: The Evolving View of the Local Group“, 20th Hubble Fellowship Anniversary, STScI, Baltimore, USA (9.3.)

Grebel, E.K.: „Galaktischer Kannibalismus“, Thüringer Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, Erfurt (25.3.)

- Grebel, E.K.: „Galaktischer Kannibalismus“, Rotary Club Heidelberg-Neckar, Heidelberg (5.5.)
- Grebel, E.K.: „Dwarf Galaxies“, Dynamics from the Galactic Center to the Milky Way Halo, 6th Sackler Conference, Harvard University, Cambridge, USA (12.5.)
- Grebel, E.K.: „Observational Comparison of Star Formation in Different Galaxy Types“, IAU Symposium 270, Barcelona, Spanien (3.6.)
- Grebel, E.K.: „Satellite Galaxies in the Local Group and Other Nearby Group“, A Universe of Dwarf Galaxies, Lyon, Frankreich (16.6.)
- Grebel, E.K.: „Das neue Bild der Milchstraße“, Festkolloquium zum 80. Geburtstag von Prof. Dachs, Rohlfs und Schmidt-Kaler, Univ. Bochum (12.7.)
- Grebel, E.K.: „Gaia and Accompanying Spectroscopic Survey“, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Bonn (14.9.)
- Grebel, E.K.: „Dwarf Galaxies As Archaeological Tracers of Galaxy Evolution“, SPP-Tagung, Potsdam (24.9.)
- Grebel, E.K.: „Galaktischer Kannibalismus“, Walter-Hohmann-Sternwarte Essen (1.10.)
- Grebel, E.K.: „Galaktischer Kannibalismus“, Hochschule Mannheim (14.10.)
- Grebel, E.K.: „Galaktischer Kannibalismus“, Planetarium Stuttgart (9.12.)
- Haschke, R.: „Metallicity distribution function and three dimensional maps of the LM“, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Bonn (15.09.)
- Jin, S.: „Dynamics of stellar streams in the Milky Way“, LAMOST workshop on chemistry, dynamics and structure of the Milky Way, Beijing, China (20.7.)
- Kim, J.: „FITS files in a relational database“, Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft, Bonn (19.9.)
- Kim, J.: „FITS + TAP = FITSTAP“, IOVA Interoperability meeting, Nara, Japan (07.12.)
- Lisker T.: „Early-type dwarf galaxies“(Invited Review), A Universe of Dwarf Galaxies, 2010, Lyon, Frankreich
- Lisker T.: „Exploring evolutionary links between nuclear star clusters and ultra-compact dwarf galaxies“, Splinter Meeting Star Clusters and Stellar Evolution, AG-Tagung 2010, Bonn
- Martell S.: „Globular cluster stars in the halo“, AAS Annual Meeting, Washington, USA (1/2010)
- Martell S.: „Globular cluster contributions to the Galactic halo“, University of Washington Astro Lunch, Seattle, USA (2/2010)
- Martell S.: „Globular cluster contributions to the Galactic halo“, SEGUE Science Meeting, Santa Cruz, USA (2/2010)
- Martell S.: „Globular cluster stars in the Galactic halo“, Hertzberg Institute for Astrophysics Science Tea, Victoria, Kanada (2/2010)
- Martell S.: „Light-element abundance variations in globular clusters“, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Plenarvortrag, Bonn (15.9.)
- Martell S.: „High-resolution followup of candidate CN-strong halo stars“, SDSS Collaboration Meeting, Paris, Frankreich (9/2010)
- Olczak, C.: „Computational Physics with GPUs“, Lund Observatory (11.-12.11.)
- Röser, S.: „News from an old cluster: the Hyades“, ARI Hauskolloquium (18.11.)
- Röser, S.: „Open star clusters in the Milky Way“, Universität Mainz, Fachbereich 06, Gernersheim (18.6.)
- Röser, S.: „The mass- and luminosity functions of open clusters in the solar neighbourhood. Extending ICRS to fainter stars, the PPMX catalogue“, Young Star Cluster Group Meeting, Bonn (17.3.)
- Schilbach, E.: „Integrated colours and other parameters of the Galactic open clusters and SSP models“, Young Star Cluster Group Meeting, Bonn (17.3.)
- Schilbach, E.: „The Hyades revisited - membership, NIR luminosity function and more. Based on data from the PPMXL catalogue“, AG 2010, Bonn (14.9.)
- Schmidt, R.W.: „Supernovae: Sternexplosionen einst und jetzt“, Universitätsbibliothek Heidelberg (10.2.)
- Schmidt, R.W.: „Microlensing monitoring with Lucifer at the LBT“, Workshop „Science

- with the LBT", Landessternwarte Heidelberg (17.3.)
- Schmidt, R.W.: „Das Rätsel der dunklen Materie“, Astronomie am Vormittag, MPIA Heidelberg (20.6.)
- Schmidt, R.W.: „Kosmologie im dunklen Universum“, 35. Fortbildungsveranstaltung für Physiklehrer/innen, Universität Bayreuth (14.10)
- Schmidt, R.W.: „Das Rätsel der dunklen Materie“, Rüsselsheimer Sternfreunde (15.10.)
- Sluse, D.: „Probing the structure of quasars with microlensing“, Liege, Belgien (16.12.)
- Sluse, D.: „Zooming into the broad line region of the lensed quasar Q2237+0305 with microlensing“, Obs. Geneva, Schweiz (11.11.)
- Wambsgank, J.: „Auf der Suche nach der zweiten Erde“, Kolloquium PH Freiburg (13.1.)
- Wambsgank, J.: „Searching for Extrasolar Planets“, Universität Innsbruck (26.1.)
- Wambsgank, J.: „Gravitational Microlensing: A powerful method for the detection of extrasolar planets“, DPG-Tagung, Bonn (17.3.)
- Wambsgank, J.: „Who wants to be(come) an Astronomer?“, IMPRS Retreat, Köln (28.5.)
- Wambsgank, J.: „Auf der Suche nach der zweiten Erde“, Akademie der Wissenschaften Heidelberg (9.6.)
- Wambsgank, J.: „Auf der Suche nach Planeten um andere Sterne: Gibt es eine zweite Erde?“, „Astronomie am Sonntag“, MPIA Heidelberg(18.7.)
- Wambsgank, J.: „Himmliches in Büchern“, Finissage der Ausstellung, Universitätsbibliothek Heidelberg (10.9.)
- Wambsgank, J.: „Astronomie im 21. Jahrhundert: Vom realen zum virtuellen Observatorium“, Planetarium Mannheim (10.12.)

### *Gastaufenthalte*

Berczik, P., National Astronomical Observatories of China in Beijing (1.9.-30.11.); Downing, J.: University of Texas at Brownsville, USA, collaboration with Matt Benacquista (2.2. - 15.3.); Duffau, S.: Centro de Investigaciones de Astronomia, Merida, Venezuela (16.11 - 02.12); Fiestas, J., National Astronomical Observatories of China in Beijing (1.12.2010 - 4.2.2011); Fohlmeister, J.: Physikerinnentagung, München (4.-7.11.), AG Tagung, Bonn (13.-17.9.), Nobel Laureate Meeting, Lindau (27.6.-2.7.); Frank, M.: ESO, Santiago, Chile (23.04 - 21.05.); Grebel, E.K.: ESO, Garching (5.-10.9.); Hascke, R.: CfA, Harvard University, Cambridge, USA (26.08 -10.09); Leier, D.: School of Astrophysics Francesco Lucchin, Madonna diCampiglio (27.6. - 2.7.); Lora, V.: Instituto de Astronomia (UNAM), Mexico City, Mexico (30.11-17.12); Pasquali, A.: ESO, Garching (24.10.-31.10.); Rieger, K., National Astronomical Observatories of China in Beijing (12.2.-10.3. und 23.8.-16.9.); Schmidt, R.W.: Stanford, USA (19.7.-15.8.), ISSI Bern, Schweiz (13.-17.12.); Schneider, J., National Astronomical Observatories of China in Beijing (2.-20.12.); Sluse, D.: Institut d'Astrophysique et de Geophysique, Uni. Liege, Belgien (15.-20.12), LASTRO, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Schweiz (7.-12.12), Institut d'Astrophysique et de Geophysique, Uni. Liege, Belgien (25.-28.5.); Spurzem, R., Nicolaus Copernicus Astronomical Centre Warsaw Poland (16.-27.3.); Spurzem, R., Visiting Professor of Chinese Academy of Sciences at National Astronomical Observatories of China in Beijing (1.1.-28.2. und 1.9.-31.12.); Spurzem, R., Fesenkov Astrophysical Observatory Almaty Kazakhstan (30.5.-8.6.); Wambsgank, J.: AIP Potsdam (14.-16.1.), D-Grid All-Hands-Meeting, Dresden (21.-24.3.), St. Andrews, Schottland, Großbritannien (28.-30.6.)

### 6.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Duffau S.: Magellan 6.5m Clay Teleskop (MagE), 2 nights (17.-18.01); Gerner T.: Dänisches 1.54m Teleskop, ESO La Silla, Chile, 16Nächte (31.5.-16.6.); Hansson A. und Lieder S., CAHA (3.5m/Omega2000), 03/2010; Hansson A., La Palma (NOT/NOTCam und TNG/NICS), 04/2010; Haschke R., Duffau S.: Magellan 6.5m Clay Teleskop, Las Campanas Observatory, Chile, 2 Nächte (17.-18.01); Janz J. und Meyer H., ESO Chile, La Silla (NTT/SOFI), 03/2010; Janz J., Kitt Peak National Observatory (WYIN), 12/2010; Jin S.: 2.2m ESO/MPG Teleskop, La Silla, Chile (9 Nächte) (9.1.-17.1.); Lisker T., Janz J. und Paudel S., ESO Chile, Paranal (VLT/FORS), 04/2010; Ludwig J.: 0.9m WIYN

Teleskop, KPNO, USA, 4 Nächte (9.3.-12.3.), 4m Mayall Teleskop, KPNO, 2 Nächte (9.-12.12.); Martell S.: McDonald Observatory Hobby-Eberly Teleskop, 23 hours service mode 2010 Trimester 2, 19 hours service mode 2010 Trimester 3, 10m Keck Teleskop, 1 Nacht (26.10.); Proft S.: Dänisches 1.54m Teleskop, ESO La Silla, Chile, 14 Nächte (19.7.-2.8.); Schilbach, Röser, Scholz(AIP) (3.5-m, Calar Alto, Spanien: OMEGA 2000, 8 halbe Nächte); Schönebeck F.: Dänisches 1.54m Teleskop, ESO La Silla, Chile, 14 Nächte (30.4.-14.5.);

#### 6.4 Kooperationen

ESF Research Networking Program „Gaia Research for European Astronomy Training (GREAT)“, mit ca. 90 europäischen Gruppen (M. Altmann, S. Jordan, E.K. Grebel, u.a.)

Pan-STARRS 1 (Panoramic Survey Telescope & Rapid Response System), E.K. Grebel, J. Wambsganz, mit zahlreichen internationalen Partnern

RAVE (Radial Velocity Experiment), E.K. Grebel, A. Just, mit zahlreichen internationalen Partnern

SEGUE (Sloan Extension for Galactic Understanding and Exploration; Teilproject im Sloan Digital Sky Survey): S. Gao, E.K. Grebel, K. Jordi, A. Just, S. Martell, mit zahlreichen internationalen Partnern

Osteuropa-Kooperation (DFG) „The open clusters and young stellar associations in our Galaxy“ E. Schilbach, S. Röser, sowie R.-D. Scholz, H. Zinnecker (AIP Potsdam) - mit Moskau: (A. Piskunov), Kiew (N. Kharchenko)

GAVO (BMBF) mit AIP (Potsdam), MPE, TUM (Garching), AIfA (Bonn), IAAT (Tübingen)

AIDA (EU) mit zahlreichen Partnern

Rave Projekt: „Kinematics of the Galactic disc“, A. Just, O. Golubov - mit Potsdam (M. Steinmetz, L. Veltz) und Lubljana, Slovenien (T. Zwitter)

SDSS Projekt: „Modelling the Milky Way disc“, A. Just, S. Gao, O. Golubov - mit Lansing, MI, USA (T. Beers, Y.S. Lee) und Troy, NY, USA (H. Newberg)

STARDISK Projekt (VW Stiftung) „Simulating Dense Star-Gas Systems in Galactic Nuclei using Special Hardware“, R. Spurzem und A. Just - mit Fesenkov institute in Almaty, Kasachstan (E. Vilkoviskij, C. Omarov).

„The first 10 Million Years of the Solar System“, Schwerpunktprogramm SPP1385 der DFG, R. Spurzem, mit H. Klahr, C. Dullemond (MPIA)

„Zeugen der kosmischen Geschichte: Bildung und Entwicklung von Galaxien, Schwarzen Löchern und ihrer Umgebung“, Schwerpunktprogramm SPP1177 der DFG, R. Spurzem, J. Fiestas

„The formation of planets - the critical first growth phase“, Forschergruppe FOR759 der DFG, R. Spurzem, mit H. Klahr (MPIA), J. Blum (Braunschweig)

D-Grid Scheduler Interoperability, Projekt im Rahmen des Foerderprogramms „IKT2020 - Forschung fuer Innovationen“ des BMBF im Gebiet „Grid-Dienste fuer Wirtschaft und Wissenschaft“, R. Spurzem, K. Rieger

International Research and Graduate School on Nonlinear Dynamics in Galactic Nuclei and Planetary Systems, gef. durch Univ. Heidelberg, Exzellenzinitiative 3. Saule, Projekt Global Networks/Mobilitaetsmassnahmen, R. Spurzem mit D.N.C. Lin, F.-K. Liu (Beijing, China) und J.-L. Zhou (Nanjing, China)

LISA Breadboarding, Kooperation deutscher Institute fuer LISA Gravitationswellenforschung, gef. durch BMBF/DLR. R. Spurzem, M. Preto mit Partnerinstituten aus Deutschland, Projektleitung Albert-Einstein-Institut, MPI für Gravitationsforschung (B. Schutz/K. Danzmann).

## 7 Veröffentlichungen

Vom Astronomischen Rechen-Institut herausgegebene Verlagswerke:

Astronomische Grundlagen für den Kalender 2012. R. Bien, D. Möricke, K. Seibel. DRW-Verlag Weinbrenner, G. Braun Buchverlag, Karlsruhe, 112 Seiten (2010)

Astronomische Grundlagen für den Kalender 2012, EDV-Version (CD-ROM). R. Bien, D. Möricke, K. Seibel. DRW-Verlag Weinbrenner, G. Braun Buchverlag, Karlsruhe (2010)

Apparent Places of Fundamental Stars 2011, for 64 stars selected from the Sixth Catalogue of Fundamental Stars. H. Lenhardt, J. Wambsgans. DRW-Verlag Weinbrenner, G. Braun Buchverlag, Karlsruhe, 39 Seiten (2010)

### 7.1 In Zeitschriften und Büchern

Amaro-Seoane, P., Sesana, A., Hoffman, L., Benacquista, M., Eichhorn, C., Makino, J., Spurzem, R.: Triplets of supermassive black holes: astrophysics, gravitational waves and detection. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **402**, 2308 (2010)

Amaro-Seoane, P., Eichhorn, C., Porter, E.K., Spurzem, R.: Binaries of massive black holes in rotating clusters: dynamics, gravitational waves, detection and the role of eccentricity. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **401**, 2268 (2010)

Bombrun, A., Lindegren, L., Holl, B., Jordan, S.: Complexity of the Gaia astrometric least-squares problem and the (non-)feasibility of a direct solution method. *Astron. Astrophys.* **516**, 77 (2010)

Bond, N.A., Gawiser, E., Gronwall, C., Ciardullo, R., Altmann, M., Schawinski, K. (2009): Sizes of LY $\alpha$ -emitting Galaxies and Their Rest-frame Ultraviolet Components at  $z = 3.1$ , 2009, *Astrophys. J.* **705**, 639 (im JB 2009 nicht aufgeführt)

Breddels, M.A., Smith, M.C., Helmi, A., ... Grebel, E.K., et al.: Distance determination for RAVE stars using stellar models. *Astron. Astrophys.* **511**, A90 (2010)

Chantry, V., Sluse, D., Magain, P.: COSMOGRAIL: the COSmological MONitoring of GRAvitational Lenses VIII. Deconvolution of high resolution near-IR images and simple mass models for 7 gravitationally lensed quasars. *Astron. Astrophys.* **522**, A95 (2010)

Courbin, F., Tewes, M., Djorgovski, S. G., Sluse, D., Mahabal, A., Rérat, F., Meylan, G.: First case of strong gravitational lensing by a QSO: SDSS J0013+1523 at  $z = 0.120$ . *Astron. Astrophys.* **516**, 12 (2010)

Crnojevic, D., Grebel, E. K., Koch, A.: A close look at the Centaurus A group of galaxies I. Metallicity distribution functions and population gradients in early-type dwarfs. *Astron. Astrophys.* **516**, A85, 1 (2010)

Da Costa, G.S., Rejkuba, M., Jerjen, H., Grebel, E.K. : Ancient Stars Beyond the Local Group: RR Lyrae Variables and Blue Horizontal Branch Stars in Sculptor Group Dwarf Galaxies. *Astrophys. J.* **708**, L121 (2010)

de Jong, J.T.A., Martin, N.F. , Rix, H.-W., Smith, K.W., Jin, S., Maccio, A.V.: The enigmatic pair of dwarf galaxies Leo IV and Leo V: coincidence or common origin? *Astrophys. J.* **710**, 1664 (2010)

Dominik, M., ... Anguita, T., Liebig, C., Wambsganss, J., Zub, M.: Realisation of a fully-deterministic microlensing observing strategy for inferring planet populations. *Astron. Nachr.* **331**, 7, 671 (2010)

Downing, J. M. B., Benacquista, M. J., Giersz, M., Spurzem, R.: Compact binaries in star clusters - I. Black hole binaries inside globular clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **407**, 1946 (2010)

Ernst A., Just A., Berczik P., Petrov M.I.: Calibration of radii and masses of open clusters

- with a simulation. *Astron. Astrophys.* **524**, A62 (2010)
- Ferreras, I., Saha, P., Leier, D., Courbin, F., Falco, E.: Constraining the low-mass end of the initial mass function with gravitational lensing. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **409**, L30 (2010)
- Fiestas, J., Spurzem, R.: Dynamical evolution of rotating dense stellar systems with embedded black holes. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **405**, 194 (2010)
- Fouque, P., ...Wambsganss, J. et al.: OGLE 2008 - BLG - 290: An accurate measurement of the limb darkening of a galactic bulge K Giant spatially resolved by microlensing. *Astron. Astrophys.* **518**, A51 (2010)
- Fulbright, J.P., Wyse, R.F.G., Ruchti, G.R., Gilmore, G.F., Grebel, E.K., et al.: The RAVE Survey: Rich in Very Metal-poor Stars. *Astrophys. J.* **724**, L104 (2010)
- Girven, J., Gänsicke, B., Külebi, B., Steeghs, D., Jordan, S., Marsh, T.R., Koester, D.: PG1258+593 and its common proper motion magnetic white dwarf counterpart. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **404**, 159 (2010)
- Glatt, K., Grebel, E.K., Koch, A.: Ages and Luminosities of Young SMC/LMC Star Clusters and the Recent Star Formation History of the Clouds. *Astron. Astrophys.* **517**, A50, 1 (2010)
- Gould, A., ... Cassan, A., Kains, N., Wambsganss, J., Zub, M. et al.: Frequency of solar-like systems and of ice and gas giants beyond the snow line from high-magnification microlensing events in 2005 - 2008. *Astrophys. J.* **720**, 1073 (2010)
- Hutsemékers, D., Borguet, B., Sluse, D.; Cabanac, R.; Lamy, H.: Optical circular polarization in quasars. *Astron. Astrophys.* **520**, L7 (2010)
- Hutsemékers, D., Borguet, B., Sluse, D., Riaud, P., Anguita, T.: Microlensing in H1413+117: disentangling line profile emission and absorption in a broad absorption line quasar. *Astron. Astrophys.* **519**, 103 (2010)
- Hwang, K.-H., Cassan, A., Wambsganss, J. et al.: OGLE-2005-BLG-153: Microlensing discovery and characterization of a very low mass binary. *Astrophys. J.* **723**, 797 (2010)
- Janczak, J., Fukui, A., Dong, S., ... , Anguita, T., Cassan, A, ...: Sub-Saturn Planet MOA-2008-BLG-310Lb: Likely to be in the Galactic Bulge. *Astrophys. J.* **711**, 2, 731 (2010)
- Jin, S.: GCN: a gaseous Galactic halo stream? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **408**, L85 (2010)
- Jordi, K., Grebel, E.K.: Search for extratidal features around 17 globular clusters in the Sloan Digital Sky Survey. *Astron. Astrophys.* **522**, A71 (2010)
- Just, A., Jahreiss, H.: Towards a fully consistent Milky Way disc model - I. The local model based on kinematic and photometric data. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **402**, 461 (2010)
- Kausch, W., Schindler, S., Erben, T. ... Wambsganss, J. et. al: ARCRAIDER II: Arc search in a sample of non-Abell clusters. *Astron. Astrophys.* **513**, A8 (2010)
- Kim, S., Rey, S.-C., Lisker, T., Sohn, S.T.: Color-Magnitude Relations of Early-type Dwarf Galaxies in the Virgo Cluster: An Ultraviolet Perspective. *Astrophys. J.* **721**, L72 (2010)
- Külebi, B., Jordan, S., Nelan, E., Bastian, U., Altmann, M.: Constraints on the origin of the massive, hot, and rapidly rotating magnetic white dwarf RE J 0317-853 from an HST parallax measurement. *Astron. Astrophys.* **524**, A36 (2010)
- Lagattuta, D. J., Fasnacht, C. D., ... , Anguita, T.: Cosmic Evolution of Virial and Stellar Mass in Massive Early-type Galaxies. *Astrophys. J.* **716**, 1579 (2010)
- Lianou, S., , Grebel, E. K., A. Koch: Dwarf spheroidals in the M81 group - metallicity distribution functions and population gradients. *Astron. Astrophys.* **521**, A43 (2010)

- Liebig, C., Wambsganss, J.: Detectability of extrasolar moons as gravitational microlenses. *Astron. Astrophys.* **520**, A68 (2010)
- Martell, S. L., Grebel, E. K.: Light-element abundance variations in the Milky Way halo. *Astron. Astrophys.* **519**, A14 (2010)
- Martin, N.F., Jin, S.: The Hercules Satellite: a Stellar Stream in the Milky Way Halo? *Astrophys. J.* **721**, 1333 (2010)
- Matijevic, G., Zwitter, T., Munari, U., Bienaymé, O., Binney, J., Bland-Hawthorn, J., Boeche, C., Campbell, R., Freeman, K. C., Gibson, B., Gilmore, G., Grebel, E.K., et al.: Double-lined Spectroscopic Binary Stars in the Radial Velocity Experiment Survey. *Astron. J.* **140**, 184 - 195 (2010)
- Méndez, R.A., Costa, E., Pedreros, M.H., Moyano, M., Altmann, M., Gallard, C.: Proper Motions of Local Group Dwarf Spheroidal Galaxies I: First Ground-Based Results for Fornax, *PASP* **122**, 8537.2 (2010)
- Pasetto, S., Grebel, E.K., Berczik, P., Spurzem, R., Dehnen, W.: Isolated dwarf galaxies: from cuspy to flat dark matter density profiles and metallicity gradients. *Astron. Astrophys.* **514**, A47, 1 (2010)
- Paudel, S., Lisker, T., Janz, J.: Nuclei of Early-type Dwarf Galaxies: Are They Progenitors of Ultracompact Dwarf Galaxies? *Astrophys. J.* **724**, L64-L68 (2010)
- Paudel, S., Lisker, T., Kuntschner, H., Grebel, E.K., Glatt, K.: Stellar populations of Virgo cluster early-type dwarf galaxies with and without discs: a dichotomy in age? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **400**, 800 (2010)
- Roeser, S., Kharchenko, N. V., Piskunov, A. E., Schilbach, E., Scholz, R.-D., Zinnecker, H.: Open clusters and the galactic disk. *Astron. Nachr.* **331**, 5, 519 (2010)
- Roeser, S., Demleitner, M., E. Schilbach, E.: The PPMXL Catalog of Positions and Proper Motions on the ICRS. *Astron. J.* **139**, 2440-2447 (2010)
- Ruchti, G.R., Fulbright, J.P., Wyse, R.F.G., Gilmore, G.F., Bienayme, O., Binney, J., Bland-Hawthorn, J., Campbell, R., Freeman, K.C., Gibson, B.K., Grebel, E.K., et al.: Origins of the Thick Disk as Traced by the Alpha-Elements of Metal-Poor Giant Stars Selected from RAVE. *Astrophys. J.* **721**, L92 (2010)
- Ryu, Y.-H., Liebig, C., Maier, G., Wambsganss, J., Zimmer, F.: OGLE-2009-BLG-092/MOA-2009-BLG-137: a dramatic repeating event with the second perturbation predicted by real-time analysis. *Astrophys. J.* **723**, 81 (2010)
- Sales, L., Navarro, J. F., Schaye, J., Vecchia, C. D., Springel, V., Booth, C. M.: Feedback and the structure of simulated galaxies at redshift  $z=2$ . *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **409**, 1541 (2010)
- Sanchez-Salcedo F. J., Lora V.: The survival of dynamical fossils in dwarf spheroidal galaxies in conventional and modified dynamics. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **407**, 1135 (2010)
- Schmidt, R.W., Wambsganss, J.: Quasar microlensing. *Gen. Relativ. Gravit.* **42**, 2127 (2010)
- Sesar, B., Vivas, A. K., Duffau, S., Ivezić, Z.: Halo Velocity Groups in the Pisces Overdensity. *Astron. J.* **717**, 133-139 (2010)
- Shetrone, M., Martell, S., Wilkerson, R., Adams, J., Siegel, M.H., Smith, G.H. and Bond, H.E.: Light-Element Abundance Variations at Low Metallicity: the Globular Cluster NGC 5466. *Astron. J.* **140**, 1119 (2010)
- Sumi, T., Bennett, D.P., ... Wambsganss, J. et al.: A cold Neptune-mass planet OGLE-2007-BLG-368Lb: cold Neptunes are common. *Astrophys. J.* **710**, 1641 (2010)
- Surdej, J., Delacroix, C., Coleman, P., ... Sluse, D.: The Optimal Gravitational Lens Te-

- lescope. *Astron. J.* **139**, 1935 (2010)
- Ural, U., Wilkinson, M.I., Koch, A., ... Grebel, E.K., Vidrih, S., Zucker, D.B.: Kinematic sub-populations in dwarf spheroidal galaxies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **402**, 1357 (2010)
- Wang, H.-H., Klessen, R. S., Dullemond, C. P., van den Bosch, F. C., Fuchs, B.: Equilibrium initialization and stability of three-dimensional gas discs. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **407**, 705 (2010)
- Xu, D. D., Mao, S., Cooper, A. P., Wang, J., Gao, L., Frenk, C. S., Springel, V.: Substructure lensing: effects of galaxies, globular clusters and satellite streams. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **408**, 1721 (2010)
- Zhang, Y., Springel, V., Yang, X.: Genus Statistics Using the Delaunay Tessellation Field Estimation Method. I. Tests with the Millennium Simulation and the SDSS DR7. *Astrophys. J.* **722**, 812 (2010)
- Zwitter, T., Matijevic, G., Breddels, M.A., Smith, M.C., Helmi, A., Munari, U., Bienayme, O., Binney, J., Bland-Hawthorn, J., Boeche, C., Brown, A.G.A., Campbell, R., Freeman, K.C., Fulbright, J., Gibson, B., Gilmore, G., Grebel, E.K., et al.: Distance determination for RAVE stars using stellar models. II. Most likely values assuming a standard stellar evolution scenario. *Astron. Astrophys.* **522**, A54 (2010)

## 7.2 Konferenzbeiträge

- Beaulieu, J.P., Bennett, D.P., Batista, V., Cassan, A., Kubas, D., Fouqu  , P., Kerrins, E., Mao, S., Miralda-Escud  , Wambsganss, J., Gaudi, B.S., Gould, A., Dong, S.: EUCLID: Dark Universe Probe and Microlensing Planet Hunter. In: Pathways towards habitable planets. Barcelona, September 2009. Astronomical Society of the Pacific, Conference Series, **430**, 266 (2010)
- Fiestas, J., Spurzem, R., Dynamics of Black Holes in Rotating Cores, Co-Evolution of Central Black Holes and Galaxies, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium, Volume 267, p. 328-328
- Schmidt, R.W., "X-ray spectroscopy and mass analysis of galaxy clusters", *Reviews in Modern Astronomy* 22, p. 179-189, Wiley, Weinheim
- K  lebi, B., Jordan, S., Nelan, E., Burleigh, M., Bastian, U., Altmann, M., Euchner, F.: Evolutionary status of REJ 0317-853, in: 17th European White Dwarf Workshop, AIP Conference proceedings no. 1273, 85-90, eds. K. Werner, Th. Rauch
- M  ndez, R.A., Costa, E., Pedreros, M.H., Moyano, M., Altmann, M., Gallard, C., 2010: Ground-based proper motions of nearby local group galaxies: A progress report for Fornax, in: IAU Symposium 262, 136 (2010)
- Mercier, E., Els, S., Gracia, G., O'Mullane, W., Lock, T., Comoretto, G.: The project office of the Gaia data processing and analysis consortium, in: Astronomical Instrumentation, Modelling, Systems Engineering, and Project Management for Astronomy IV (SPIE Conference), Vol. 7738, 773810-1-10 ed. George Z. Angeli (2010)
- Pang, X., Grebel, E., Altmann, M.: The origin of mass segregation in NGC 3603, in IAU Symposium 266, 24 (2010)
- Spurzem R., Berczik P., Nitadori K., Marcus G., Kugel A., M  nner R., Berentzen I., Klessen R., Banerjee R., Astrophysical Particle Simulations with Custom GPU Clusters, 10th IEEE International Conference on Computer and Information Technology, page 1189, 2010
- Spurzem R., Gravothermal Star Clusters - Theory and Computer Modelling, Evolution of Cosmic Objects through their Physical Activity, Proceedings of the Conference dedicated to Viktor Ambartsumian's 100th anniversary, held 15-18 Sep 2008 in Yerevan and Byurakan, Armenia, Editors: H.A. Harutyunian, A.M. Mickaelian, Y. Terzian,

Yerevan, „Gitutyun“ Publishing House of NAS RA, p. 119-119

Varady, M., Eyer, L., Jordan, S., Koester, D.: Study of Short Period Variables and Small Amplitude Periodic Variables, proceedings of the conference “Gaia: at the frontiers of astrometry”, EAS Series. eds. C. Turon, F. Arenou and F. Meynadier

### 7.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Bastian, U., Grebel, E.: „Von Galilei bis Gaia: Die Erforschung der Milchstraße“, in: Galileis erster Blick durchs Fernrohr und die Folgen heute, Hrsg. J. Staude, Verlag Winter Heidelberg, S. 79-92 (2010)

Bastian, U.: Zwölf Leserbrief-Doppelseiten, Sterne und Weltraum 1/2010 bis 12/2010.

Bastian, U.: Drei Beiträge “Leser fragen, Experten antworten”, in Sterne und Weltraum 5,6,11/2010.

Bien, R.: „Tausend Jahre oder ein einziger Tag. Die gregorianische Kalenderreform von 1582“, in: Evamarie Blattner und Sarah Willner (Hrsg.): feste formen. tübinger feiern von advent bis ostern, Tübingen 2010, S. 35-41.

Demleitner, M., Ochsenbein, F., McDowell, J., and Rots, A.: Referencing STC in VOTable, Version 2.0, IVOA Note, see <http://ivoa.net>

Demleitner, M.: tapsh (Software), <http://soft.g-vo.org/tapsh>

Demleitner, M., GAVO VOTable library (Software), <http://soft.g-vo.org/subpkgs>

Duffau, S., Vivas, A. K., Zinn, R., Méndez, R. A., Ruiz, M. T.: The Virgo Stellar Stream: Extended sample, IAU Symp. 262, 131 (2010)

Faure, C., Fohlmeister J.: “Galaxien als natürliche Teleskope”, SuW Dossier “Astronomie am Limit”, 2/2010

Fohlmeister, J.: “Exoplaneten in Hülle und Fülle“, SuW 3/2010

Fohlmeister, J.: “Nobelpreisträger blicken zurück- Die kosmische Hintergrundstrahlung damals und heute“, SuW 10/2010

Freistetter, F., Iafrate, G., Ramella, M.: „The Sky is for Everyone - Outreach and Education with the Virtual Observatory“, CAP-Journal 10, p. 19

Iafrate, G., Ramella, M., Boch, T., Bonnarel, F., Chéreau, F., Fernique, P., Freistetter, F. Un progetto didattico per le scuole secondarie: EuroVO-AIDA/WP5, Giornale di Astronomie, 1, p. 31-35, doi:10.1400/123673

Ramella M., Iafrate G., Boch T., Bonnarel F., Chéreau F., Fernique P., Freistetter F.: At School with the European Virtual Observatory in Astronomy and its Instruments- Before and After Galileo, Proceedings of the Joint Symposium held in Venice, San Servolo Island, Italy, 28 September - 2 October 2009. Ed. by Luisa Pigatto and Valeria Zanin

Schäfer, B.M.: Leserfrage: die Zeitvariabilität des kosmischen Mikrowellenhintergrunds [Sterne und Weltraum, 12/2010]

Schmidt, R.W.: „Bundesfinale Jugend Forscht 2010 in Essen“, SuW 8/2010, p. 28-29

Thimm, G.: “Der Andromedanebel ist schuld“, SuW 1/2010

Wambsganz, J.: „Sind wir allein im Kosmos?“, in: Staude, J. (Hg.): Galileis erster Blick durchs Fernrohr und die Folgen heute. Studium Generale der Ruprecht-Karls- Universität Heidelberg, WS 2008/2009.

Wielen, R., Wielen, U.: Johann Elert Bodes Geschichte der Berliner Sternwarte bis zum Jahr 1811. Edition der Handschrift. Heidelberg: Astronomisches Rechen-Institut, Zentrum für Astronomie, Universität Heidelberg, HeiDOK, 2010. 86 S.

Wielen, R., Wielen, U.: Supplement zu Johann Elert Bodes Geschichte der Berliner Stern-

warte bis zum Jahr 1811. Scans der Handschrift und zugehöriger Dokumente. Heidelberg: Astronomisches Rechen-Institut, Zentrum für Astronomie, Universität Heidelberg, HeiDOK, 2010. 59 S. Online: <http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/11525> oder [urn:nbn:de:bsz:16-opus-115254](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:16-opus-115254)

Ernst A. mit Guérin R.: Übersetzung des Librettos der Oper „Kepler“ des US-amerikanischen Komponisten Philip Glass aus dem Deutschen/Lateinischen ins Englische. Veröffentlicht 2010 in einem CD-Booklet sowie einer DVD mit englischen Untertiteln (Conductor: D. R. Davies, Landestheater Linz, Bruckner Orchester Linz) durch Orange Mountain Music, 632 Broadway, Suite 802, New York, NY 10012

## 8 Sonstiges

Herr Dipl.-Phys. Stefan Lieder erhielt ein ESO Student Fellowship.

Frau Dr. Veronica Lora erhielt ein Forschungsstipendium für Postdoktoranden der Alexander-von-Humboldt-Stiftung.

Frau Dr. Sarah Martell erhielt den Ernst-Patzer-Preis der Patzer-Stiftung.

Frau Prof. Dr. Eva K. Grebel erhielt den Jahrespreis der Universität Heidelberg.

Der Antrag für einen Sonderforschungsbereich zum Thema “The Milky Way System” wurde im November 2010 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft bewilligt. Der SFB 881 wird von Prof. E.K. Grebel geleitet. Von Seiten der Universität Heidelberg sind die drei ZAH-Institute ARI, ITA, LSW sowie das Institut für technische Informatik beteiligt. Außerdem beteiligen sich zwei außeruniversitäre Forschungsinstitute (MPIA und HITS) sowie das Haus der Astronomie.

Eva Grebel, Joachim Wambsganß