

Haus der Astronomie



# Das Haus der Astronomie

Die ersten Jahre: Konzeption, Aufbau und Start  
2008 – 2014



Anschrift:  
Haus der Astronomie  
MPIA-Campus  
Königstuhl 17  
69117 Heidelberg  
E-Mail: [info@hda-hd.de](mailto:info@hda-hd.de)  
Tel.: 06221 528 – 160 (Sprechzeiten Mo. – Fr. 9:00 – 12:00 Uhr)  
Fax: 06221 528 – 246  
Internet: [www.haus-der-astronomie.de](http://www.haus-der-astronomie.de)

Redaktion: Jakob Staude und Markus Pössel

Texte: Markus Pössel, Carolin Liefke, Cecilia Scorza, Olaf Fischer, Natalie Fischer, Jakob Staude  
Druck: ColorDruck Solutions GmbH, 69181 Leimen  
© 2015 Haus der Astronomie  
gedruckt im Juli 2015

Zum Titelbild:  
Das am 16. Dezember 2011 offiziell eröffnete Haus der Astronomie auf dem Campus des MPIA, Heidelberg-Königstuhl.

# **Das Haus der Astronomie**

Die ersten Jahre: Konzeption, Aufbau und Start  
2008 – 2014



Wir widmen diesen Bericht  
unserem Gründer und Förderer

**Klaus Tschira**  
(7.12.1940 – 31.3.2015)



<b>Vorwort .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Einleitung und Überblick .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Vorgeschichte .....</b>	<b>13</b>
<b>3. Eine Spiralgalaxie auf Erden: Gebäude und Infrastruktur .....</b>	<b>18</b>
<b>4. Astronomie für alle: Öffentlichkeitsarbeit .....</b>	<b>26</b>
<b>5. Astronomie für jüngere Kinder .....</b>	<b>34</b>
<b>6. Astronomie in weiterführenden Schulen .....</b>	<b>37</b>
<b>7. Schülerforschungsprojekte .....</b>	<b>43</b>
<b>8. Wissenschaftsaustausch .....</b>	<b>46</b>
<b>9. Partnerschaften, Kooperationen, Netzwerke .....</b>	<b>49</b>
<b>10. Aktueller Stand und Ausblick .....</b>	<b>54</b>
<b>Personal, Veranstaltungen, Aktivitäten, Veröffentlichungen .....</b>	<b>55</b>



## Vorwort

Für viele der Besucher und Nutzer des Hauses der Astronomie – Wissenschaftler, Schüler, Lehrer, Astronomieinteressierte aus der allgemeinen Öffentlichkeit – ist unser Zentrum für astronomische Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit längst ein fester Bestandteil der Lebenswelt geworden, so dass man mit einer Erinnerung daran, dass unser Gebäude erst Ende 2011 seine Pforten geöffnet hat, durchaus ungläubige Reaktionen hervorrufen kann.

Tatsächlich wurde das Haus der Astronomie innerhalb sehr kurzer Zeit konzipiert und verwirklicht. In der bildungspolitischen Landschaft hatten die seit 2000 erschienenen PISA-Studien lebhaft Diskussionen und den dringenden Wunsch ausgelöst, neue, zeitgemäße Formen der naturwissenschaftlichen Bildung und Ausbildung zu entwickeln; und auf dem Königstuhl hatte eine seit vielen Jahrzehnten gepflegte astronomische Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit die Voraussetzungen für ein konkretes Experiment in dieser Richtung geschaffen. So kam es, dass im Frühjahr 2007 die ersten Konzepte für eine eigens diesem Themenkreis gewidmete Einrichtung in einen gemeinsamen Antrag aller Heidelberger Astronomen an die Klaus Tschira Stiftung (KTS) flossen.

Die Stiftung erklärte sogleich ihre Bereitschaft, die Errichtung und Grundausstattung des Gebäudes zu übernehmen und beauftragte die Darmstädter Architekten Bernhardt + Partner mit dessen Entwurf; Ende 2008 waren sich KTS, Max-Planck-Gesellschaft, Stadt und Universität Heidelberg, sowie die baden-württembergischen Ministerien für Wissenschaft, Forschung und Kunst, sowie für Kultus, Jugend und Sport als Träger und hauptsächliche Förderer des HdA einig, und dessen Gründung wurde öffentlich vollzogen. 2009 begannen die Errichtung des Gebäudes, der Aufbau des Teams und die ersten Aktivitäten, im Herbst 2010 wurde das Richtfest gefeiert, im September 2011 bezog die weitgehend komplette Mannschaft ihr voll funktionsfähiges Zuhause, und das Projekt nahm volle Fahrt auf.

Diese Geschichte und die der ersten Betriebsjahre geben wir hier auf der Grundlage der in den Jahresberichten 2008 – 2014 des MPI für Astronomie verstreuten Abschnitte über das Haus der Astronomie wieder. Die Zeichen stehen günstig, dass die Geschichte des Hauses der Astronomie eine lebendige, lang andauernde und weithin wirksame Fortsetzung haben wird.

*Markus Pössel und Jakob Staudé*

Heidelberg, im Juni 2015



Der MPIA-Campus auf dem Königstuhl: Vorne links das MPIA-Hauptgebäude, rechts oben das Haus der Astronomie, rechts unten das Elsäßer-Labor. Im Hintergrund die Gebäude der Landessternwarte (Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg).

Das Haus der Astronomie im Winter



# 1. Einleitung und Überblick

**Für Besucher des MPIA-Campus auf dem Königstuhl in Heidelberg ist das Haus der Astronomie (HdA) zu allererst ein spektakuläres Gebäude in der Form einer Spiralgalaxie, das zu öffentlichen Vorträgen ebenso einlädt wie zu Schülerworkshops, wissenschaftlichen Tagungen sowie zu virtuellen Reisen durch das Universum mit Hilfe der digitalen Planetariumsanlage im zentralen Klaus-Tschira-Auditorium. Aber auch als Institution hat das HdA seit seiner Gründung Ende 2008 regional, national und international Fuß gefasst.**

Parallel zum Gebäude ist seit dem Jahr des ersten Spatenstichs 2009 über das Eröffnungsjahr des Hauses der Astronomie 2011 bis heute ein Team von Mitarbeitern gewachsen, das weite Teile des Spektrums der astronomischen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit abdeckt. Wir führen dabei eine lange Tradition auf dem Königstuhl fort – freilich durch die neuen, verbesserten Randbedingungen auf ganz anderer Ebene als zuvor. Auf die Vorgeschichte des Hauses der Astronomie gehen wir in Abschnitt 2 ab S. 13 näher ein.

In den ersten sechs Jahren hat das Haus der Astronomie ein eigenes Aktivitätenprofil entwickelt und ist im Grenzbereich von Forschung, Bildung und Öffentlichkeit national und international sichtbar geworden. Regional besuchen jährlich rund 10 000 Menschen das HdA-Gebäude – als Besucher, Workshop- oder Fortbildungsteilnehmer ebenso wie für wissenschaftliche Konferenzen (als Ausnahme kamen im Jahr 2012 noch rund 5000 weitere Besucher beim Tag der Offenen Tür hinzu).

Die drei Säulen unserer Arbeit sind Astronomie für die allgemeine Öffentlichkeit, Astronomie für Schule und Kindergarten und der Wissenschaftsaustausch sowohl innerhalb des Fachs als auch über die Fachgrenzen hinaus. In allen Bereichen spielt das HdA-Gebäude eine entscheidende Rolle – als vielfältiger Veranstaltungsort ebenso wie dank seiner einmaligen technischen Ausstattung. Nähere Informationen zum Gebäude und seiner Geschichte bietet Abschnitt 3 ab S. 18.

Astronomie ist eine Wissenschaft mit großer Breitenwirkung: Die spektakulären Bilder ferner Himmelsobjekte, das Universum als wissenschaftlicher Untersuchungsgegenstand der Superlative, die Konsequenzen für unsere eigene Stellung in einem Weltall unvorstellbar großer Entfernungen und spezifische Themen wie Schwarze Löcher, der Urknall, Dunkle Materie und Dunkle Energie faszinieren weite Teile der Bevölkerung. Wir vermitteln diese und andere Inhalte mit den Mitteln der klassischen Öffentlichkeitsarbeit ebenso wie online: Bei Vortragsveranstaltungen, öffentlichen Führungen und Sonderveranstaltungen wie unserem »Space

Day« können Besucher aus der Region Astronomie im HdA direkt erleben. Mit eigenen Vorträgen oder Veranstaltungen an anderen Orten in Deutschland, in einigen Fällen auch durch die Beteiligung an oder Organisation von Ausstellungen (z.B. auf der Frankfurter Buchmesse 2009, Astronomiemesse AME 2012, Tag der Offenen Tür bei Zeiss 2014) tragen wir unsere Inhalte direkt nach außen. Mit der klassischen Medienarbeit, die wir für das Max-Planck-Institut für Astronomie ebenso durchführen wie als deutscher Knoten des ESO Science Outreach Network der Europäischen Südsternwarte (ESO), erreichen wir über die herkömmlichen Medien ein breites Publikum. Mit Videoproduktionen für den Online-Gebrauch – in der Regel für den eigenen Bedarf, aber in einigen Fällen auch in Kooperation zum Beispiel mit *Spektrum der Wissenschaft* und *AcademiaNet* oder als Auftragsarbeit (Deutsches SOFIA Institut Stuttgart) – machen wir multimediale Inhalte auch direkt zugänglich. Einen Überblick über unser Engagement in der Öffentlichkeitsarbeit findet sich in Abschnitt 4 ab S. 26.

Bei Jugendlichen und Kindern entwickelt die Astronomie eine besondere Faszinationskraft. Das eröffnet zum einen der astronomischen Öffentlichkeitsarbeit effektive Wege, ist aber auch für alle interessant, denen naturwissenschaftliche (oder, allgemeiner, MINT-) Bildung am Herzen liegt. Das große Interesse von Kindern und Jugendlichen – belegt nicht zuletzt durch deutsche und internationale Interessensstudien – macht die Astronomie zum idealen Einstieg in die Welt der Naturwissenschaft, Mathematik und Technik. Die Aktivitäten am HdA decken im Bereich Bildungsarbeit das gesamte Spektrum von Kindergarten bis Universität ab. Einer unserer Schwerpunkte ist die frühe naturwissenschaftliche Bildung, zum einen im Rahmen des internationalen Projekts *Universe Awareness* (UNAW), dabei 2011 - 2013 im europäischen Rahmen EU-UNAW (deutscher Knoten: Landessternwarte/Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg), seit 2014 in einer offiziellen Partnerschaft mit der Forscherstation (Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung) in Heidelberg. In diesem Bereich bieten wir Fortbildungen für Erzieher/innen und Grundschullehrkräfte ebenso an wie Workshops für Kindergarten- und Grundschulgruppen. Der von den HdA-Mitarbeiterinnen Cecilia Scorza und Natalie Fischer entwickelte Materialkoffer ist inzwischen im Rahmen von UNAW in einer Stückzahl von 1000 hergestellt worden und wird weltweit für die astronomische Bildungsarbeit in dem betreffenden Alterssegment eingesetzt. Weitere Informationen zu diesem Teilbereich unserer Bildungsarbeit finden sich in Abschnitt 5 ab S. 34.

In den weiterführenden Schulen ist die Astronomie vor allem in Zusammenhang mit dem Unterricht in Physik und der Fächerverknüpfung von Naturwissenschaften und Technik interessant. Zahlreiche physikalische Konzepte und Phänomene lassen sich mit Hilfe astronomischer Beispiele in einer Weise einführen oder veranschaulichen, die viele Schülerinnen und Schüler anspricht. Direkt am Haus der Astronomie geschieht das wiederum in Form von Workshops, aber auch durch Fortbildungsveranstaltungen für Lehrer – zum Teil mit bundesweitem Einzugsgebiet (wie bei der Heraeus-Fortbildung Astronomie), zum Teil auch international (wie bei der ebenfalls von der W.E. Heraeus-Stiftung geförderten deutsch-italienischen Fortbildung). Bei der Erstellung von Bildungsmaterialien ist unser Hauptinstrument nach wie vor »Wissenschaft in die Schulen!« In Zusammenarbeit mit *Sterne und Weltraum* bietet dieses Projekt, das Unterrichtsmaterialien direkt online anbietet, die Möglichkeit, Inhalte der aktuellen Forschung direkt für den Unterricht aufzuarbeiten. Hinzu kommt auch für diese Altersgruppe die Entwicklung von Astronomie-Boxen, die Experimente und Aktivitäten zu Teilgebieten der Astronomie (z.B. Infrarotastronomie oder Marserkundung) in kompakter Form anbieten. Eine der Boxen, der Milchstraßenkoffer, ist im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des von der DFG geförderten Sonderforschungsbereichs »Das Milchstraßensystem« (SFB 881) an der Universität Heidelberg entstanden, zu der das HdA beiträgt. Nähere Informationen über dieses Teilgebiet unserer Bildungsarbeit liefert Abschnitt 6 ab S. 37.

Direkte Erfahrung damit, was wissenschaftliche Forschung bedeutet, können Schülerinnen und Schüler sammeln, wenn sie selbst eigene Forschungsprojekte bearbeiten. Hier bietet das HdA unterschiedliche Formate an: Bei der Asteroidensuche für Schüler in Zusammenarbeit mit der International Astronomical Search Collaboration (IASC) beispielsweise werten teilnehmende Schülergruppen Bilder des Pan-STARRS 1-Teleskops aus, um darauf Asteroiden zu entdecken – dabei haben vom HdA betreute Gruppen seit 2010 insgesamt 1575 neue Asteroidenkandidaten entdeckt, von denen 140 nachbeobachtet werden konnten und eine vorläufige Identifizierungsnummer erhalten haben. Die Schülerforschung im schulischen Rahmen (z.B. Astronomie-AGs) fördern wir mit geeigneten Fortbildungen, aber z.B. auch mit unserem Teleskop-Verleihprogramm, das die Gründung von Astronomie-AGs erleichtern soll. Direkt am HdA können Schüler im Rahmen verschiedener Arten von Prak-

tika Forschungserfahrung sammeln. Genaueres zu unseren Aktivitäten im Bereich Schülerforschung steht im Abschnitt 7 ab S. 43.

Wissenschaftsaustausch – das heißt vor allem: das Haus der Astronomie dient als Veranstaltungsort für Tagungen und Konferenzen. Neben regelmäßigen Formaten wie der seit 2012 jährlich stattfindenden MPIA-Sommerkonferenz (zuletzt 2014 der »Harvard-Heidelberg Workshop on Star Formation«) liegen uns besonders diejenigen Veranstaltungen am Herzen, die ohne das HdA gar nicht oder nicht in dieser Form stattgefunden hätten. Gute Beispiele sind das 48. Heidelberger Bildverarbeitungsforum »Bildgewinnung und -verarbeitung quer durch das elektromagnetische Spektrum« im Frühjahr 2012, das Astronomen mit ihren Kollegen aus Industrie und Informatik zusammenbrachte, sowie im gleichen Jahr die Konferenz »astronomy 4« (gesprochen »dot astronomy 4«), die eine weltweite Auswahl all jener nach Heidelberg holte, die sich mit dem Grenzgebiet von Astronomie und neuen Medien beschäftigen. Zum Wissenschaftsaustausch gehören aber auch Veranstaltungen wie jene in Kooperation mit der Universität Heidelberg, auf der Physik-Nobelpreisträger Brian Schmidt jungen Heidelberger Astronomen Karrieretipps bot (»Wie man in der Astronomie glücklich wird – mit oder ohne Nobelpreis«). Weitere Informationen über diesen Teil unserer Aktivitäten bietet Abschnitt 8 ab S. 46.

In all diesen Bereichen hat das Haus der Astronomie starke Kooperationspartner – regional, national oder international. Von der engen Zusammenarbeit mit den Heidelberger Astronomen, insbesondere dem Max-Planck-Institut für Astronomie und dem Zentrum für Astronomie und der Jungen Universität der Universität Heidelberg, spannt sich der Bogen dabei bis zum Office of Astronomy for Development der Internationalen Astronomischen Union. Unsere Mitarbeiter engagieren sich außerdem in übergeordneten Gremien. Wichtig für die Effektivität unseres Engagements ist es, unsere Kooperationspartner untereinander zu vernetzen. Das gilt insbesondere im Schulbereich, wo unser Partnerschulnetzwerk mit 38 Schulen in fast allen Bundesländern besonders astronomisch engagierte Lehrer nicht nur mit uns, sondern auch untereinander verbindet. Weitere Informationen zu Kooperationen und Netzwerken liefert Abschnitt 9 ab S. 49.

In Abschnitt 10 ab S. 52 ziehen wir Bilanz und blicken in die Zukunft. Ein Anhang ab S. 55, in dem Personal und Aktivitäten für die Jahre 2010 bis 2014 im Einzelnen aufgelistet sind, schließt den Bericht ab.

## 2. Vorgeschichte

Das Haus der Astronomie ist jung, aber seine Vorgeschichte lässt sich bis in die 1960er Jahre zurückverfolgen. Damals zeichnete sich für die Astronomie in Deutschland ein Neubeginn ab: Die Gründung der Europäischen Südsternwarte (mit starker deutscher Beteiligung) stand ebenso vor der Tür wie die Gründung mehrerer astronomisch ausgerichteter Max-Planck-Institute.

Im Jahre 1962 unternahm Hans Elsässer, der bald darauf Direktor der Landessternwarte Königstuhl werden sollte, und seine Kollegen Karl Schaifers und Rudolf Kühn einen für die damalige Zeit ungewöhnlichen Schritt, um die Akzeptanz der astronomischen Forschung zu verbessern und potenzielle Nachwuchswissenschaftler an dieses Fach heranzuführen: Sie gründeten die allgemeinverständliche Zeitschrift *Sterne und Weltraum*, die seither auf dem Königstuhl erscheint – zunächst an der Landessternwarte und dann ab 1982 am Max-Planck-Institut für Astronomie, an das Elsässer Ende der 1960er Jahre als Gründungsdirektor gewechselt war.

Unter Jakob Staude, der 1981 die Leitung der SuW-Redaktion übernahm, expandierte die Zeitschrift kontinuierlich. Im Laufe von zwanzig Jahren wurde aus einem Ein-Mann-Betrieb eine mehrköpfige Redaktion, aus 5300 verkauften Exemplaren wurden mehr als 20000. Seit Ende 2001 ist *Sterne und Weltraum* eine Zeitschrift des Verlags *Spektrum der Wissenschaft* (der inzwischen seinerseits Teil der *Nature Publishing Group* ist). Anfang 2008 wurde Uwe Reichert neuer Chefredakteur, während Jakob Staude noch eine Zeitlang zusammen mit Thomas Henning vom MPIA und Matthias Bartelmann vom ZAH als Herausgeber fungierte.

Auch jenseits von *Sterne und Weltraum* hat astronomische Öffentlichkeitsarbeit in Heidelberg eine lange Tradition. Das Angebot an Großveranstaltungen reicht von Tagen der offenen Tür, bei denen seit 1979 jeweils bis zu 11 500 Besucher ins Max-Planck-Institut für Astronomie strömen, bis zum »Tag des Offenen Denkmals«, an dem die Landessternwarte ihre Pforten öffnet. Seit 2006 bietet die Vortragsreihe »Astronomie am Sonntagvormittag« die Möglichkeit, astronomische Forschung aus erster Hand zu erfahren. Zum 625jährigen Jubiläum der Universität Heidelberg im Jahre 2012 organisierte deren Zentrum für Astronomie eine sehr erfolgreiche Reihe von mittäglichen Kurzvorträgen unter dem Motto »Uni(versum) für Alle«.

Schülerpraktika oder Girls'/Boys'Days bieten der Jugend weitere Gelegenheit, Einblicke in den Alltag der Heidelberger Astronomie zu erhalten – von Forschungsthemen bis hin zu Instrumentenbau, Feinmechanik- und Elektronikwerkstatt. Zu diesen besonderen Ereignissen kommt ein reger Führungsbetrieb, bei dem Besucher-



Abb. 2.1: Titelbild des ersten Heftes von *Sterne und Weltraum*, erschienen im April 1962.

gruppen nach Anmeldung die Landessternwarte oder das Max-Planck-Institut für Astronomie erkunden können.

Die Schule als Bildungsanstalt und Nachwuchsschmiede hatten die Heidelberger Astronomen schon früh ins Auge gefasst. Bereits seit den sechziger Jahren hatten sie auf dem Königstuhl regelmäßig Fortbildungen für Lehrer aus ganz Baden-Württemberg veranstaltet. Als im Jahre 2001 die für Deutschland wenig schmeichelhaften Ergebnisse der ersten PISA-Studie erschienen, überlegte Jakob Staude zusammen mit Olaf Fischer, damals in Jena ausgebildeter Astronomielehrer und Habilitand in Didaktik der Physik, ob sich die Begeisterung der jungen Leser von *Sterne und Weltraum* nicht auch in den Schulunterricht verpflanzen ließe. Das Ergebnis war »Wissenschaft in die Schulen!«, ein Projekt des Verlags *Spektrum der Wissenschaft* in Kooperation mit der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen in Bad Wildbad sowie, ab 2010, mit dem Haus der Astronomie. WIS-Astronomie produziert monatlich zu ausgewählten Artikeln in *Sterne und Weltraum* neue didaktische Materialien, mit denen sich aktuelle Forschungs-

themen direkt in den Unterricht integrieren lassen, und stellt sie online kostenlos zur Verfügung.

Ab Januar 2005 wurde WIS-Astronomie ein Vollzeitprojekt. Dank der Finanzierung einer befristeten Stelle durch die Klaus Tschira Stiftung konnte sich Olaf Fischer nun hauptamtlich um WIS kümmern. In Zusammenarbeit mit der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen in Bad Wildbad hat der Verlag *Spektrum der Wissenschaft* das Projekt zwischenzeitlich noch auf weitere Wissenschaftszweige ausgeweitet.

Im Juli 2005 gründete eine Gruppe von Lehrern, Astronomen und weiteren Astronomieinteressierten, die sich bereits in den vorausgegangenen Jahren für die astronomische Öffentlichkeitsarbeit in Heidelberg eingesetzt hatten, unter Leitung von Cecilia Scorza den Verein Astronomischeschule e.V. In enger Zusammenarbeit mit der Landessternwarte auf dem Königstuhl, die auch die Räumlichkeiten zur Verfügung stellte, führt der Verein Workshops insbesondere für Kinder und Jugendliche vom Kindergartenalter bis zu Abiturienten durch, organisiert nächtliche Beobachtungen (»Astrocamps«) und richtet Fortbildungen für Lehrer und Erzieher aus.

Als durch die zunehmende Zahl von Aktivitäten den Heidelberger Astronomen klar wurde, welches Potenzial für Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit hier bestand (und den Astronomen nicht zuletzt ein Raumproblem bescheerte!), entwickelte sich ab Frühjahr 2007 aus Diskussionen zwischen Hans-Walter Rix, Klaus Jäger, Jakob Staude,

Thomas Henning (alle MPIA) und Joachim Wambsganz (ZAH) das Konzept eines »Hauses der Astronomie«, das die diversen Aktivitäten, mit denen Heidelberger Astronomen ihr faszinierendes Fach in die Öffentlichkeit tragen, bündeln und intensivieren sollte.

Mit einer Pressekonferenz am 10. Dezember 2008 in den Räumen der Klaus Tschira Stiftung in der Villa Bosch wurde das Vorhaben, einen neuen Brennpunkt astronomischer Kommunikation zu schaffen, öffentlich: Klaus Tschira Stiftung und Max-Planck-Gesellschaft gaben die Gründung des Hauses der Astronomie in Heidelberg bekannt – unterstützt von der Stadt Heidelberg, dem Land Baden-Württemberg und der Universität Heidelberg. In dem neuen Haus, so die Aussage, sollten Erkenntnisse der Forschung unmittelbar und professionell an die Allgemeinheit, insbesondere an Lehrer und Schüler, vermittelt werden. Die Einrichtung sollte auch eine Stätte der Begegnung und des Austausches unter Wissenschaftlern sein.

Die Klaus Tschira Stiftung übernahm die Kosten für die Errichtung des Gebäudes auf dem Gelände des Max-Planck-Instituts für Astronomie sowie dessen technische Erstausrüstung. Die Max-Planck-Gesellschaft wurde Betreiberin der neuen Einrichtung, deren eigentliche Leitung sie dem Max-Planck-Institut für Astronomie übertrug. Die Stadt Heidelberg, die Universität Heidelberg und die Klaus Tschira Stiftung sagten ihre Beteiligung an den Personalkosten zu und traten dem »Memorandum of Understanding« bei, das der Partnerschaft für das Haus der Astronomie einen Rahmen gibt. Das Land Baden-Württemberg unterstützte das Projekt ebenfalls.

In dem folgenden Gespräch kommentiert Klaus Tschira das Projekt anlässlich dessen offizieller Bekanntgabe im Dezember 2008.

**Abb. 2.2:** Entwurf für das futuristische Gebäude des Hauses der Astronomie, dessen Form der Spiralgalaxie M51 nachempfunden ist. Das Haus der Astronomie wurde von den Architekten Bernhardt + Partner, Darmstadt, entworfen.

Quelle: Bernhardt + Partner, Darmstadt



## Ein Gespräch mit Klaus Tschira Ende 2008

*Die Klaus Tschira Stiftung hat ihren Sitz in der Villa Bosch, dem ehemaligen Wohnsitz des Chemikers und Industriellen Carl Bosch, der sich auch leidenschaftlich für die Astronomie interessierte. Hat Sie das zu Ihrem Engagement für die Astronomie motiviert?*

**Klaus Tschira:** Diese Tradition führt die Stiftung gerne fort. Ich selbst hatte als Schüler Astronomie zum Hobby.

*Hatten Sie auch ein eigenes Fernrohr?*

**KT:** Nein, ich war immer Theoretiker.

*Wie kam Ihre Verbindung zum MPIA zustande?*

**KT:** Im Jahr 2003 berief mich das Institut in das damals neu gegründete Kuratorium. Ich war ja unter den Astronomen schon bekannt wegen meines Engagements für die Weltraummission DIVA.

Zur ersten finanziellen Förderung von Aktivitäten des MPIA durch die Klaus Tschira Stiftung kam es im Jahr 2004 im Rahmen des Projekts »Wissenschaft in die Schulen!« der Zeitschrift *Sterne und Weltraum*.

Ich erinnere mich, dass Jakob Staude, damals Chefredakteur von *Sterne und Weltraum* und verantwortlich für die Öffentlichkeitsarbeit am MPIA, einen Didaktiker der Physik und Astronomie engagieren wollte, der aktuelle astronomische Themen aus der Zeitschrift didaktisch aufarbeitet und Lehrern zur Verfügung stellt. Mir gefiel die Idee gut, so dass ich mich entschloss, diese Stelle zu finanzieren. Übrigens will ich hier noch anmerken, dass wir in dieser Hinsicht an eine alte Tradition aus der DDR

**Abb. 2.3:** Klaus Tschira bei seiner Rede auf der Pressekonferenz zur Gründung des Hauses der Astronomie am 10. Dezember 2008. Im Hintergrund eine Konstruktionszeichnung des neuen Bauwerks.

angeknüpft haben. Dort war nämlich Astronomie ein reguläres Unterrichtsfach. Und in Jena hatte Olaf Fischer, mit dem zusammen Jakob Staude das Projekt »Wissenschaft in die Schulen!« starten wollte, seine Ausbildung als Lehrer der Physik und Astronomie, promovierter Astrophysiker und habilitierter Didaktiker erhalten.

*Das heißt, Sie fördern sowohl Forschungs- als auch schuldidaktische Projekte. Nach welchen Kriterien entscheiden Sie, was Sie für förderungswürdig halten und was nicht?*

**KT:** Ich fördere das, was mir interessant erscheint. Was die schulische Ausbildung anbelangt, so ich bin der Meinung, dass die Jugendlichen viel zu spät, nämlich erst in der problematischen Phase der Pubertät, ernsthaft mit den Naturwissenschaften, insbesondere mit der Physik, in Verbindung kommen. Man muss die Neugierde viel früher wecken. Wir machen mit diesen Projekten auch Verantwortliche im Kultusministerium auf unser Anliegen aufmerksam und hoffen auf diese Weise vielleicht Einfluss auf Lehrpläne nehmen zu können. Aber ganz generell ist es natürlich so, dass die Beschäftigung mit der Astronomie die große Chance bietet, insbesondere junge Menschen für die Naturwissenschaften zu begeistern. Mit dem Haus der Astronomie wollen wir eine kurze, tragfähige und lebendige Brücke aus der aktiven Forschung in die Schulen bauen.

*Mit dem Projekt »Wissenschaft in die Schulen!« wurde damit bereits begonnen. Mittlerweile hat die Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen in Baden-Württemberg dieses Konzept mit Förderung der Klaus Tschira Stiftung und in Zusammenarbeit mit dem Verlag Spektrum der Wissenschaft, wo auch *Sterne und Weltraum* verlegt wird, auf die Fächer Biologie und Chemie ausgedehnt. Doch lassen Sie uns nun auf das aktuelle Thema zu sprechen kommen, das Haus der Astronomie. Ihre*



Quelle: Klaus Tschira Stiftung

Quelle: Klaus Tschira Stiftung



**Abb.2.4:** Die Hauptverantwortlichen vor Computerzeichnungen des Hauses der Astronomie: Klaus Tschira, Manfred Bernhardt (Architekt), Herbert Jäckle (Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft), Thomas Henning (Direktor am MPIA) (v.l.n.r.).

*Stiftung wird die Kosten für den Bau und seine technische Erstausrüstung übernehmen. Inwiefern haben Sie an der Gestaltung des Gebäudes mitgewirkt?*

**KT:** Als mir Hans-Walter Rix im Frühjahr 2007 den Antrag zeigte, bestand das Haus der Astronomie aus einem Raumprogramm und einem quaderförmigen Gebäude drum herum. Mir war diese Zigarrenkiste aber zu langweilig. Ich habe ein Faible dafür, Gebäude zu bauen, denen man von außen ihre spätere Funktion ansieht.

*Haben Sie dieses Faible bereits in früheren Projekten umgesetzt?*

**KT:** Beim *Advanced Training Centre* des *European Molecular Biology Laboratory* in Heidelberg haben wir uns von der Struktur des DNA-Moleküls, das die Erbinformation allen Lebens trägt, inspirieren lassen. Das Gebäude wurde deshalb in Form einer Doppelhelix konstruiert.

*Und woran dachten Sie beim Haus der Astronomie?*

**KT:** Als Erstes dachten der Architekt Manfred Bernhardt und ich an den Saturn. Das Gebäude hätte in der Mitte einen Kuppelraum besessen, den man als Vortragsraum hätte nutzen können. Dann haben wir weiter darüber diskutiert und kamen schließlich auf die Form einer Balkenspiralgalaxie. Auch diese besitzt eine kuppelförmige Ausbuchtung in der Mitte, und in die Spiralarmler der Ga-

laxie ließen sich die zahlreichen vorgesehenen Arbeitsräume integrieren. Das Ganze sieht also aus wie eine halbe Galaxie, eher wie ein Spiegelei. Der jetzige Grundriss ähnelt sehr stark der Form der Whirlpool-Galaxie M 51. Später werden Sie dann bei Google Earth deutlich erkennen können, dass dieses Gebäude der Astronomie gewidmet ist.

*Das Projekt ist nun endgültig auf den Weg gebracht. Werden Sie dessen Fortgang weiter verfolgen, und wollen Sie zukünftig noch Einfluss auf das Geschehen nehmen?*

**KT:** Ich hoffe, dass dort Veranstaltungen stattfinden werden, zu denen ich auch hin und wieder gehen werde. Aber in die inhaltliche Gestaltung werde ich mich nicht einmischen. Ich fühle mich da nicht wie ein Filmproduzent, der meint, er müsse auch die künstlerischen Inhalte mitbestimmen, wenn er das Unternehmen finanziell trägt.

*Mit dem Bau des Hauses der Astronomie haben Sie das Darmstädter Architekturbüro Bernhardt + Partner beauftragt, das auch bereits andere Bauvorhaben der Stiftung realisiert hat. Wie sieht dort der Zeitplan aus?*

**KT:** Das wird auch wesentlich davon abhängen, wie schnell die Genehmigung für diesen ungewöhnlichen Bau erteilt wird. Wir hoffen aber, dass wir noch im Sommer 2009 mit dem Bau beginnen können und dass die Mannschaft vor Ende 2011 einziehen kann.

*Das Gespräch führten Jakob Staupe und Thomas Bürhke.*

### Klaus Tschira

Geboren 1940 in Freiburg, studierte Klaus Tschira an der Technischen Hochschule Karlsruhe (heute Karlsruher Institut für Technologie [KIT]) Physik und arbeitete von 1966 bis 1972 als Systemberater bei IBM in Mannheim. 1972 gründete er in Weinheim zusammen mit vier Kollegen das Softwareunternehmen »Systemanalyse und Programmentwicklung«, das in der Folge und nach einem Standortwechsel nach Walldorf als SAP zum Weltmarktführer für Software zur Unternehmensführung aufstieg. Von 1998 bis 2007 war Klaus Tschira Mitglied des SAP-Aufsichtsrats.

1995 rief er die Klaus Tschira Stiftung ins Leben mit dem Ziel, die Naturwissenschaften, die Informatik und die Mathematik zu fördern und auch das Interesse der Öffentlichkeit für diese Fächer zu wecken. Stiftungssitz ist die Villa Bosch in Heidelberg, der ehemalige Wohnsitz von Carl Bosch, des Nobelpreisträgers für Chemie. 1997 gründete Tschira das European Media Laboratory, ein Institut für angewandte Informatik, Anfang 2010 das Heidelberger Institut für theoretische Studien (HITS), das multidisziplinäre Grundlagenforschung betreibt. Unter Astronomen machte er sich vor allem als Förderer des geplanten Astrometriesatelliten DIVA einen Namen.

Seit 2001 veranstaltet die Klaus Tschira Stiftung Fortbildungskurse für Naturwissenschaftler, die deren Kommunikationskompetenz stärken sollen; mit dem gleichen Ziel gründeten die Stiftung und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) das NaWik (Nationales

Institut für Wissenschaftskommunikation), das 2012 seine Arbeit aufnahm. Im gleichen Zusammenhang steht auch der Klaus Tschira Preis für verständliche Wissenschaft KlarText. Die Förderung der Kinder und Jugendlichen beginnt im Kindergartenalter und findet unter anderem in der 2009 gegründeten Forscherstation, dem Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung, durch den Jugendsoftwarepreis (2001 bis 2011) und seit 2011 durch »Jugend präsentiert« sowie auf den jährlich stattfindenden naturwissenschaftlichen Erlebnistagen Explore Science im Mannheimer Luisenpark statt.

In Anerkennung seines Wirkens erhielt Klaus Tschira zahlreiche Auszeichnungen, darunter die Ehrengewürde der Universitäten Heidelberg, Mannheim und Karlsruhe sowie der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, den Ehrendokortitel der Universität Klagenfurt und das Bundesverdienstkreuz am Bande. Als Dank für seine Unterstützung für DIVA wurde der Asteroid mit der Nummer 13028 nach ihm benannt. Im Jahre 2011 wurde Tschira zum Ehrenmitglied der Astronomischen Gesellschaft ernannt – eine seltene Ehre, die denjenigen zuteil wird, die sich in vorbildlicher Weise um die Astronomie verdient gemacht haben; in ihrer Begründung nennt die Astronomische Gesellschaft explizit auch das Haus der Astronomie als herausragendes Beispiel für Tschiras Beiträge.

Klaus Tschira verstarb überraschend am 31. März 2015.

Das Haus der Astronomie in der Abenddämmerung (30. November 2011).



Quelle: D. Gouliermis/MPIA

### 3. Eine Spiralgalaxie auf Erden: Gebäude und Infrastruktur

Parallel zu den ersten HdA-Aktivitäten begann 2009 die Errichtung des Wahrzeichens und zukünftigen Zuhauses des HdA. Während eines großen Teils des Jahres beteiligte sich das HdA-Team intensiv an der endgültigen Ausgestaltung des Gebäudekonzepts – dazu zählten die Entwicklung eines Ausstellungs-Konzepts für das Foyer, die Spezifikationen für das digitale Planetarium und die Optimierung der Werkstätten und Multimedia-Einrichtungen. Die Baustelle wurde am 13. Oktober unter Beteiligung von Heidelbergs Oberbürgermeister Dr. Eckart Würzner sowie Vertretern der Klaus Tschira Stiftung, der Universität Heidelberg, der Max-Planck-Gesellschaft und anderen mit einem festlichen Ersten Spatenstich eröffnet. Die Bauarbeiten setzten zügig ein, und zum Jahresende gab es auf dem Königstuhl bereits eine große, spiralgalaxienförmige Baugrube zu bestaunen. Dieses handfeste Zeichen und die vielfältigen anderen Aktivitäten ließen keinen Zweifel zu: Das Haus der Astronomie nahm Gestalt an!

Bereits Ende 2008 begann die intensive Planungsphase, die von Seiten des HdA und des MPIA vor allem in regelmäßigen Baubesprechungen sowie bedarfsweisen

Abb. 3.1: Erster Spatenstich für das Haus der Astronomie auf dem Königstuhl am 13. Oktober 2009. Von links nach rechts: Prof. Dr. Kurt Roth, Prorektor der Universität Heidelberg, Manfred Bernhardt, Architekten Bernhardt + Partner, Darmstadt, Frau Beate Spiegel, Bevollmächtigte der Klaus

Einzelgesprächen bestand, in denen diverse Punkte im Zusammenhang mit der technischen und strukturellen Einbindung des neuen Gebäudes zu klären waren. Von Seiten des MPIA waren dabei Frank Witzel (Haustechnik), Klaus Jäger (wissenschaftlicher Referent), Mathias Voss (Verwaltungsleiter) und Arnim Wolf (Einkauf und Wartungsverträge), von Seiten des HdA Markus Pössel als Leiter mit einer Fülle von Detailfragen beschäftigt. So waren über die folgenden Jahre Fragen in Bezug auf die Anbindung an die Versorgungs- und Telekommunikationssysteme des MPIA-Campus, Zuwegung und Verkehrslenkung, Sicherheitseinrichtungen, Haus- und Elektrotechnik, Versicherungsrahmenbedingungen, sowie die Nutzungsoptionen von Geothermik zu klären und ganz allgemein das entstehende Gebäude mit dem geplanten Betrieb abzugleichen, der immer konkretere Formen annahm. In sämtlichen Diskussionen galt es im Besonderen auch, die künftigen Bauunterhaltskosten im Blick zu behalten.

In den Wintermonaten 2009 zeigte die im Herbst ausgehobene Grube an, wo sich dereinst das Haus der Astronomie erheben würde. Im Frühjahr 2010 wurde mit dem eigentlichen Bau begonnen. Einer Idee von Klaus

Tschira Stiftung, Prof. Dr. Thomas Henning, geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Astronomie, Prof. Dr. Herbert Jäckle, Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Dr. Eckart Würzner, Oberbürgermeister der Stadt Heidelberg.



Quelle: A. M. Quetz/MPIA



Quelle: Bernhardt + Partner, Darmstadt

**Abb. 3.2:** Blick von oben auf die zentrale Kuppel des Hauses der Astronomie zur Zeit des Richtfests am 17. Dezember 2010.

Tschira folgend hat das HdA-Gebäude die Form der Galaxie M51, die vom Architekturbüro Bernhardt + Partner (Darmstadt) in ein Gebäudekonzept umgesetzt wurde: Um das zentrale Klaus Tschira Auditorium mit seiner Planetariumskuppel winden sich zwei Spiralarme. Im unteren Bereich des einen befindet sich das Foyer mit Ausstellungsfläche, im anderen die zwei Workshopräume des HdA. In den oberen Teilen der Spiralarme liegen die Büros, die zum großen Teil von den HdA-Mitarbeitern belegt sind, aber auch der Redaktion der as-

**Abb. 3.3:** Das Haus der Astronomie und sein galaktisches Vorbild: HdA-Grundriss und die Whirlpoolgalaxie M51.



Quelle: Bernhardt + Partner, Darmstadt

Quelle: Bernhardt + Partner, Darmstadt



Abb. 3.4: Vertikaler Ost-West-Schnitt durch das Haus der Astronomie, Anblick von Norden. Im Untergeschoss sind Haustechnik und Laborräume untergebracht.

Quelle: M. Pössel/HdA



Abb. 3.5: Links das Hauptgebäude des MPIA, rechts das hier noch im Bau befindliche Haus der Astronomie (2. März 2011).

Quelle: M. Pössel/HdA



Abb. 3.6: Im Herbst 2010 kam der Rohbau des HdA zum Abschluss.

Quelle: M. Pössel/HdA



Abb. 3.7: Die Innenstruktur des HdA ist bereits klar definiert (22. März 2011).

tronomisch-populärwissenschaftlichen Zeitschrift *Sterne und Weltraum* sowie der Grafikabteilung des MPIA Platz bieten.

Durch seine ungewöhnliche Form stellte das Gebäude auch die Architekten, Planer und ausführenden Firmen vor anspruchsvolle Aufgaben. Betonwände und -decken mit stetig wechselnden Krümmungsradien entstanden mit Hilfe computergefräster Schalungsteile, die einem Puzzle gleich und unter fortwährender Kontrolle durch

Abb. 3.8: Zur Installation der Planetariumskuppel sind im Inneren des Klaus Tschira Auditoriums Gerüste errichtet (15. April 2011).



Quelle: M. Pössel/HdA



Quelle: M. Pössel/HdA

Abb. 3.9: Die Fassade wird verkleidet (20. April 2011).

die Vermesser vor Ort zusammengesetzt wurden. Nach dem Baubeginn im März 2010 konnte der Rohbau einschließlich der Planetariumskuppel noch bis Jahresende vollendet werden. Das Richtfest fand am 17. Dezember 2010 statt.

Die 394 unterschiedlichen Fassadenelemente kamen montagefertig als Großelemente mit Maßen bis zu 250 cm mal 450 cm, in der Querschnittform bis zu fünf-fach geknickt, auf die Baustelle.

Die komplexe Geometrie des Gebäudes lässt sich mit zweidimensionalen Plänen nicht mehr eindeutig beschreiben. Die Planer arbeiteten daher an einem gemeinsamen, dreidimensionalen Computermodell, dessen Da-

Quelle: MPIA



**Abb. 3.10:** Das 50-cm-MPIA-HdA-Teleskop in der Westkuppel des Elsässerlabors würde uns später insbesondere bei Beobachtungen mit Schülern noch viele gute Dienste leisten.

ten auch von einer Reihe der ausführenden Firmen direkt für die Erstellung von Bauteilen genutzt wurden.

Zug um Zug kamen während des Innenausbaus die Planetariumskuppel, die Bestuhlung des Hörsaals, die Projektoren, ein helles, weißes Inneres, die Trennwände

**Abb. 3.11:** Im Inneren des HdA nehmen die Büroräume Form an (9. September 2011).

Quelle: M. Pössel/HdA



und die Möblierung der Arbeitszimmer hinzu. Auch diese Bauphase brachte ganz eigene Herausforderungen mit sich – nicht zuletzt eine Koordination der Arbeiten, die sicherstellte, dass das Auditorium rechtzeitig zur Installation der Planetariumsprojektoren durch die Firma Zeiss komplett staubfrei sein würde.

Rechtzeitig zur Fertigstellung des Gebäudes sorgte die Universität Heidelberg für eine geeignete Anbindung an die benachbarte Landessternwarte, die sich jetzt direkt vom Haus der Astronomie aus durch einen neu angelegten Weg mit Eingang an der LSW-Bauhütte erreichen lässt. Mit einer neu gepflasterten Fläche und Außensteckdosen wurde außerdem bei der Zeiss-Kuppel der LSW, die dem HdA jetzt als Lagerraum zur Verfügung steht, eine Plattform für astronomische Beobachtungen mit Kleinteleskopen geschaffen. Ergänzt wird diese Beobachtungsmöglichkeit durch die bereits im Jahre 2009 erfolgte Beschaffung eines 50-cm-Teleskops aus MPIA- und HdA-Mitteln, das seinen Platz in der Westkuppel des Elsässer-Labors des MPIA hat und vom HdA für fortgeschrittene Schülerbeobachtungen genutzt wird.

Im September 2011 war das Gebäude fertiggestellt, und das HdA-Team begann sofort, das Gebäude, seine Räume und deren Funktionen für sich zu entdecken. Von besonderem Interesse war dabei natürlich das Zeiss-Planetarium einschließlich Show-Manager-Software für den Einsatz unserer in Zusammenarbeit mit Heidelberger Astronomen selbst produzierten Visualisierungen, sowie der Uniview-Software zur Visualisierung astronomischer Katalogdaten.

Am 16. Dezember fand unsere offizielle Eröffnungsfeier statt. Unter den Teilnehmern waren Baden-Württembergs Landesministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst Theresia Bauer, Baden-Württembergs Landesministerin für Kultus, Jugend und Sport Gabriele Warminski-Leitheußer, der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft Peter Gruß, der Oberbürgermeister der

**Abb. 3.12:** Die Arbeit kann losgehen: die neuen Büroräume des HdA (18. Oktober 2011).



Quelle: M. Pössel/HdA



Quelle: C. Liefke/HdA

**Abb. 3.13:** Die Hauptakteure bei der offiziellen Eröffnung des HdA. Von links nach rechts: Manfred Bernhardt, der Architekt des Gebäudes; Thomas Henning, Direktor am MPIA; Bernhard Eitel, Rektor der Universität Heidelberg; Hans-Walter Rix, Direktor am MPIA; Markus Pössel, Wissenschaftlicher Leiter des HdA; Peter Gruß, Präsident der Max-Planck-Gesellschaft; Theresia Bauer, Ministerin für Forschung und Kunst des Landes

Baden-Württemberg; Klaus Tschira; Gabriele Warminski-Leitheuser, Ministerin für Kultus, Jugend und Sport des Landes Baden-Württemberg; Eckart Würzner, Oberbürgermeister der Stadt Heidelberg; Mathias Voss, Verwaltungsleiter am MPIA; Klaus Jäger, Wissenschaftlicher Koordinator am MPIA; Jakob Staude (16. Dezember 2011).

Stadt Heidelberg Eckart Würzner, der Rektor der Universität Heidelberg Bernhard Eitel, und unser hauptsächlichlicher Förderer Klaus Tschira. Die Eröffnungsrede hielt Michael Kramer vom Max-Planck-Institut für Ra-

dioastronomie. Klaus Tschira übergab das Gebäude der Max-Planck-Gesellschaft sowohl formal in einem kleineren Kreis vorab als auch symbolisch im Rahmen der Festveranstaltung.

**Abb. 3.14:** Die Rampe, welche die drei Stockwerke des HdA miteinander verbindet, ist mit astronomischen Bildern geschmückt (18. Oktober 2011).

**Abb. 3.15:** Teleskopmodelle und astronomische Bilder sind im Foyer des HdA ausgestellt (21. Dezember 2011).



Quelle: M. Pössel/HdA



Quelle: M. Pössel/HdA

Quelle: HeidelbergCement AG, Steffen Fuchs



Abb. 3.16

Vom Umzug in das neue Gebäude im September 2011 bis zu den ersten Monaten des Jahres 2012 befanden wir uns in einer Phase des Ausprobierens – der neuen technischen Möglichkeiten und insbesondere des Planetariums einerseits, andererseits aber auch so profane Fragen betreffend wie jene nach den besten Betriebsabläufen für Führungen und andere Veranstaltungen oder der günstigsten Aufteilung von Sammlungsraum- und Werkstattflächen. Zu Jahresbeginn 2012 hatten wir uns weitgehend eingelebt und konnten das Potenzial unseres neuen Gebäudes an der Grenze zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Schule erstmals richtig ausloten.

**Abb. 3.16:** Blick durch den Innenraum auf die Verkleidung der zentralen Kuppel, unter der sich das Klaus Tschira Auditorium befindet.

**Abb. 3.17:** Blick vom Ausgang der oberen Teamzone auf die Rampe und die zentrale Kuppel.

**Abb. 3.18:** Detail der HdA-Fassade.

**Abb. 3.19:** Blick über die hintere Terrasse des HdA.

**Abb. 3.20:** HdA-Fassadenabschnitt bei Nacht.



Abb. 3.17

Quelle: HeidelbergCement AG, Steffen Fuchs



Quelle: Swantje Dankert

Abb. 3.18



Abb. 3.19

Quelle: HeidelbergCement AG, Steffen Fuchs



Abb. 3.20

Quelle: Christoph Seelbach

## 4. Astronomie für alle: Öffentlichkeitsarbeit

**Die Öffentlichkeitsarbeit am Haus der Astronomie ist eine Kombination aus klassischer astronomiebezogener PR, Online-Angeboten und öffentlichen Veranstaltungen.**

Seit März 2012 bieten wir jeweils am zweiten Donnerstag eines Monats Vorträge in unserer Reihe »Faszination Astronomie« an (Organisation: Carolin Liefke), in der Heidelberger Astronomen über ihre Forschung erzählen. Die Vorträge waren von Anfang an ausverkauft; im ersten Jahr der Reihe war der Andrang sogar so groß, dass wir sechs Vorträge wiederholen mussten – einen Vortrag, in dem Joachim Wambsgans vom Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg über die Suche nach der zweiten Erde referierte, sogar zwei Mal.

Seit Sommer 2012 findet auch die Vortragsreihe »Astronomie am Sonntagvormittag« des MPIA im Haus der Astronomie statt (Ko-Organisation auf HdA-Seite: Markus Pössel). Seit 2013 wählen wir jedes Jahr einen thematischen Schwerpunkt, bis dato »Kosmologie« (2013) und »Fremde Welten« (2014). In der Adventszeit bieten

wir außerdem seit 2011 Familienveranstaltungen an – als Reise durch das Universum mit dem digitalen Planetarium (2011, 2014) oder mit eigenen Vorträgen für Familien mit Kindern (2012, 2013).

Sonderveranstaltungen aus besonderem Anlass runden unser Programm ab: 2012 stellte die junge Astronomin Anna Frebel vom MIT bei uns ihr populärwissenschaftliches Buch »Auf der Suche nach den ältesten Sternen« vor. 2013 organisierten wir eine öffentliche Sonderveranstaltung zum 50ten Gründungsjubiläum der Europäischen Südsternwarte ESO. 2014 schufen wir für solche Sondervorträge die Kategorie »HdA-Highlights«; in diesem Rahmen trug bei uns z.B. der Astrofotograf Stefan Seip mit beeindruckenden Aufnahmen aus Namibia vor, und Michael Kramer, Direktor am Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn, hielt aus Anlass der Übergabe eines 1:100-Modells des 100-Meter-Radioteleskops des MPIfR in Effelsberg an das HdA einen Vortrag über dieses Rieseninstrument.

Von besonderem Reiz sind für uns Veranstaltungen, die ein für das HdA unüblicheres Publikum anziehen.

**Abb. 4.1:** Das Auditorium des HdA ist mit digitalen Planetariumsprojektoren ausgerüstet. Hier können Besucher virtuelle Reisen durch den intergalaktischen Raum unternehmen – im

gezeigten Beispiel blicken wir auf unsere Heimatgalaxie zurück. Auch die Projektion astronomischer Bilder und Visualisierungen ist möglich.

Quelle: M. Pössel/HdA



**Markus Pössel** ist seit 1.1.2009 Leiter des Hauses der Astronomie. Vorher war er für ein Jahr Senior Science Advisor beim *World Science Festival* in New York und davor, parallel zu seiner Promotion und darüber hinaus, tätig in der Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik. Insbesondere war Pössel im Einstein-Jahr 2005 aktiv, mit Beteiligung an Konzeption und Gestaltung der großen Berliner Einstein-Ausstellung und Aufbau des Webportals *Einstein Online*. Mehrere Buchveröffentlichungen; 2007 Hanno und Ruth Roelin-Preis für Wissenschaftspublizistik. Am HdA ist er Ansprechpartner für Presseanfragen, Visualisierung und Multimedia, Ausstellungen und Modelle, Organisatorisches, Anfragen zu Kooperationen mit dem HdA und zu Förderung/Sponsoring von HdA-Projekten. Besonderes Interessensgebiet: Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit zu Kosmologie und Relativitätstheorie.



ten wir eine Serie von vier Vorträgen, die aus Anlass der Ausstellungen »Macht des Glaubens« die Astronomie zur Zeit der Abfassung des Heidelberger Katechismus und den Vergleich zur Jetzt-Zeit zum Inhalt hatten; einer der Vorträge fand direkt im HdA statt. Mit den Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim kooperierten wir anlässlich deren Ausstellung »Die Medici – Menschen, Macht und Leidenschaft«; hierzu trug das HdA zwei öffentliche Vorträge und einen Schüler-Workshop zum Thema »Astronomische Entdeckungen Galileis« bei. Ein wieder anderes Publikum, nämlich rund 360 Geocacher (moderne Variante der Schatzsuche/Schnitzeljagd mit Satelliten-Navigationsgeräten), begrüßten wir zu einer Veranstaltung aus Anlass des Astronomietags im April 2014.

Insgesamt erreichen wir mit unseren Vortragsveranstaltungen typischerweise pro Jahr mehr als 2000 Besucher direkt vor Ort im Haus der Astronomie.

Ein neues Format bei den öffentlichen Veranstaltungen begann mit unserem »Weltraumtag« im Juli 2013, an dem uns drei prominente Gäste besuchten: die ESA-Astronauten Jean-François Clervoy und Claude Nicollier, die beide an der Reparaturmission des Hubble-Weltraumteleskops teilgenommen hatten, sowie der NASA-Astronaut John-David Bartoe, Forschungsmanager für die Internationale Weltraumstation ISS. Auf parallelen Veranstaltungen für Grundschüler, Oberstufenschüler,

Das galt 2013 für mehrere Veranstaltungen in Kooperation mit zwei Museen aus der Region: Zusammen mit dem Kurpfälzischen Museum in Heidelberg organisier-

**Abb. 4.2:** Das Klaus Tschira Auditorium bietet Platz für 100 Gäste und besitzt ein digitales Planetariumsprojektionssystem. Es wird regelmäßig für Publikumsveranstaltungen eingesetzt –

hauptsächlich während unserer Vortragsreihen, aber auch bei Führungen durch die astronomischen Institute auf dem Königstuhl, wie hier im September 2012.



Quelle: M. Pössel/HdA

Quelle: M. Pössel/HdA



Abb. 4.3: Space Day: ESA-Astronaut Dr. Claude Nicollier erklärt mit einem Lego-Space Shuttle Grundschulkindern Einzelheiten eines seiner Weltraumflüge.

junge Astronomen und das allgemeine Publikum kamen die Astronauten mit mehr als 400 Besuchern ins Gespräch. Der »Space Day« am Haus der Astronomie fand auf Vermittlung des MPIA-Kuratoriumsmitglied Dr. Reinhold Ewald in Kooperation mit dem XXVI *Planetary Congress* statt. Dieser Kongress wurde veranstaltet von der Association of Space Explorers (ASE) und ausgerichtet vom Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln. Der »Space Day« wurde vom HdA-Förderverein finanziell unterstützt. Aufgrund des großen Erfolges haben wir den »Space Day« 2014, wenn auch in kleinerem Rahmen, fortgesetzt; in diesem Jahr hat der ESA-Astronaut Dr. Reinhold Ewald selbst Grundschulern, älteren Schülern und einem breiteren Publikum über seine Erfahrungen auf der Raumstation MIR und über die internationale Raumstation ISS berichtet.



Quelle: M. Pössel/HdA

Abb. 4.4: ESA-Astronaut Jean-François Clervoy erzählt von seiner Reparaturmission zum Weltraumteleskop Hubble.

Abb. 4.5: Space Day: ESA-Astronaut Dr. Claude Nicollier demonstriert Grundschulkindern mit Hilfe eines Erd-Wasserballs (EU-UNAWWE) Größenverhältnisse rund um unseren Heimatplaneten.



Quelle: M. Pössel/HdA

**Jakob Staude** ist seit 1970 auf dem Königstuhl tätig: zunächst als Doktorand an der Landessternwarte, danach als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Astronomie. Ab 1975 baut er die Öffentlichkeitsarbeit des MPIA auf, die er bis 2009 leitet. Nach Forschungsaufenthalten in Santa Cruz und auf Hawaii ist er von 1981 bis 2007 Chefredakteur, dann 2008 bis 2013 Herausgeber von *Sterne und Weltraum*. Im Jahr 2001 erhält er den Bruno-H.-Bürgel-Preis der Astronomischen Gesellschaft für die Popularisierung der Astronomie. Ab 2007 ist er Initiator des Hauses der Astronomie, in dem sich alle Hauptstränge seines Wirkens – SuW, Öffentlichkeitsarbeit, WIS – wiederfinden.



Die Ressourcen, die mit Eröffnung des Hauses der Astronomie hinzugekommen sind, haben auch den lebhaften Führungsbetrieb des Max-Planck-Instituts für Astronomie und der Landessternwarte verändert: Gemeinsam wurde beschlossen, Führungen in Zukunft als »Königstuhlführungen« anzubieten, die jeweils eine Planetariumsvorführung im Klaus Tschira Auditorium des

**Abb. 4.6:** Südafrikanische Lehrer, Astronomen und Öffentlichkeitsarbeiter in einem der Seminarräume des HdA bei einer Veranstaltung im Rahmen des Deutsch-Südafrikanischen Wissenschaftsjahres 2012/2013.

Hauses beinhalten. Typischerweise führen Studenten des MPIA, der LSW und Mitarbeiter des HdA pro Jahr 3000–4000 Besucher in mehr als 120 Gruppen durch das HdA und die benachbarten astronomischen Institute.

Auch externe Veranstaltungen sind für uns ein wichtiges Mittel, mit der Öffentlichkeit in direkten Kontakt zu kommen. Seit 2010 nehmen wir regelmäßig an den naturwissenschaftlichen Erlebnistagen »Explore Science« der Klaus Tschira Stiftung im Mannheimer Luisenpark teil – mit auf das Thema des jeweiligen Jahres abgestimmten Hands-on-Experimenten (Spektroskopie, Geometrie der Teleskope und der Sternentfernungen, die Erde als Planet und mehr), teleskopischen Sonnenbeobachtungen sowie, in Zusammenarbeit mit der Astronomieschule e.V., mit Angeboten für jüngere Kinder. Die »Explore Science« konnte in den letzten Jahren jeweils mehr als 50 000 Besucher verzeichnen.

Für die »Lange Nacht der Museen« waren wir in den letzten Jahren regelmäßig im Planetarium Mannheim – mit Informationsständen für HdA/MPIA, je nach Wetter Teleskopbeobachtungen auf dem Vorplatz, zum Teil Mitmachexperimenten und 2013 auch mit der Möglichkeit für Remote-Beobachtungen mit einem über Internet steuerbaren Teleskop.

Im Jahre 2011 beteiligten wir uns an der 625-Jahr-Feier der Universität Heidelberg. Wir waren zum einen bei der Uni-Meile dabei – dem Jubiläums-Straßenfest, bei dem sich Fachbereiche und Einrichtungen der Universität der allgemeinen Öffentlichkeit präsentierten. Unsere Mitarbeiter hielten außerdem sechs Vorträge im Rahmen der von Joachim Wambsganz zum Jubiläum organi-



Quelle: M. Pössel/HdA



Abb. 4.7: Blick auf die vom HdA organisierte Astronomie-Ausstellung auf der Frankfurter Buchmesse 2009.

sierten öffentlichen Mittagsvorträge »Halbe Heidelberger Sternstunden« des Zentrums für Astronomie der Universität Heidelberg und beteiligten sich an dem Buch, das aus der Vortragsreihe hervorging; Wambsganß wurde für dieses Multimediaprojekt 2014 mit dem Werner-und-Inge-Grüter-Preis für Wissenschaftsvermittlung ausgezeichnet.

Zu diesen größeren Veranstaltungen, in denen sich das HdA üblicherweise auch als Institution präsentiert, halten einzelne unserer Mitarbeiter öffentliche Vorträge in ganz Deutschland (und, seltener, international) – auf Konferenzen oder einem Science Festival ebenso wie an Planetarien und Volkssternwarten. Ungewöhnlichster Anlass war bislang vermutlich die Fragerunde »Fragen Sie eine Astronomin«, die Natalie Fischer 2011 in Kooperation mit dem Heidelberger Jungen Theater im Zwinger<sup>3</sup> aus Anlass des Kinderstücks »Sput und Nik« (Weltraumabenteuer mit Musik und Tanz für Kinder ab 4 Jahren von Gertrud Pigor) bestritt.

Wichtiger Bestandteil unserer Aktivitäten für die allgemeine Öffentlichkeit ist seit 2009 unsere Tätigkeit als deutscher Knoten des ESO Science Outreach-Netzwerks (ESON) der Europäischen Südsternwarte. Hauptbeitrag des HdA ist dabei die deutschsprachige Öffentlichkeitsarbeit für die ESO (insbesondere Übersetzen von Pressemitteilungen, Ankündigungen, Social Media-Texten; C. Liefke und M. Pössel) sowie fallweise die Unterstützung von Veranstaltungen wie dem Tag der Offenen Tür der ESO in Garching (C. Liefke und C. Scorza).

Wie in der Wissenschaftskommunikation überhaupt stellen Journalisten für uns eine hochinteressante und potenziell sehr lohnende Zielgruppe dar. Mitte November 2010 nahmen wir aus diesem Grunde am EU-Programm

ReLaTe (Research Labs for Teaching Journalists) teil, das Praktika für Journalisten anbietet – in unserem Fall zwei junge Bulgaren, die sich mit der Forschung des MPIA an den Teleskopen der nächsten Generation vertraut machen wollten. Seither bieten wir auch individuelle Praktikumsmöglichkeiten für Journalisten an; dieses Angebot wurde bislang ein Mal angenommen (2014).

Im Bereich Ausstellungen sind wir in den letzten Jahren nur in Einzelfällen aktiv geworden. Für das Foyer des HdA-Gebäudes haben wir zur Eröffnung 2011 eine kleine Ausstellung entwickelt, deren Leuchtbilder eine repräsentative Auswahl astronomischer Phänomene ebenso wie Wellenlängenbereiche und Beobachtungsmittel abdecken. Auch erste Teleskopmodelle haben wir in Kooperation mit der Feinwerktechnik des MPIA bereits selbst erstellt. Im Herbst 2009 hat das HdA eine erste (und bislang einzige) eigene Ausstellung organisiert: Aus Anlass des Internationalen Jahres der Astronomie haben wir im Bildungsbereich der Frankfurter Buchmesse eine Ausstellung mit Multimedia-Elementen und Modellen realisiert, die den Besuchern Einblicke in aktuelle astronomische Forschung gab.

Mit eigenen Exponaten oder einem Infostand an Ausstellungen anderer teilgenommen haben wir dagegen noch bei anderer Gelegenheit – etwa zusammen mit dem MPIA beim Tag der Offenen Tür der Zeiss-Werke in Jena 2014, auf der Astronomiemesse AME 2012, bei den Bergsträsser Weltraumtagen und der Eröffnungsveranstaltung der IBA in Heidelberg im gleichen Jahr.

Mit Einweihung des HdA im Herbst 2011 konnten wir auch unser kleines Videostudio in Betrieb nehmen, mit dem wir in Eigenproduktion Videos insbesondere zur Online-Verwendung herstellen können. Unser erster Versuch, ein Video zu einer Pressemitteilung des MPIA-Kollegen Remco van den Bosch, wurde bis heute auf YouTube mehr als 29 000 Mal abgerufen. Es folgten weitere Produktionen, einschließlich einer durch die W. E. Heraeus-Stiftung un-



Quelle: M. Pössel/HdA

**Abb. 4.8:** Astronomische Modelle helfen, die Funktionsweise und den Aufbau moderner Teleskope und Instrumente zu verstehen. Diese Modelle des 70 cm KING-Teleskops am MPIA, die von der MPIA-Feinwerktechnik in Kooperation mit dem Haus der Astronomie hergestellt wurden, dienen dem

Größenvergleich: Wer das Original-Teleskop auf dem Königstuhl und direkt daneben eines der Modelle im Maßstab 1:50 sieht, kann auch die Größe der anderen im HdA vorhandenen Teleskopmodelle im gleichen Maßstab (Calar Alto, Large Binocular Telescope) besser einschätzen.

terstützen Video-Serie zur Illustration einfacher Handson Experimente zur Veranschaulichung astronomischer Sachverhalte, sowie ein vom Deutschen SOFIA-Institut in Stuttgart (DSI) in Auftrag gegebener Film über Lehrermittflüge bei der »fliegenden Sternwarte«. Diesen Bereich wollen wir in Zukunft weiter ausbauen.

In den Jahren 2010 und 2011 haben wir uns zwischenzeitlich bei *Galaxy Zoo* im Bereich Bürgerwissenschaft (Citizen Science) engagiert; auch dort mit dem Ziel, die entsprechenden Web-Angebote durch Übersetzungen ins Deutsche einer breiteren deutschsprachigen Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Zum Thema Citizen Science organisierte das HdA (M. Pössel) auf dem Forum Wissenschaftskommunikation in Mannheim Ende 2010 auch eine Diskussionsveranstaltung »Neue Medien«. Der Bereich Citizen Science ist für uns aus astronomischer Sicht sehr interessant und hat jüngst mit dem Portal »Bürger schaffen Wissen« (Wissenschaft im Dialog, gefördert von BMBF und Stifterverband) ja auch in Deutschland weitergehend Fuß gefasst. Wir merken aber deutlich, dass wir derzeit nicht genügend Personal haben, um in dieser Hinsicht wirklich aktiv zu werden.

Mit dem digitalen Planetarium im Klaus Tschira Auditorium des HdA haben wir eine einzigartige Möglichkeit, Vollkuppel-Inhalte zur Projektion im Planetarium direkt im Haus zu testen. Unser erstes eigenes Programm mit Bild-, Film- und Vollkuppel-elementen entwickelten wir zur feierlichen Eröffnungsveranstaltung des Hauses der Astronomie im Dezember 2011 (mit Unterstützung durch Andreas Bauer, Kees Dullemond, Mario Flock, Hubert Klahr,

Ralf Klessen, Volker Springel). Zu den Vollkuppel-Sequenzen gehörten dabei die Visualisierung einer protoplanetaren Scheibe in Zusammenarbeit mit der PSF-Theoriegruppe um Hubert Klahr, ein Durchflug durch die Millenniums-Simulation, den Volker Springel vom HITS für uns an die Anforderungen der Planetariumskuppel angepasst hatte, sowie zwei selbst erstellte Sequenzen (Vorbeiflug von Weltraumteleskopen; sich zum Milchstraßen-Himmel »öffnende« Planetariumskuppel). Die musikalische Begleitung der Videos entstand ebenfalls in Eigenproduktion (Klaus Jäger, MPIA). Das Programm wurde zur Basis weiterer Programme, die wir für die öffentlichen Königstuhlführungen und zur ESO-Jubiläumsveranstaltung entwickelt haben. Mit einer erweiterten Version dieses Programms haben wir außerdem im Sommer 2014 auf Einladung von Zeiss Jena die Hälfte des Planetariumsprogramms beim Tag der Offenen Türen der Zeiss-Werke bestritten. Wir waren außerdem eingeladen, das Programm auf dem Zeiss-Powerdome-Workshop Ende 2014 für internationale Nutzer der Standard-Planetariumssoftware von Zeiss als Beispiel für die Möglichkeiten astronomischer Programmgestaltung zu präsentieren.

In den vergangenen Jahren waren unsere Aktivitäten im Bereich Visualisierung ebenfalls, wie bei der Bürgerwissenschaft, vor allem durch sehr geringe personelle Kapazitäten limitiert – es ist aber absehbar, dass sich das in Zukunft ändern wird, so dass wir dann gezielt Inhalte auch zum Einsatz in Planetarien entwickeln können.

## Faszination Astronomie Haus der Astronomie

Vortragsreihe im Haus der Astronomie www.haus-der-astronomie.de

**MPIA-Campus, Königstuhl 17**  
Jeden zweiten Donnerstag im Monat um 19:00 Uhr

- 8. März Eine Reise durch das Universum  
Dr. Markus Pössel (Haus der Astronomie)
- 12. April Auf der Suche nach der zweiten Erde  
Prof. Dr. Joachim Wombolski (Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg)
- 10. Mai Die Entstehung der Milchstraße  
Prof. Dr. Hans-Walter Rix (Max-Planck-Institut für Astronomie)
- 14. Juni Planck – ein Auge für den Blick ins kalte Universum  
Prof. Dr. Matthias Bartelmann (Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg)
- 12. Juli Die größten Teleskope der Welt  
Prof. Dr. Andreas Quirrenbach (Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg)
- 9. August Galaktische Archäologie  
Prof. Dr. Eva Grebel (Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg)
- 13. Sept. Das Unsichtbare sichtbar machen  
Highlights aus der (Heidelberger) Trickkiste  
Dr. Klaus Jäger (Max-Planck-Institut für Astronomie)

Die Vortragsreihe wird fortgesetzt.



Organisiert von: Zigarran Grimm GmbH, Sofienstr. 11, 69115 Heidelberg. Tel.: 06221-20909  
Unkostenbeitrag: 3,- € (Restbestände sind am Tag der Veranstaltung im Haus der Astronomie erhältlich)

## Faszination Astronomie Haus der Astronomie

Vortragsreihe im Haus der Astronomie www.haus-der-astronomie.de

**MPIA-Campus, Königstuhl 17, 69117 Heidelberg**  
Immer am zweiten Donnerstag im Monat um 19 Uhr

- 14. Aug. 2014 Max Wolf – Heidelberger Pionier der Astrofotografie  
Dr. Holger Mandel (Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg)
- 11. Sept. 2014 Dunkelwolken - Frostige Kinderstuben der Sterne  
Dr. Markus Nielbock (Max-Planck-Institut für Astronomie)
- 9. Okt. 2014 Die Entstehung der Milchstraße und ihrer Geschwister  
Dr. Andreas Koch (Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg)
- 13. Nov. 2014 Der Stand der Dinge: Galaxien 2014  
Dr. Knud Jahnke (Max-Planck-Institut für Astronomie)
- 11. Dez. 2014 Planetenentstehung  
Dr. Christoph Mordasini (Max-Planck-Institut für Astronomie)

Die Vortragsreihe wird fortgesetzt.



Unkostenbeitrag: 5 €  
Kartenvorverkauf für die Vorträge:  
online unter: [www.haus-der-astronomie.de](http://www.haus-der-astronomie.de)  
oder bei Crazy Diamond, Poststraße 42, 69115 Heidelberg

## Faszination Astronomie Haus der Astronomie

Vortragsreihe im Haus der Astronomie www.haus-der-astronomie.de

**MPIA-Campus, Königstuhl 17, 69117 Heidelberg**  
Immer am zweiten Donnerstag im Monat um 19 Uhr

- 11. Juli 2013 Einschläge von Asteroiden auf der Erde  
Prof. Dr. Mario Trieloff (Institut für Geowissenschaften der Universität Heidelberg)
- 8. August 2013 Astrophysik im Labor: Wie im Weltraum Wasser und andere Moleküle entstehen  
Dr. Holger Kreeckel (Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg)
- 12. Sept. 2013 Die turbulente Geburt der Sterne  
Prof. Dr. Ralf S. Klessen (Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg)
- 10. Okt. 2013 Schwarze Löcher im Universum  
Dr. Christoph Pfrommer (Heidelberger Institut für Theoretische Studien)

Die Vortragsreihe wird fortgesetzt.



Unkostenbeitrag: 5 €  
Kartenvorverkauf für die Vorträge: online unter: [www.haus-der-astronomie.de](http://www.haus-der-astronomie.de)  
oder bei Crazy Diamond, Poststraße 42, 69115 Heidelberg, Tel.: 06221-361480

## Faszination Astronomie Haus der Astronomie

Vortragsreihe im Haus der Astronomie www.haus-der-astronomie.de

**MPIA-Campus, Königstuhl 17, 69117 Heidelberg**  
Immer am zweiten Donnerstag im Monat um 19 Uhr

- 11. Dez. 2014 Planetenentstehung  
Dr. Christoph Mordasini (Max-Planck-Institut für Astronomie)
- 8. Jan. 2015 Die Geschichte des Lichts im Universum  
Dr. Kai Inneske (Max-Planck-Institut für Astronomie und Haus der Astronomie)
- 12. Feb. 2015 Giganten der Schwerkraft  
Schwarze Löcher in den Zentren von Galaxien  
Dr. Nadine Neumayer (Max-Planck-Institut für Astronomie)
- 12. März 2015 Verboten und dennoch vorhanden: die Linien der Sonnenkorona  
Dr. José R. Crespo López-Utrilla (Max-Planck-Institut für Kernphysik)

Die Vortragsreihe wird fortgesetzt.



Unkostenbeitrag: 5 €  
Kartenvorverkauf für die Vorträge:  
online unter: [www.haus-der-astronomie.de](http://www.haus-der-astronomie.de)  
oder bei Crazy Diamond, Poststraße 42, 69115 Heidelberg

## Astronomie am Sonntag Vormittag






Haus der Astronomie (HdA), Institut für Theoretische Astrophysik (ITA) des ZAH, Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA), Landessternwarte (LSW) des ZAH

### Öffentliche Vorträge 2013

**Ort:** Haus der Astronomie, MPIA-Campus, Königstuhl 17  
**Zeit:** Sonntags, 11:00 Uhr

- 30. Juni Der Urknall und die Folgen  
Eine Einführung in die Kosmologie  
Dr. Markus Pössel, Haus der Astronomie
- 7. Juli Planck und wie er die Welt sah  
Neue Untertöne im Echo des Urknalls  
Prof. Matthias Bartelmann, Institut für Theoretische Astrophysik/ZAH
- 14. Juli Die tiefsten Blicke ins Universum  
Ursprung und Entwicklung der Galaxien  
Dr. Fabian Walter, Max-Planck-Institut für Astronomie
- 21. Juli Lokale Kosmologie  
Die Entstehung der Milchstraße und ihrer Geschwister  
Dr. Andreas Koch, Landessternwarte/ZAH



Das Bild zeigt die kosmische Mikrowellenstrahlung des Universums (Plancksatellitenmission Planck) © ESA und ICF/Princk, Lick Observatory

Unkostenbeitrag: 5 Euro [www.mpia.de/as-am-so-vu](http://www.mpia.de/as-am-so-vu)  
 Kartenvorverkauf: Crazy Diamond, Poststr. 42, 69115 Heidelberg, Tel.: 06221-16 14 80  
 Vorverkauf Online: [www.haus-der-astronomie.de](http://www.haus-der-astronomie.de)  
 Restkarten sind am Tag der Veranstaltung an der Tageskasse im Haus der Astronomie erhältlich

## Astronomie am Sonntagvormittag 2014

Allgemeinverständliche astronomische Vorträge auf dem Königstuhl

### Andere Welten Planeten um ferne Sterne

Haus der Astronomie, sonntags um 11 Uhr  
MPIA-Campus, Königstuhl 17, 69117 Heidelberg

- 21. September 2014  
Auf der Suche nach der zweiten Erde:  
Planeten um andere Sterne  
Prof. Dr. Joachim Wambsganz,  
Zentrum für Astronomie der Uni Heidelberg
- 28. September 2014  
Die Geburt der Planeten: Neueste Erkenntnisse zur Entstehung von Planetensystemen  
Dr. Hubert Klahr, Max-Planck-Institut für Astronomie
- 5. Oktober 2014  
Die Eigenschaften von Planeten um fremde Sterne  
Dr. Sabine Reffert,  
Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg
- 12. Oktober 2014  
Faszinierende Welten und Weiten: ein Familienausflug zu fernen Planeten in der Galaxis (für Familien mit Kindern ab 8 Jahren)  
Dr. Guido Thimm, Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg





Unkostenbeitrag: 5 €  
Online Kartenvorverkauf und Info:  
[www.mpia.de/as-am-so-vu](http://www.mpia.de/as-am-so-vu), oder bei  
Crazy Diamond, Poststr. 42, 69115 Heidelberg



Abb. 4.9: Ankündigungsposter für Vorträge im Haus der Astronomie, erstellt von der MPIA-Graphikabteilung.

MPIA – Campus  
Königstuhl 17  
69117 Heidelberg



www.haus-der-astronomie.de

## Haus der Astronomie – Highlights

Montag, den 19. Mai 2014 um 19 Uhr im HdA



### Namibias Sterne zum Greifen nah

Reisebericht aus dem Land unter dem  
schönsten Nachthimmel der Welt  
von Astrofotograf Stefan Seip

Unkostenbeitrag: 5 €, Kartenvorverkauf online unter: [www.haus-der-astronomie.de](http://www.haus-der-astronomie.de)

MPIA – Campus  
Königstuhl 17  
69117 Heidelberg



www.haus-der-astronomie.de

## Haus der Astronomie - Highlights

Dienstag, den 29. April 2014 um 19:30 Uhr im HdA



### Der weiße Riese in der Eifel Das 100-Meter-Radioteleskop in Effelsberg

Vortrag von Prof. Dr. Michael Kramer  
(Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn)  
mit anschließender Übergabe eines Modells des  
Teleskops an das Haus der Astronomie

Unkostenbeitrag: 5 €, Kartenvorverkauf online unter: [www.haus-der-astronomie.de](http://www.haus-der-astronomie.de)  
oder bei Crazy Diamond, Poststraße 42, 69115 Heidelberg

## 5. Astronomie für jüngere Kinder

**Mit Workshops für Kinder- und Schülergruppen, Fortbildungen für Erzieher/innen und Grundschullehrer/innen, sowie über die Entwicklung geeigneter didaktischer Materialien erreicht das Haus der Astronomie jüngere Kinder bereits im Kindergarten- und Grundschulalter – also in einem Alter, in dem Kinder für naturwissenschaftliche Inhalte zum einen sehr aufnahmebereit sind und in dem zum anderen die Weichen für das spätere Interesse an Wissenschaftsthemen gestellt werden.**

Die zwei Startschüsse für das Engagement des HdA in diesem Bereich fielen 2010: In diesem Jahr beteiligten wir uns unter Federführung von Cecilia Scorza am EU-Antrag für das »Universe Awareness«-Netzwerk (EU-UNAWE; Ko-Antragsteller für Deutschland: A. Quirenbach, Landessternwarte/Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg). Der Erfolg dieses Antrags hat rückblickend die Weichen für unser weiteres Engagement im Bereich frühkindlicher naturwissenschaftlicher Bildung gestellt. Im gleichen Jahr begannen Cecilia Scorza und Natalie Fischer als Kooperation des HdA mit der Astronomieschule e.V. und gefördert vom »MINT-Boxen«-Programm (MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) der Baden Württemberg Stiftung, mit der Entwicklung der Grundschulbox Ast-

ronomie, die Keimzelle des späteren »Universe in a Box« werden würde.

Ziel von UNAWE ist es, die Schönheit und Großartigkeit des Universums zur Inspiration kleiner Kinder zu nutzen, um sie zur Entwicklung eines Interesses für Wissenschaft und Technik zu ermutigen und ihnen Gedanken des Weltbürgertums und der Toleranz nahezubringen. Als EU-UNAWE Anfang 2011 anlief, haben wir uns sehr gefreut, dass Theresia Bauer, Baden-Württembergs Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst, sich bereit erklärte, die Schirmherrschaft für EU-UNAWE in Baden-Würt-

**Natalie Fischer**, studierte Diplomphysikerin und aktive Amateurastronomin mit Schwerpunkt »Astronomie für Kinder«, ist bereits seit 2005 in der Astronomieschule e.V. in Heidelberg aktiv. Seitdem hat sie mehr als 250 astronomische Workshops (mit insgesamt über 5000 Kindern) und über 40 Fortbildungen im Bereich Grundschule und Kindergarten (mit rund 800 Pädagogen) geleitet. Seit 2008 ist sie zweite Vorsitzende der Astronomieschule e.V. und seit 2009 Dozentin an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg (Grundlagen der Astronomie für die Schule). Seit Mai 2011 arbeitet sie im Haus der Astronomie.



Dort übernahm sie die nationale Leitung des EU-UNAWE-Projekts und ist in den Bereichen Astronomie für Kindergarten und Grundschule aktiv.

**Abb. 5.1:** Natalie Fischer bei einer gemeinsamen Veranstaltung des HdA und der Astronomieschule e.V. auf dem Wissenschaftsfestival »Explore Science« der Klaus Tschira Stiftung in Mannheim (20. Mai 2011).



Quelle: M. Pössel/HdA



Quelle: M. Pössel/HdA

**Abb. 5.2:** Der UNawe-Raum ist bereit, unsere jüngsten Besucher zu empfangen (28. Oktober 2011).

temberg zu übernehmen; die Astronomische Gesellschaft übernahm die Schirmherrschaft in ganz Deutschland.

Mit Eröffnung des HdA-Gebäudes hielten Gruppen von Kindergarten- und Grundschulkindern auch direkt bei uns Einzug – insbesondere auch in den speziellen »UNawe-Raum« für jüngere Kinder mit seinem Mondkrater-Teppich und einer Lesecke, der den Seminarraum 1 bei Veranstaltungen dieser Altersgruppe ergänzt.

Nachdem Natalie Fischer und Anita Mancino (letzte eine Psychologin, die zeitweise für das EU-UNawe-Projekt bei uns angestellt war) für das HdA bereits 2011 vier Workshops für die Grundschule und sieben für Kindergartengruppen mit insgesamt rund 270 Teilnehmern

durchgeführt hatten, liegen die Workshop- und Teilnehmerzahlen seit 2012 jährlich bei rund 40 bis 60 Workshops für diese Altersgruppen, mit um die 1000 Teilnehmern insgesamt. Solche Workshops beinhalten in der Regel Handson-Experimente, nutzen unser digitales Planetarium, und bieten Gelegenheit zum Praxistest neu entwickelter Materialien.

Der »Space Day« als besondere Veranstaltung, bei der über 100 Grundschüler die Gelegenheit haben, mit Astronauten in Kontakt zu kommen, gehört seit zwei Jahren zu den jährlichen Highlights in diesem Alltagssegment.

Wie bei allen unseren Bildungsaktivitäten setzen wir auch im Bereich frühe naturwissenschaftliche Bildung neben Präsenzangeboten für die Kinder darauf, den Multiplikatoren – Lehrer/innen und Erzieher/innen – die Astronomie nahezubringen. In den ersten beiden Betriebsjah-

**Abb. 5.3:** Fortbildung für Erzieher/innen, Grundschullehrer/innen und Multiplikatoren im Rahmen des internationalen Programms »Universe Awareness« (UNawe), mit dem kleineren Kindern Astronomie nahegebracht wird: HdA-Mitarbeiterin

Natalie Fischer stellt mit den Kursteilnehmern in einem der HdA-Workshopräume mit einfachen Mitteln einen Meteoriteneinschlag nach: So kam der Mond zu seinen Kratern!



Quelle: M. Pössel/HdA

Quelle: N. Fischer/HdA



Abb. 5.4: Die von Cecilia Scorza und Natalie Fischer entwickelte Grundschulbox, Grundlage für das spätere »Universe in a Box«, enthält Materialien für Aktivitäten rund um Erde, Mond, Sonnensystem und Sternbilder.

ren des HdA (2012–2013) fanden für den Bereich Kindergarten und Grundschule insgesamt 17 Fortbildungen mit insgesamt knapp über 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmern statt. Parallel dazu hält Natalie Fischer, die diesen Bereich bei uns mitverantwortet, als Lehrbeauftragte an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg Vorlesungen über Astronomie für jüngere Kinder.

Ein weiterer Schwerpunkt in diesem Bereich ist die ständige Entwicklung neuer didaktischer Materialien sowie deren Erprobung z.B. bei Workshops oder zu besonderen Anlässen wie der jährlichen »Explore Science«. Zur Zeit arbeiten wir verstärkt daran, interessierten Pädagogen diese Materialien frei zugänglich zu machen.

Im Jahre 2013 begann die Grundschulbox Astronomie, entwickelt von Cecilia Scorza und Natalie Fischer, ihre internationale Karriere. Mit 65 Exemplaren, die an Kindergärten und Grundschullehrer überall in Deutschland, aber auch bereits an die Universität Leiden verteilt wurden, hatten wir zunächst überwiegend das Inland im Blick. Aber die Grundschulbox ist auch Vorbild für das »Universe in a Box«, das »Universum in der Kiste« des EU-UNAWE-Projekts. 2013 wurden im EU-UNAWE International Office, in Zusammenarbeit mit UNAWE-Partnern weltweit, weitere Prototypen des »Universe in a Box« für den Testeinsatz in mehr als 30 Ländern gebaut; 2014 wurde »Universe in a Box« dann in einer Stückzahl von 1000 hergestellt und wird inzwischen weltweit an Grundschulen und in der in-



Quelle: M. Pössel/HdA

Abb. 5.5: Markt der Ideen beim UNAWE-Workshop im Haus der Astronomie im Oktober 2013.

formellen astronomischen Bildung für Kinder im Kindergarten- und Grundschulalter eingesetzt. Eine so weite Verbreitung der hier am HdA entwickelten Ideen und Konzepte ist für uns natürlich auch etwas ganz Besonderes. Das deutschsprachige »Universe in a Box« kann am HdA kostenfrei ausgeliehen werden.

Im Oktober 2013 trafen sich dann rund 80 Aktive des internationalen UNAWE-Netzwerks zu einem fünftägigen Erfahrungsaustausch rund um das Thema »Astronomy to Inspire and Educate Young Children« (Altersgruppen 4 bis 10 Jahre) – eine äußerst engagierte internationale Gemeinschaft, die sich diesen Bereich früher naturwissenschaftlicher Bildung auf die Fahnen geschrieben hat.

Bereits bei einer Reihe von Weiterbildungen für Erzieher/innen hatten wir in den letzten Jahren mit großem beiderseitigen Gewinn mit der Forscherstation Heidelberg – dem Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung – kooperiert. Das gemeinsame Ziel: Erzieherinnen und Erzieher sowie Grundschullehrkräfte für Naturwissenschaften zu begeistern. Wir freuen uns sehr, dass daraus vor kurzem eine engere Kooperation gewachsen ist: Die Klaus Tschira Stiftung fördert dankenswerter Weise seit Anfang 2014 auf zunächst drei Jahre befristet die Aktivitäten des Hauses der Astronomie im Bereich frühe naturwissenschaftliche Bildung (Personalmittel für Cecilia Scorza und Natalie Fischer), insbesondere in Kooperation mit der Forscherstation.

## 6. Astronomie in weiterführenden Schulen

**Auch bei unserer Arbeit mit weiterführenden Schulen greifen verschiedene Formate ineinander: Workshops direkt im HdA-Gebäude, eigene ebenso wie externe Fortbildungen für Lehrkräfte, die Entwicklung von Unterrichtsmaterialien und unsere Beteiligung an der Ausbildung von Studierenden für das Lehramt Physik an Gymnasien an der Universität Heidelberg.**

### Didaktische Materialien

Im Bereich Unterrichtsmaterialien ist unser Flaggschiff das in der Vorgeschichte bereits erwähnte Projekt »Wissenschaft in die Schulen!« (WIS) in Zusammenarbeit mit dem Verlag *Spektrum der Wissenschaft*, insbesondere der Zeitschrift *Sterne und Weltraum*. WIS wird seit 2004 von Olaf Fischer (siehe Box S. 32) geleitet, der es Ende 2009 mit ans HdA gebracht hat. WIS widmet sich der monatlichen Entwicklung didaktischer Materialien, mit denen sich aktuelle Themen der astronomischen Forschung in den naturwissenschaftlichen Unterricht der Ober- und Mittelstufe einbringen lassen. Dabei erstellt ein Netzwerk von Autoren aus den Bereichen Astronomie und Bildung, das von Olaf Fischer koordiniert wird, jeden Monat 1–2 Beiträge, die kostenlos online zugänglich sind; aktuelle Aufhänger liefern jeweils Berichte und Artikel der Monatszeitschrift *Sterne und Weltraum*. Die Materialien werden in unseren Lehrerfortbildungen sowie bei der direkten Arbeit mit Schülern (Astronomiekurse bei

den Schülerakademien, »Explore Science« u.a.) zeitnah auf ihre Tauglichkeit für die Unterrichtspraxis getestet. Seit 2010 werden die WIS-Aktivitäten am HdA von der Reiff-Stiftung zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie gefördert.

Auch beim regelmäßigen Treffen aller WIS-Autoren, das etwa alle zwei Jahre stattfindet, spielte das Haus der Astronomie eine zunehmend wichtige Rolle: Fand das Treffen Anfang Mai 2010 noch im Verlag *Spektrum der Wissenschaft* in Heidelberg und in Räumlichkeiten des MPIA statt, so wurde das Treffen 2012 und das Jubiläumstreffen 2014 (10 Jahre WIS!) bereits direkt im HdA veranstaltet, wo WIS seine neue und bleibende Heimstatt gefunden hat.

Hands-on Experimente vermitteln die direktesten Erfahrungen praktischer Wissenschaft. Mit Cecilia Scorza und Olaf Fischer, die bereits in einer Kooperation des Deutschen SOFIA Instituts Stuttgart (DSI) mit »Wissenschaft in die Schulen!« Erfahrungen mit der Entwicklung eines Koffers mit einfachen Experimenten zur Infrarot-astronomie gesammelt hatten, verfügte das HdA von Anfang an über Expertise auf diesem Gebiet. Als eines unserer ersten erfolgreichen Drittmittelprojekte und wiederum in Kooperation mit dem DSI entwickelten und bauten Cecilia Scorza und unser langfristiger Praktikant Marcel Frommelt 2010–2011 mit Förderung der Baden Württemberg Stiftung 15 MINT-Boxen (MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) mit einfachen Experimenten zur Infrarot-Astronomie für den Einsatz im naturwissenschaftlichen Schulunterricht. Für das Europäische Kontrollzentrum ESOC der ESA in Darmstadt entwickelten Cecilia Scorza und der zu uns abgeordnete Lehrer Alexander Ludwig (siehe Box S. 37) Hands-on Materialien zur interplanetaren Raumsonde Mars Express.

**Abb. 6.1:** Das HdA kooperiert mit einem über ganz Deutschland verteilten Netzwerk von Partnerschulen – bei der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien sowie im Asteroiden-Suchprojekt. Hier werden im Oktober 2012 neue Partnerlehrer im zentralen Klaus Tschira Auditorium des HdA willkommen geheißen.



Quelle: M. Pössel/HdA

**Olaf Fischer**, in Jena promovierter Astrophysiker, ausgebildeter Physik- und Astronomielehrer und habilitierter Didaktiker der Physik und Astronomie (Thema »Modelle und Experimente – Brücken zu Vorstellungen und Erkenntnissen der Astronomie«), ist seit Dezember 2009 bei der städtischen Stiftung Jugend & Wissenschaft angestellt und von dort, als Hauptbeitrag der Stadt Heidelberg zum Haus der Astronomie, an das HdA abgeordnet. Seit 2010 ist Fischer zusätzlich Privatdozent an der Universität Heidelberg. Seine Schwerpunkte im HdA liegen bei WIS (»Wissenschaft in die Schulen!«,



Entwicklung didaktischer Materialien für den Unterricht), der Lehrerfortbildung und der Betreuung studentischen Qualifikationsarbeiten. Auf der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft 2011 erhielt er den Hans-Ludwig-Neumann-Preis für hervorragende fachdidaktische Arbeiten zum Astronomieunterricht in der Schule.

Seit 2011 liegt einer unserer Schwerpunkte bei der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien für die Mittel- und Oberstufe auf der Zusammenarbeit mit dem Sonderforschungsbereich »Das Milchstraßensystem« (SFB 881) an der Universität Heidelberg, dessen wichtigster Partner in Sachen Öffentlichkeitsarbeit das HdA ist. Cecilia Scorza entwickelte dazu auf echten astronomischen Daten basierende Übungsaufgaben, etwa zur Bestimmung der Entfernung zur Kleinen Magellanschen Wolke auf Grund der Perioden-Leuchtkraft-Beziehung der Cepheiden und zur Abschätzung der Rotationskurve des

**Abb. 6.2:** Vorbereitung auf ein weiteres Jahr »Wissenschaft in die Schulen!«: Diskussion beim WIS-Autorentreffen im Juni 2014 im Haus der Astronomie.

Milchstraßensystems. Diese Übungen wurden in mehreren Schulen getestet und ergänzen die Hands-on-Experimente und Modelle eines »Milchstraßenkoffers«, der für 14- bis 15-jährige Schüler konzipiert ist und Hands-on-Experimente, Modelle zum Größenvergleich und zahlreiche Übungsaufgaben zum Thema »Milchstraße« enthält. Übersetzungen dieser Lehrmittel ins Englische und Spanische sind 2014 an unsere Kooperationspartner in Venezuela, Kolumbien, Ecuador, Peru, Bolivien und Chile in Lateinamerika, sowie in Südafrika verteilt worden.

Wie alle unsere Materialien werden unsere Boxen bei Veranstaltungen für Schüler und Lehrer ausgiebig getestet – und gleichzeitig dem potenziellen Nutzerkreis bekannt gemacht.

### Veranstaltungen für Schüler

Die ersten HdA-Veranstaltungen für Schüler und für Lehrer fanden noch vor Fertigstellung des HdA-Gebäudes im MPIA und in der benachbarten Landessternwarte statt: Am Internationalen Jahr der Astronomie 2009 (International Year of Astronomy, IYA) beteiligten wir uns mit den »Kepler-Tagen«, einer dreitägigen Veranstaltung für das allgemeine Publikum auf dem Königstuhl mit besonderen Schwerpunkten für Familien, Schüler der Oberstufe und Lehrer, einschließlich eines Workshops, mehrerer Vorträge und eines kulturellen Programms.

Während der »Woche der Schulastronomie« im November 2009, einer bundesweiten Veranstaltung im Rahmen des IYA, organisierte das HdA in Zusammenarbeit mit dem Kultusministerium Baden-Württemberg eine Lehrerfortbildung zum Thema »Astronomie zwischen Schule und Spitzenforschung« und führte den jährlichen Fortbildungskurs für das Lehrer-Netzwerk des Deutschen SOFIA Instituts (DSI) durch.



Quelle: M. Pössel/HdA

Mit der Fertigstellung des Gebäudes begann auch so- gleich dessen Nutzung für Schülerworkshops, zu denen jedes Jahr rund 1000 Schülerinnen und Schüler mit ih- ren Lehrern ins HdA kommen (2012: 35 Workshops für die Sekundarstufe mit 790 Teilnehmern; 2013: 48 Work- shops, 1200 Teilnehmer). Neben normalen, für Schul- klassen direkt buchbaren Workshops etwa zu den The- men »Aufbruch zum Mars«, »Infrarotastronomie«, »Ori- entierung am Nachthimmel« oder »Farben und Spektren von Nebeln« stehen dabei Sonderveranstaltungen wie unser Max-Planck-Tag am 11. November 2011 (100jäh- riges Jubiläum der Max-Planck-Gesellschaft) oder das Schulprogramm als Teil des bereits erwähnten »Space Day« (vgl. S. 25).

Außer den Workshops vor Ort im HdA beteiligen sich unsere Mitarbeiter auch an verwandten externen For- maten – etwa bei der beinahe jährlichen Betreuung von Gruppen auf der Deutschen Schülerakademie in Rostock oder an anderen Orten (Olaf Fischer) bzw. an der Juni- orAkademie Baden-Württemberg in Adelsheim (Carolin Liefke, 2011 Cecilia Scorza und Olaf Fischer).

### Lehrerfortbildungen

Auch im Bereich Lehrerfortbildungen war das HdA von Anfang an aktiv, begünstigt natürlich durch die Vorer- fahrungen von Akteuren wie Olaf Fischer und Cecilia Scorza. Eine Reihe von Fortbildungen – beispielsweise in Zusammenarbeit mit dem Deutschen SOFIA Institut – fanden zwischen 2009 und 2011 in Räumlichkeiten des MPIA statt. Die Lehrerfortbildung anlässlich der Jahres-

**Abb. 6.3:** Der Münchner Astrophysiker Harald Lesch diskutiert mit Gymnasiallehrern auf der ersten bundesweiten Heraeus-Fortbildung zur Astrophysik im Haus der Astronomie im No- vember 2013.



Quelle: M. Pössel/HdA

Seit Ende 2011 wird unsere Arbeit durch Lehrer un- terstützt, die durch das Kultusministerium Baden- Württemberg für für einen Teil ihrer Zeit an das Haus der Astronomie abgeordnet werden.



Alexander Ludwig



Tobias Schultz



Matthias Penselin

Ab 2011 waren dies **Alexander Ludwig** (Bertha- Benz-Realschule, Wiesloch) und **Tobias Schultz** (Feu- denheim-Gymnasium, Mann- heim); 2013 kam **Matthias Penselin** (Albert- Schweitzer-Gymnasium Crails- heim) hinzu.

tagung der Astronomischen Gesellschaft in Heidelberg 2011 kam gerade noch etwas zu früh, um bereits im neu- en Gebäude stattfinden zu können; unsere fächerüber- greifende Fortbildung »Aufbruch zum Mars« konnte da- gegen bereits von den neuen Räumlichkeiten profitieren.

Unsere größte, als regelmäßiges Ereignis angelegte Fortbildung ist die von der Wilhelm und Else Heraeus- Stiftung finanzierte bundesweite Lehrerfortbildung Ast- ronomie im HdA, die erstmals vom 7. bis 9. November 2013 stattfand. Unter dem Titel »Per Anhalter durch die Galaxis« umfasste sie Vorträge von Astronomen (u.a. Eva Grebel, Ulrich Bastian und Harald Lesch), Workshops zu

Quelle: O. Fischer/HdA



**Abb. 6.4:** Fortbildung für chilenische Lehrer in Santiago de Chile im Januar 2013. Die Fortbildung wurde von den zwei HdA-Mitarbeitern Olaf Fischer und Cecilia Scorza in Kooperation mit dem Heidelberg Center Lateinamerika der Universität Heidelberg durchgeführt.

den Themen Exoplaneten, Infrarotastronomie und Remote Observing, sowie die Diskussion astronomischer Fragen und Vorstellung eigener Projekte der beteiligten Lehrer. In diesem Jahr, 2014, ging die WE-Heraeus-Fortbildung in ihre zweite Runde und widmete sich vom 13. bis 15. November der solaren, interplanetaren und interstellaren Astronomie, mit Vorträgen u.a. von Rolf Schlichenmaier, Jochen Kissel, Stefan Jordan und Björn Malte Schäfer, Workshops u.a. zur Vermessung der Milchstraße sowie wiederum der Möglichkeit für die Teilnehmer, eigene Unterrichtsideen und Entwicklungen vorzustellen (»Ideenbörse«).

Erwähnung verdienen außerdem die folgenden Fortbildungen besonderer Art: Im Herbst 2012 trafen sich, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Deutsch-Südafrikanischen Wissenschaftsjahrs 2012/2013, südafrikanische und deutsche Lehrer, Astronomen und Schüler zu einer mehrtägigen Fortbildung im HdA.

Im Sommer 2013 wurde das HdA dreisprachig (Englisch, Italienisch und Deutsch), als 50 Lehrer, Lehramtskandidaten und Dozenten der Astronomie aus Deutschland und Italien zur ersten von vier von der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung finanzierten deutsch-italienischen astronomischen Sommerschulen auf dem Königstuhl zusammenkamen. Insgesamt neun Tage lang erforschten die Teilnehmer gemeinsam die Begriffe und Beobachtungsergebnisse der modernen Kosmologie sowie praktische Fragen zur Behandlung der Astronomie im Rahmen der Lehrpläne der Oberschulen beider Länder. Nach ih-

rem Start in Heidelberg wurde die Sommerschule 2014 in Padua fortgesetzt (Thema: Aktive Galaxienkerne); 2015 geht es dann nach Jena (Gravitationswellen) und 2016 nach Florenz (Entstehung von Sternen und Planeten). Wir hoffen auf die langfristige Etablierung dieses bi-nationalen Veranstaltungszyklus.

Gerade bei Lehrerfortbildungen sind HdA-Mitarbeiter auch extern häufig als Referenten und zum Teil auch als Organisatoren und Ko-Organisatoren aktiv. Veranstaltungen mit häufiger Beteiligung des HdA sind dabei die bundesweite Astronomie-Fortbildung in Jena, regionale zweieinhalb-tägige Fortbildungen an der Landeskademie Bad Wildbad, eine jährliche zweitägige Fortbildung an der Sternwarte Sonneberg (externe WIS-Veranstaltung) sowie an wechselnden Orten im Bundesgebiet die Fortbildungen aus Anlass der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft.

Hinzu kommen pro Jahr rund ein Dutzend externer Fortbildungen – in der Region (Biberach, Stuttgart, Marbach, Heilbronn) ebenso wie im weiteren Bundesgebiet (Sonneberg, EU-Lehrerfortbildung »Hands-On Universe« am Radioteleskop auf dem Stockert). Besondere Erwähnung verdient ein seit 2012 in Adelsheim durchgeführter Fortbildungskurs, der Lehrerinnen und Lehrer zum Einsatz von transportablen Teleskopen und damit unter anderem der vom HdA verliehenen Schulteleskope im Unterricht qualifiziert (Olaf Fischer, Carolin Liefke).

Seit 2012 führt die mobile Lehrerfortbildung der Reiff-Stiftung zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie Olaf Fischer und wechselnde Mitstreiter systematisch in wechselnde Bundesländer. Mit der mobilen Lehrerfortbildung wollen wir astronomische Fortbildungen direkt vor Ort und in Zukunft vor allem auch dort durchführen, wo keine nahegelegenen astronomischen Institute direkten Kontakt mit der Forschung er-

möglichen. Ende März/Anfang April 2012 ging es dabei zunächst nach Leipzig, Dresden und Löbau in Sachsen. 2013 war Mecklenburg-Vorpommern an der Reihe (Schwerin, Malchow, Neustrelitz, Pasewalk, Ahlbeck, Greifswald, Gingst, Rostock), 2014 dann Schleswig-Holstein (Flensburg, Marne, Ahrensburg, Heide, Bad Segeberg). Im kommenden Jahr wird die mobile Lehrerfortbildung in Niedersachsen stattfinden.

Auf internationaler Ebene sind wir – zum Teil in Kooperation mit UNAWWE (siehe S. 34), zum Teil mit dem *Office of Astronomy for Development (OAD)* der Internationalen Astronomischen Union – vor allem in Südafrika und Südamerika aktiv. Auftakt einer fruchtbaren Kooperation, die bis heute fortwirkt, waren dabei zwei Fortbildungen in Chile 2011 im Rahmen der Aktivitäten des Exzellenzzentrums für Forschung und Lehre der Universität Heidelberg in Santiago. In Chile haben wir mit diesen und weiteren Fortbildungen in den nachfolgenden Jahren bis heute knapp 1000 Lehrer erreicht.

**Beiträge zum Lehramtsstudium**

Seit 2010 leisten wir Beiträge zur Ausbildung von Lehramtsstudenten für Physik an Gymnasien an der Universität Heidelberg. Wichtige Voraussetzung dafür war, dass Olaf Fischer im Sommer 2010 an der Fakultät für Physik und Astronomie zum Privatdozenten ernannt wurde –

das ermöglichte uns erstmals Lehrveranstaltungen in Eigenverantwortung sowie die Betreuung von Staatsexamensarbeiten Physik.

2013 führten wir zum ersten Mal unseren zweiwöchigen Blockkurs zur Einführung in die Astronomie (PASTRO) für Lehramtsstudenten für Physik an Gymnasium an der Universität Heidelberg durch, den in Zukunft jeder, der sich an der Universität Heidelberg zum Physiklehrer ausbilden lässt, durchlaufen soll. An zehn Veranstaltungstagen brachten wir den Studenten mit Vorlesungen, Übungen und praktischen Demonstrationen (Schulteleskopen!) sowohl die Grundlagen der Astronomie und Astrophysik als auch wichtige Einsatzmöglichkeiten im Schulunterricht bei. Der Kurs findet jährlich statt.

Außerdem bieten HdA-Mitarbeiter (derzeit Carolin Liefke mit Olaf Fischer) seit 2010 in jedem Semester Seminare für Lehramtsstudenten an, in denen wir versuchen, neben physikalischen Inhalten auch Bezüge zum Unterricht aufzuzeigen – mit Themen wie »Astronomie in den Schlagzeilen«, »Das Milchstraßensystem«, »Nobelpreise mit Bezug zu Astronomie und Astrophysik« oder »Das Leben der Sterne«.

Seit 2011 haben Olaf Fischer und weitere HdA-Mitarbeiter (Carolin Liefke, Markus Pössel, Cecilia Scorza) außerdem 14 Staatsexamensarbeiten Physik betreut (dies entspricht rund einem Drittel der überhaupt in diesem Fach an der Universität Heidelberg angefertigten Staatsexamensarbeiten).

**Schattenspiel mit fremden Welt:**  
**Exoplaneten-Lichtkurven einfach simulieren**  
 In Bezug auf den Beitrag „Mini-Neptune sind häufig“ in der Zeitschrift »Sterne und Weltraum« 3/2014.  
 Rubrik: Blick in die Forschung: Nachrichten, S. 17

Markus Pössel

Die Suche nach Exoplaneten ist ein astronomisches Thema, das bei Schülern und Schülerinnen auf großes Interesse stößt – nicht zuletzt, weil sich die Astronomie mit den letzten Weltraummissionen wie CoRoT oder Kepler bis hin zum Nachweis erdähnlicher Planeten vorgearbeitet haben und bereits planen, wie sich die Voraussetzungen für Leben und vielleicht sogar Leben selbst auf solch einem Planeten nachweisen lassen könnten. Exoplaneten lassen sich bis auf wenige Ausnahmen allerdings nur indirekt nachweisen. Diejenige Nachweismethode, die sich am einfachsten verstehen lässt, ist die Transitmethode. Sie misst, wie die Helligkeit des Sternensystems um einen Bruchteil abnimmt, wenn sich ein Exoplanet zwischen seinem Stern und einer Beobachter hier auf der Erde schiebt.

Dieser WIS-Beitrag zeigt, wie man mit Hilfe einfacher, aber flexibler Software (Raytracing-Programm plus Auswerteskript) Lichtkurven simuliert, wie sie sich bei Exoplanetentransits ergeben und genutzt werden, um die Existenz und auch einige wichtige Eigenschaften der betreffenden Planeten nachzuweisen. Die Simulation erlaubt es, eine Reihe charakteristischer Situationen nachzustellen und ihre Auswirkungen auf die Lichtkurve zu demonstrieren: Die Inklination des Systems, die Okkultation eines (z.B. im Infraroten) selbst leuchtenden Planeten, Randverdunkelung und, zum Teil für die Astronomie selbst noch Zukunftsmusik, den Nachweis einer Planetenatmosphäre. Die hier beschriebenen Aktivitäten eignen sich für die Projektarbeit, als Ausgangspunkt für Facharbeiten, Teile davon auch für den regulären Unterricht in der Oberstufe. Wissen die Schüler, wie man einfache Programme variiert und anpasst, dann lassen sie sich bereits in der Mittelstufe durchführen.

Übersicht der Bezüge im WIS-Beitrag	
Astronomie	Sterne, Planeten Astronomische Arbeitsmethode, Exoplaneten, Himmelsmechanik, Bedeckungen, Helligkeitskurven, Durchmusterungen, Weltraumteleskope
Physik	Optik, Gravitation Licht/Schatten, Planetenbahnen, Spektroskopie
Fächer- verknüpfung	Astro-Ma, Astro-Inf Geometrie, einfache skript-basierte Programme, Auswertung von digitalen Bildern
Lehre allgemein	Kompetenzen (Fachwissen und Fachmethoden) Nutzung von Simulationen, Nutzen von Modellbildungssystemen zur Übererfüllung oder zur graphischen Veranschaulichung physikalischer Abhängigkeiten Aufwandsabschätzungen für Simulationsrechnungen, Erörtern des Gültigkeitsbereichs von Modellen und Gesetzen

Simulationen verschiedener Sorten von Exoplanetentransits, von links nach rechts: Transit bei einem System mit Inklination 70 Grad, Transit mit leuchtendem Planeten (z.B. Infrarot), Transit bei Stern mit (künstlich nachgestellter) Randverdunkelung, Transit von Planeten mit Atmosphäre (im Bild der gelbe Halo um das Planetenscheibchen).

**Gaia – Die Milchstraßen-Weltkarte wird revolutioniert**  
 In Bezug auf eine kurze Mitteilung in sowie einen online-Bertrag von SuW 12/014, ausgeweitet mit Bezügen zu Beiträgen in SuW 5/2013, SuW 6/2013 und SuW 10/2013; angelehnt an das Planetariumsprogramm zur Gaia-Mission

Cecilia Scorza, Dirk Brockmann-Behnen, Olaf Hofschütz, Olaf Fischer

Vergleicht man Weltkarten des Mittelalters mit denen von heute, so stellt man gewaltige Unterschiede fest. Die Genauigkeit der Karten wuchs sprunghaft mit den neuen Möglichkeiten der Positionsbestimmung. Man denke dabei u. a. an den Genauigkeitssprung, der durch die Längengradbestimmung mit Hilfe einer auf längere Zeit präzise gehenden Uhr möglich wurde. Ähnlich verhält es sich mit der Kartierung des Milchstraßensystems. Derzeit stehen wir an der Schwelle zur Revolutionierung unserer Karte vom Milchstraßensystem. Weltraumobservatorien wie Gaia machen dies möglich.

Ziel des folgenden WIS-Beitrags ist es, ausgewählte Aspekte der Gaia-Mission mit Schulhalten zu verbinden und jeweils mit einer Vielzahl von Aktivitäten für Schüler nachvollziehbar zu gestalten.

Übersicht der Bezüge im WIS-Beitrag		
Physik	Mechanik, Optik, Quantenphysik	Gravitationsfeld, Zentralkraft, Gravitationskraft, Kräfteaddition, Lagrangepunkte, geradlinige gleichförmige Bewegung, Strahlensätze am Beispiel, Farbsättigung, Digitalkamera
Astronomie	Geschichte der Astronomie, Positionsastrometrie, Sonnensystem, Sterne, Raumfahrt, Astropraxis	Astronomische Koordinaten, Sternbilder, Sterne (Entfernungen, Farben, Spektraltypen), Sternhaufen, Sternentwicklung, Milchstraßensystem (Aufbau, Bausteine), trigonometrische Entfernungsbestimmung, Standardkerze, jährliche Parallaxe, Astrometrie, astronomische CCD-Kamera, Lichtweg im Teleskop, Weltraumteleskope und deren Positionen
Fächer- verknüpfung	Astro - Mathematik Astro - Technik Astro - Geschichte	Koordinaten, Flächenberechnungen, lineare Funktionen, Invers quadratische Funktionen, Schnittpunkte von Funktionen, Trigonometrie, Zusammenhang zwischen Kreisbogenlänge und Winkel, Parallaxe (relativ und absolut), CCD-Kamera, Zusammenhang zwischen technologischer Entwicklung, Denkrichtungen und wissenschaftlicher Erkenntnis
Lehre allgemein	Kompetenzen (Wissen und Erkenntnisgewinnung), Unterrichtsmittel	Auswertung von Bildmaterial, Abschätzung von Größenordnungen, maßstäbliches Umrechnen, astronomische Forschungsmethoden, Arbeit mit Software zur Simulation des Himmelsbildes und des von der CCD-Kamera abgebildeten Faltes, Potenzial von Satellitenmissionen für den Erkenntnisgewinn, Sortieraufgabe, Analogiebetretung, Lückentext, Bausteinspiel, Bauanleitung, Quelle für Schülerreferate

**Gaia**  
 Die Milchstraßen-Weltkarte wird revolutioniert

1. **Geschichte:** Milchstraßenweltbild im Wandel der Zeiten
2. **Astronomie:** Distanzen im Milchstraßensystem - Reize zu den Sternen
3. **Astronautik:** Lagrange 2 – Galias Adresse im Weltall
4. **Technik:** Galias Optik im Modell
5. **Technik:** Galias Teleskopsystem
6. **Technik/informatik:** Gigapixelkamera
7. **Mathematik:** Entfernungsbestimmung - relative und absolute Parallaxen
8. **Astronomie:** Gaia und unser Wissen von der Sternen

Abbildung 1: Die Mercator-Europa-Karte von 1569 unterscheidet sich in fernen Regionen deutlich von der heutigen Karte Europas. Analog wird Gaia die bestehende Karte vom Milchstraßensystem verändern (Bild: Bild Karte: Tartu University Library, Mercator, Gerardus, 1512-1594 Mercator, Rumold, 1545-1599; Bild Gaia: ESA/C. Carreau).

**Argumente für bedeutende astronomische Projekte**

In Bezug auf den Beitrag "Steht die fliegende Sternwarte SOFIA vor dem Aus?" und "Plato sucht nach dem Zwilling der Erde" in der Zeitschrift *Sterne und Weltraum* (Heft 05/2014, Blick in die Forschung, Nachrichten)

Uwe Herbstmeier

Es gibt in der Astronomie eine Menge spannender Projekte. Doch wie in vielen Bereichen, die an die Grenzen des Machbaren gehen, müssen auch hier die Instrumente, Hilfsmittel und arbeitenden Astronomen und Techniker bezahlt werden. So ist es wichtig, sich die Ziele und Methoden genau zu überlegen und mit Argumenten die Geldgeber von der Bedeutung des eigenen Projekts zu überzeugen. Ausgehend von Finanzierungsproblemen aktueller Projekte soll die Argumentation für die Finanzierung der Erforschung der grundlegenden Fragen der Menschen im Bereich der Astronomie geübt werden. Dies ist als Kooperation mit dem Fach Deutsch ausgearbeitet. In der Mittelstufe ist die **Auseinandersetzung mit Argumentationen** Inhaltsstoff vieler Lehrpläne.

Übersicht der Bezüge im WiS-Beitrag		
Astronomie	Raumfahrt, Astropraxis	IR-Observatorium, <a href="#">SOFIA</a> , <a href="#">PLATO</a> , extrasolare Planetensysteme
Physik	Optik	Spektrum, Infrarot
Fächer- verknüpfung	Astro-Deutsch	<a href="#">Argumentation</a>
Lehre allgemein	Kompetenzen	Sammlung wichtiger Informationen, Verständnis und Fähigkeit zur Auswahl von Fachinformationen teils in englischer Sprache, Auseinandersetzung mit komplexen Fragestellungen, Argumentationsbildung
	Unterrichtsform	Kleingruppenarbeit, Präsentation, Referat
	Unterrichtsmittel	Arbeitsblätter, Texte, Projektionsmöglichkeit

PLATO oder SOFIA? Argumentieren für das bessere Projekt. Links oben: ESTEC(ESA), Entwicklungsort vieler neuer wissenschaftlicher Raumfahrtprojekte, so auch von PLATO (Quelle: ESA). Links unten: Die fliegende Sternwarte SOFIA (Quelle: NASA).  
©Quelle für Logo: <http://www.observatorio.es/images/stories/Logo.jpg>

**Rosetta, Philae und der Komet 67P Tschurjumow-Gerasimenko**

In Bezug auf den Beitrag „Ein Selbstporträt von Rosetta und ihrem Kometen“ (Brennpunkt 1355) in der Zeitschrift »Sterne und Weltraum« 12/2014, Rubrik »Blick in die Forschung / Nachrichten«, S. 15

Dirk Brockmann-Behnen

Dieser Artikel liefert die Bauanleitung für ein maßstabsgereutes Kartonmodell der Raumsonde Rosetta und deren Kometenlander Philae. Außerdem werden Anregungen gegeben, wie man die Größenverhältnisse von Kometenkernen im Klassenraum visualisieren kann.

Übersicht der Bezüge im WiS-Beitrag		
Astronomie	Raumfahrt, Kleinkörper	Kometensonde Rosetta, Philae, Komet 67P Tschurjumow-Gerasimenko
Fächer- verknüpfung	Astro - Ma Astro - Kunst	Raum und Form, Aufbau dreidimensionaler Körper, Abwicklungen, Größenverhältnisse, Dreisatz, Erstellen von Bildkolagen
Lehre allgemein	Unterrichtsmittel	Bastervorlage

Abbildung 1: Der Maschpark und das neue Rathaus von Hannover im Größenvergleich zum Kern des Kometen 67P Tschurjumow-Gerasimenko (Quelle des Kometenbildes: ESA/Rosetta/NAVCAM).

Abb. 6.5: Mehr als 200 Materialien, die astronomische Forschung in die Schule tragen: Einige Titelseiten von Beiträgen zu »Wissenschaft in die Schulen!« (siehe auch S. 39)

**Wie findet man erdähnliche Exoplaneten?  
Ein Unterrichtsprojekt für die Sekundarstufe I**

Bezug auf den SuW-Beitrag „Viele erdgroße Planeten, keine zweite Erde“ / SuW 2/2014

Olaf Hofschulz

Exoplaneten sind ein sehr aktuelles, medienwirksames und für Schüler motivierendes astronomisches Forschungsgebiet. Insbesondere Satellitenmissionen wie CoRoT und Kepler haben einen enormen Zugewinn an Wissen gebracht. Damit verbunden ist die Erkenntnis, dass Planetensysteme bei Sternen kosmischer Alltag sind. Inzwischen geht man auch davon aus, dass erdähnliche Planeten keine Seltenheit sind (siehe z. B. SuW 5/2012).

Wie findet man Exoplaneten? Im vorliegenden Material wird beschrieben, wie im Rahmen eines Unterrichtsprojektes ein Modell zur Simulation von Exoplanetentransits gebaut werden kann. Das fertige Modell stellt dann ein wertvolles Material für den weiteren Einsatz im Unterricht dar.

In einem Arbeitsblatt wird ausgehend vom Venus transit 2012 das Prinzip der Transitmethode zum Nachweis von Exoplaneten erarbeitet. Unter Einsatz des zuvor gebauten Modells werden von den Schülern selbst „Exoplanetentransits“ untersucht. Darüber hinaus werden insbesondere auf Basis der Daten der Kepler-Mission Exoplaneten mit erdähnlichen Eigenschaften gesucht.

Abbildung 1: Selbstgebautes Modell zur Simulation von Exoplanetentransits

Übersicht der Bezüge im WiS-Beitrag		
Astronomie	Sonne, Planeten, Sterne, Astropraxis	Astronomische Arbeitsmethoden, Exoplaneten(systeme), Satellitenmissionen, Himmelsmechanik, Größenordnungen, keplersche Gesetze, Helligkeit
Physik	Optik, Elektrizitätslehre, Gravitation	Licht / Schatten, Intensität des Lichtes, Photowiderstände / Photodioden – Messung von Helligkeiten, Planetenbahnen / keplersche Gesetze
Mathematik	Prozentrechnung, Strahlensätze	Größenverhältnisse angeben, prozentuale Anteile abschätzen und berechnen, Einfluss der Perspektive
Lehre allgemein	Kompetenzen (Fachwissen und Erkenntnisgewinnung)	Projektarbeit – Entwicklung handwerklicher Fertigkeiten beim Modellbau, Auswertung von wissenschaftlichen Daten, Abschätzung von Größenordnungen, astronomische Forschungsmethoden, Arbeiten mit Analogien und Simulationen

**Ist Raumfahrt politisch? Der Mensch und das Weltall zwischen Forschung, internationalen Beziehungen und PR**

In Bezug auf den SuW-Beitrag „Ukraine-Krise erreicht die US-Raumfahrt“ (in Heft 7/2014 Blick in die Forschung: Nachrichten, Brennpunkt 1314)

Inga Gryl

Dieser Beitrag beleuchtet die bemannte und unbemannte Raumfahrt unter dem Blickwinkel politischer Kooperationen, politischer Entscheidungen und **symbolischer Politik**. An Hand zahlreicher Beispiele wird die enge und notwendige **Verzahnung** von Politik und den umfangreichen Projekten der Raumfahrt illustriert und **analysiert**. Darüber hinaus wird erläutert, wie öffentliche Erwartungen bedient und zur Legitimation der Raumfahrt eingebunden werden.

Übersicht der Bezüge im WiS-Beitrag		
Astronomie	Raumfahrt	bemannt und unbemannt
Fächer- verknüpfung	Astro-Politik Astro-Geschichte Astro-Philosophie	Symbolische Politik, Kosten und Finanzierung der Raumfahrt, militärische Interessen Kalter Krieg und Wettlauf ins All Legitimation der Raumfahrt
Lehre allgemein	Kompetenzen Unterrichtsmittel Lehr- und Sozialformen Lernpsychologie	Fachwissen, Argumentationskompetenz Kurztexte Kleingruppenarbeit (auch möglich: Einzelarbeit, Partnerarbeit) Kategorisieren und Kategorienbildung, Reflexion und Bewertung, Argumentation Kategorien des didaktischen Materials

Abbildung 1: „That's one small step for man, one giant leap for mankind“ – öffentliche Inszenierung von Ereignissen der Raumfahrt, hier die Mondlandung, als eine Spielart von Raumfahrtpolitik. Quelle: [http://starchild.gsfc.nasa.gov/docs/StarChild/space\\_level2/apollo11\\_fosterintl.html](http://starchild.gsfc.nasa.gov/docs/StarChild/space_level2/apollo11_fosterintl.html)

## 7. Schülerforschungsprojekte

Ist das Interesse an der Astronomie – z. B. durch einen Besuch eines unserer Workshops – erst einmal geweckt, so gibt es immer wieder besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (aber auch Lehrerinnen und Lehrer), die noch weiter in die Tiefe gehen möchten. Für diese Zielgruppe gibt es am HdA verschiedene Angebote im Bereich Schülerforschung, die direkte eigene Erfahrung nicht nur mit den Inhalten, sondern auch mit den Methoden und der Praxis der Forschung vermitteln.

Das umfangreichste Projekt ist dabei unsere Zusammenarbeit mit dem Programm »Schüler suchen Asteroiden«, das von der *International Astronomical Search Collaboration* (IASC) koordiniert wird. Die IASC versendet Daten des Pan-STARRS1-Teleskops auf Hawaii an teilnehmende Schülergruppen, die in den Daten nach bislang unbe-

**Abb. 7.1:** Im Rahmen des Kurses Geophysik bei der Junior-Akademie Baden-Württemberg 2014 konstruierten Schülerinnen und Schüler zwischen 14 und 16 Jahren unter der Leitung von Carolin Liefke (HdA) und Dominik Elsässer (Universität Würzburg) einen Stratosphärenballon mit Kameras und Sensoren für Temperatur, Luftdruck und Feuchte an Bord und werteten die Messungen der Instrumente aus. Dieses Bild zeigt Ballon und Gondel kurz nach dem Start.



Quelle: C. Liefke/HdA

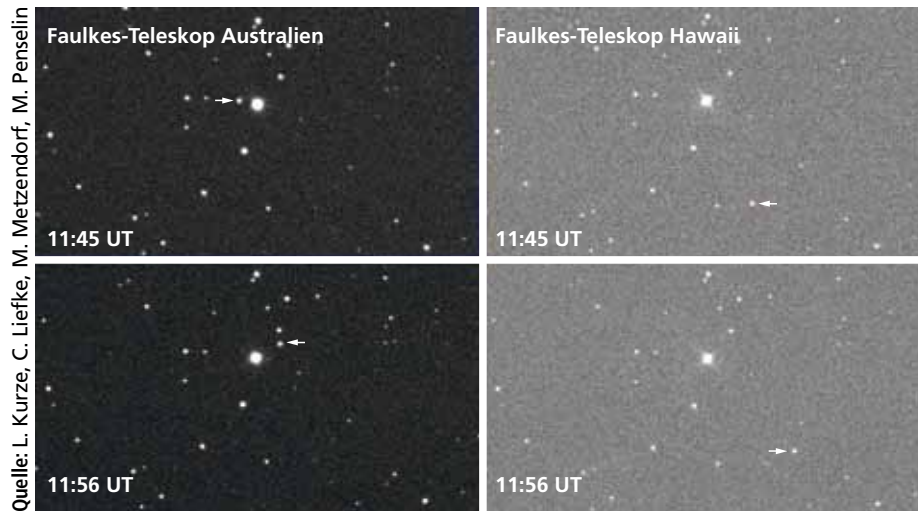
kannten Objekten des Asteroidengürtels suchen können. Carolin Liefke vom HdA koordiniert und unterstützt dabei die Teilnahme ursprünglich nur einiger, inzwischen aller teilnehmenden deutschen Schulen. In den von uns betreuten Kampagnen (Herbst 2010 bis Ende 2013 zwei pro Jahr, ab 2014 vier) haben die Teilnehmer/innen bis Ende 2014 1575 Kandidatenobjekte für neue Asteroiden aufgespürt; davon sind naturgemäß die meisten verlorengegangen, aber immerhin 140 Objekte konnten nachbeobachtet werden und erhielten vom Minor Planet Center eine vorläufige Identifizierungsnummer. Am 19. Juli 2013 ehrte IASC-Initiator Patrick Miller die Teilnehmer der Frühlingskampagne 2013 bei einem Treffen im HdA.

Aus Rückmeldungen der betreuenden Lehrer wissen wir, dass die Asteroidensuche für die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler eine spannende Erfahrung ist, und dass insbesondere die Chance, selbst neue Himmelskörper zu entdecken, die Teilnehmer/innen sehr motiviert.

**Abb. 7.2:** Aus ca. 20 km Höhe gelangen mit der für Serienaufnahmen programmierten Digitalkamera eindrucksvolle Aufnahmen aus der Stratosphäre, auf denen die Wolkendecke der Erde bereits tief unter dem Ballon liegt und der Himmel eine dunkelblaue Färbung annimmt. Links oben ragt ein Teil der Isolierung der Instrumentenkapsel ins Bild.



Quelle: Geophysik-Kurs der JuniorAkademie Baden-Württemberg 2014



**Abb. 7.3:** Der Vergleich der Aufnahmen von Apophis verdeutlicht die Parallaxe und Eigenbewegung des Asteroiden während seiner Erdnähe am 8. Januar 2013: Wegen der großen

Distanz zwischen den beiden Faulkes-Teleskopen erscheint der Asteroid an unterschiedlichen Positionen bezüglich der Fixsterne.

Eine weitere Möglichkeit, Forschung direkt zu erleben, stellen Praktika dar. Hier bieten wir mittlerweile pro Jahr drei Termine für einwöchige BOGY-Praktika (Berufs- und Studienorientierung am Gymnasium) an, an denen bis zu sechs Teilnehmer/innen zum einen etwas über Studium und Berufsalltag in der Astronomie erfahren, zum anderen auch selbst einfache Beobachtungen durchführen und auswerten (z.B. Sonnenbeobachtungen).

Neben selteneren individuellen Praktika hat sich insbesondere unser Internationales Sommerpraktikum etabliert, das typischerweise drei Wochen dauert und intensive Forschungserfahrungen im Austausch mit anderen Schülern vermittelt. Dieses Praktikum ist aus unserer Beteiligung an der *International Summer Science School Hei-*

*delberg* hervorgegangen, zu der die Stadt Heidelberg jedes Jahr Schüler/innen aus den Partnerstädten und über Partnerorganisationen der Stadt einlädt. In diesem Rahmen sind seit 2010 neben deutschen auch Schülerinnen und Schüler aus der Ukraine, England, Israel, Frankreich, Australien und Liechtenstein zu uns gekommen. Auch in Kooperation mit dem Hector-Seminar betreuen wir (insbesondere Carolin Liefke) regelmäßig zwei bis drei Schüler der Oberstufe, die über einige Monate hinweg (sogenannte Kooperationsphase) ein eigenes Forschungsprojekt bearbeiten. Seit März 2013 ist Carolin Liefke zudem wissenschaftliche Betreuerin der Astrophysik-AG des Heidelberger *Life Science Lab*, einer Initiative des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) in Heidelberg.

Zusätzlich unterstützen wir Schulen bei der Gründung von und der Arbeit in Astronomie-AGs. Für Beobachtungen mit Schülern der Oberstufe hatte das HdA 2011 bei der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung mit Erfolg die Finanzierung von 15 Vier-Zoll-Refraktoren samt Ausrüstung für die Sonnenbeobachtung und für einfache spektroskopische Messungen beantragt. Diese Refraktoren bildeten später den Grundstock für unser Schulteleskop-Verleihprogramm (»Starter-Sets für Astronomie-AGs«). Ergänzt um fünf weitere Refraktoren und neun Dobson-Spiegelteleskope aus Mitteln der Reiff-Stiftung zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie verleihen wir Teleskope an Schulen für die Neugründung von Astronomie-AGs bzw. zur Unterstützung der Arbeit solcher AGs.

Eine vielversprechende Entwicklung hat 2012 bei den über das Internet ferngesteuerten Teleskopen ihren Ausgang genommen. Unter der Federführung von Carolin Liefke begann das HdA in jenem Jahr eine Kollaboration mit Lothar Kurtze, der deutschen Kontaktperson des Faulkes-Teleskopprojekts. In einem Pilotversuch geht

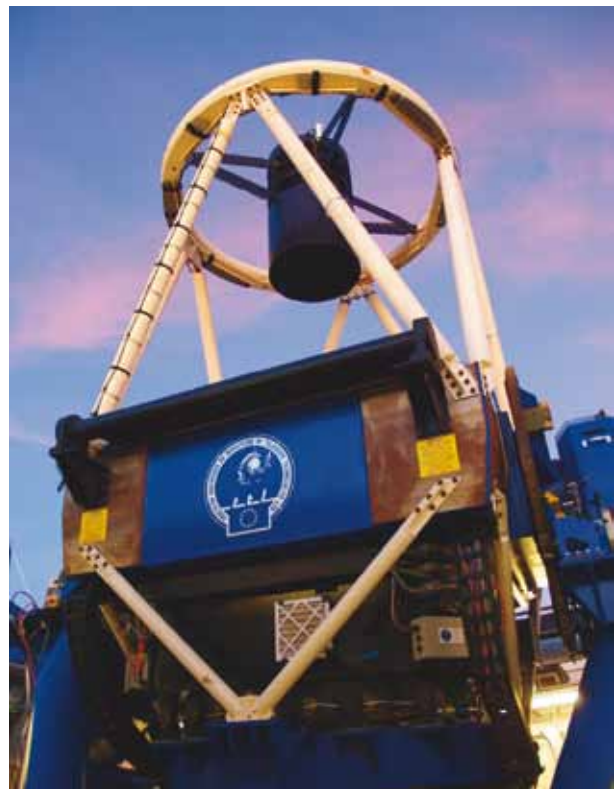
**Carolin Liefke** ist promovierte Astronomin mit Forschungsschwerpunkt stellare Aktivität und Röntgenastronomie. Seit ihrem 13. Lebensjahr ist sie passionierte Amateurastronomin und dabei auch in mehreren astronomischen Vereinen und Internet-Communities aktiv. Seit mehr als zehn Jahren ist sie in der astronomischen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit tätig, unter anderem an der Astronomiewerkstatt der Hamburger Sternwarte. Seit März 2010 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Haus der Astronomie, wo sie sich um das ESO Science Outreach Network, HdA-Angebote im Studiengang Physik-Lehramt der Universität Heidelberg, Teleskope und »Fernrohrführerschein«, Schülerforschung inklusive der Pan-STARRS-Asteroidensuche sowie die Vortragsreihe »Faszination Astronomie« kümmert.





**Abb. 7.4:** Das fernsteuerbare ROTAT-Teleskop der Stiftung Interaktive Astronomie und Astrophysik in seiner Kuppel am Observatoire de Haute Provence. Es wird im Rahmen einer Kooperation auch von Praktikanten und Partnerlehrern des HdA genutzt. Das Hauptteleskop hat einen Durchmesser von 60 cm und ist mit einer großformatigen CCD-Kamera ausgestattet. Hinzu kommen mehrere kleinere Begleitteleskope, unter anderem ein Refraktor für Weitfeldaufnahmen.

es zunächst darum, einer begrenzten Anzahl deutscher Schulen Zugang zu den beiden ferngesteuerten 2-m-Faulkes-Teleskopen zu verschaffen. Eine erste Lehrerfortbildung zur Befähigung weiterer deutscher Lehrer zur Nutzung der beiden 2-m-Faulkes-Teleskope fand am 7. September 2012 statt. Am 8. Januar 2013 setzten die HdA-Partnerlehrer Martin Metzendorf und Matthias Penselin, koordiniert von Carolin Liefke, die beiden Faulkes-Teleskope zur Messung der Parallaxe des Asteroiden Apophis ein und bestimmten so dessen Entfernung zur Erde mit einer Genauigkeit von 0,3 Prozent, siehe Abb. 7.3, S. 42.



**Abb. 7.5:** Mit den 2-Meter-Faulkes-Teleskopen des Los Cumbres Observatory Global Telescope Network und des Dill Faulkes Educational Trust können auch deutsche Schulen Beobachtungen über das Internet vornehmen.

Weitere Aktivitäten mit ferngesteuerten Teleskopen zu schulischen Zwecken konzentrieren sich auf das 60-cm-ROTAT-Teleskop, das von der Stiftung Interaktive Astronomie und Astrophysik in Tübingen betrieben wird. Gesteuert von Carolin Liefke, war das ROTAT-Teleskop eines der wenigen in Europa, welche den erdnahen Vorbeiflug des Asteroiden 2012 DA14 beobachten konnten. Im Schuljahr 2013/14 hat es zudem ein von drei Gruppen von Oberstufenschülern in Zusammenarbeit mit dem TheoPrax-Zentrum des Fraunhofer ICT Pfinztal durchgeführtes TheoPrax-Projekt gegeben, welches zum Ziel hatte, bestimmte Betriebsabläufe des Teleskops zu verbessern.

## 8. Wissenschaftsaustausch

Mit seinem zentralen Auditorium und den Seminarräumen eignet sich das Haus der Astronomie für Arbeitstreffen und Konferenzen zur Förderung des wissenschaftlichen Austausches mit bis zu etwa 100 Teilnehmern. Seit der Eröffnung Ende 2011 ist das Haus der Astronomie auch ein Ort des Austauschs der Wissenschaftler untereinander – und über den Tellerand hinaus! – geworden.

Seit 2012 findet im Haus der Astronomie jeweils die MPIA-Sommerkonferenz statt, ausgerichtet im Wechsel von den Abteilungen Galaxien und Kosmologie bzw. Planeten- und Sternentstehung des Max-Planck-Instituts für Astronomie. Die Auftaktveranstaltung der Reihe war die im Juli 2012 von Thomas Henning und Lisa Kaltenegger organisierte MPIA-Sommerkonferenz »Characterizing & Modeling Extrasolar Planetary Atmospheres«. Auf der zweiten MPIA-Sommerkonferenz, organisiert von Brent Groves, Karin Sandstrom (MPIA) und Kollegen, widmeten sich vom 29. Juli bis 1. August 2013 knapp 90 Teilnehmer dem Thema »Phasen des Interstellaren Mediums«.

**Abb. 8.1:** Teilnehmer der Harvard-Heidelberg-Konferenz 2014 vor dem Haus der Astronomie.

Den Bogen in die USA schlug die dritte Sommerkonferenz, das »Harvard-Heidelberg Meeting on Star Formation: Data, Models and Visualization« vom 23. bis 26. Juni 2014, organisiert von Thomas Henning, Alyssa Goodman, Henrik Beuther, Ralf Klessen, Thomas Robitaille, Volker Springel und Kollegen. Bei dieser Veranstaltung tauschten sich 70 Forscher aus den Bereichen Sternentstehung, aber auch Computersimulation und Visualisierung miteinander aus, vornehmlich vom Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics und aus Heidelberg.

Für die HdA-Mannschaft von besonderem Interesse war auch »astronomy 4« (gesprochen: dotastronomy 4) vom 9. bis 11. Juli 2012, die vierte einer Serie internationaler Konferenzen über Astronomie und neue Medien. Die Konferenz wurde lokal organisiert von Sarah Kendrew, Markus Pössel und Tom Robitaille; während der Veranstaltung ging es bei Vorträgen ebenso wie in freien Diskussionsformaten (»Unconference«) und bei einem »Hack Day« gemeinsamen Ideen- und Software-Entwickeln um den Grenzbereich von astronomischer Forschung und Öffentlichkeitsarbeit mit Online-Medien – von Data Mining im Internet oder der Datenverarbeitung (z.B. FITS-Dateien, Optimierungsprobleme) im Browser bis zu Crowdsourcing- und Citizen-Science-Projekten.

Quelle: M. Pössel/HdA





Quelle: M. Pössel/HdA

**Abb. 8.2:** Teilnehmer der Konferenz »astronomy 4« im Klaus Tschira Auditorium im Juli 2012.

Insgesamt war das Haus der Astronomie in den letzten Jahren Schauplatz einer Vielfalt wissenschaftlicher Veranstaltungen – von der 48. Interdisziplinären Tagung zur Bildbearbeitung (organisiert vom Heidelberg Collaboratory for Image Processing [HCI]), der ersten Tagung des EChO Science Consortium, dem wissenschaftlichen Teil des bereits erwähnten Treffens südafrikanisch-deutscher Wissenschaftler, Erzieher und Studenten im Rahmen des Deutsch-Südafrikanischen Wissenschaftsjahres 2012/2013 (lokale Organisation: Cecilia Scorza), der CALIFA-Woche, der Jahrestagung des Europlanet Forum, dem ASTRA Workshop »Die Milchstraße: Sterne, Gas Staub und Magnetfelder in 3D«, 22. Treffen des Instru-

**Abb. 8.3:** Im zentralen Hörsaal des Hauses der Astronomie, dem Klaus Tschira Auditorium (100 Sitzplätze, digitale Planetariums-Projektionsanlage), finden auch Veranstaltungen für Wissenschaftler statt. Hier: Prof. Tim de Zeeuw, Direktor der Europäischen Südsternwarte (ESO), berichtet seinen Zuhörern am 16. April 2013 über die Geschichte und die Zukunftspläne der ESO.



Quelle: M. Pössel/HdA

ment Control Centre (ICC) des Herschel-PACS-Instruments bis zu dem Treffen von MEGASAGE, einer Kollaboration von Forschern, die Daten der Weltraumteleskope Spitzer und Herschel verwenden, um unsere nächsten galaktischen Nachbarn, die Magellanschen Wolken zu untersuchen.

Den schönsten Bezug zur Spiralförmigkeit des Gebäudes muss man zweifellos der Tagung »Entstehung von Scheibengalaxien im kosmologischen Kontext« vom 14. bis 18. Mai 2012 attestieren, organisiert von Andrea Macciò (MPIA) und Volker Springel (HITS).

Treffen zu Themen der astronomischen Bildung und Öffentlichkeitsarbeit waren insbesondere der Astronet-Workshop »Astronomy Education and Public Outreach: the European Perspective« am 17.–18. Juni 2013 (mitorganisiert von Markus Pössel) und der EU Universe Awareness International Workshop »Astronomy to Inspire and Educate Young Children« vom 7.–11. Oktober 2013 (mitorganisiert von Cecilia Scorza, Natalie Fischer und Sigrid Brümmer).

**Abb. 8.4:** Brian Schmidt (Physik-Nobelpreis 2011) diskutiert mit jungen Astronomen.



Quelle: M. Pössel/HdA

Zusätzlich wurde das HdA in den letzten Jahren jeweils für knapp 50 kleinere wissenschaftliche Treffen mit insgesamt etwas unter 500 Teilnehmern genutzt. Alle diese Veranstaltungen haben deutlich gezeigt, welche Anziehungskraft das Haus der Astronomie auch als wissenschaftlicher Veranstaltungsort ausübt.

Eine ganz besondere Veranstaltung war 2013 ein Vortrag für junge Astronomen mit anschließender Diskussionsrunde, in dem Brian Schmidt (Physik-Nobelpreis 2011) den Hörern verriet, wie man in der Astronomie glücklich wird – mit oder ohne Nobelpreis. Die Veranstaltung war vom Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg in Zusammenarbeit mit dem astronomischen Zweig der »Heidelberg Graduate School for Fundamental Physics«, der »International Max Planck Research School for Astronomy and Cosmic Physics at the University of Heidelberg« (IMPRS-HD), organisiert worden.

Am 19. Dezember 2013 trafen sich schließlich im Klaus Tschira Auditorium des HdA Heidelberger Astronomen mit VIPs aus der Region und Journalisten, um

gemeinsam ein Ereignis zu erleben, das die Heidelberger Astronomielandschaft auf Jahre hinaus verändern dürfte: den Start des ESA-Astronomie-Satelliten GAIA, den die Anwesenden live als Projektion mitverfolgen konnten.

Auch außerhalb des HdA-Gebäudes tragen wir zum Wissenschaftsaustausch bei – dort vor allem zum Austausch der Astronomie mit Vertretern anderer Fächer an der Universität Heidelberg. Jakob Staude gestaltete im Wintersemester 2008/2009 das Studium generale der Universität Heidelberg mit 14 Beiträgen namhafter Wissenschaftler zum Thema »Galileis erster Blick durchs Fernrohr und die Folgen heute«. Markus Pössel hat zusammen mit Björn Malte Schäfer (ZAH) im Wintersemester 2014/2015 die Vorlesung »Kosmologie für Nicht-Physiker« für Hörer aller Fachbereiche gehalten, die auch Teil der interdisziplinären Marsilius-Studien des Marsilius-Kollegs der Universität Heidelberg ist.

Blick von Süden auf die spiralgalaxienförmige Struktur des Hauses der Astronomie.



Quelle: M. Pössel/HdA

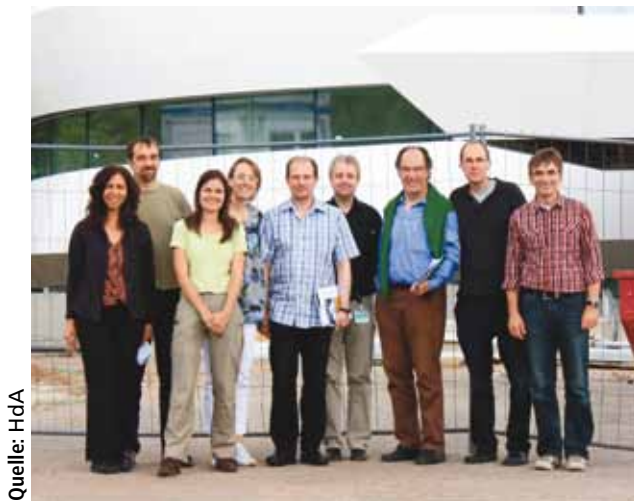
## 9. Partnerschaften, Kooperationen, Netzwerke

Das Haus der Astronomie ist das Ergebnis einer Partnerschaft: Gegründet wurde das HdA Ende 2008 von der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. und der Klaus Tschira Stiftung gGmbH. Als weitere Partner kamen die Universität Heidelberg und die Stadt Heidelberg hinzu. Einen Rahmen erhielt die Partnerschaft durch ein *Memorandum of Understanding* zwischen den vier Institutionen am 7. Mai 2010.

Die Klaus Tschira Stiftung (KTS) ist dabei Bauherrin des galaxienförmigen HdA-Gebäudes und hat außerdem eine großzügige Grundausrüstung gestiftet. Zwischenzeitlich hatte die KTS auch die Hälfte der Finanzierung einer der HdA-Stellen (Uni-Stelle, siehe unten) übernommen; seit Anfang 2014 fördert sie zwei Stellen im Bereich Kindergarten/Grundschule (Cecilia Scorza und Natalie Fischer) in Kooperation mit der Forscherstation, dem Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung.

Betreiberin des HdA ist die Max-Planck-Gesellschaft, welche die Leitung des Hauses an das Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA) übertragen hat, auf dessen Gelände das Gebäude errichtet wurde. Die Max-Planck-Gesellschaft trägt einen (ab 2015 jährlich angepassten) Fixbetrag zu den HdA-Betriebskosten bei, aus dem auch die Personalkosten für den Leiter des HdA bestritten werden. Das HdA betreffende Verwaltungs- und haus-

**Abb. 9.1:** Gründungsfoto des Vereins der Freunde und Förderer des HdA vom 10. Juni 2011. Zum Vorstandsvorsitzenden wurde Guido Thimm (ZAH) gewählt; seine Stellvertreter sind Jakob Staude und Klaus Jäger. Schatzmeister ist der Leiter des HdA, Markus Pössel; Beisitzer sind Carolin Liefke und Cecilia Scorza. Weitere Mitglieder sind Bernold Feuerstein (MPIK), Natalie Fischer und Olaf Fischer.



Quelle: HdA

technische Aufgaben werden durch das MPIA wahrgenommen. Auch die organisatorische Unterstützung des HdA durch Sigrid Brümmer (Sekretariat und Öffentlichkeitsarbeit HdA) wurde durch eine entsprechende Disposition des MPIA ermöglicht.

Hauptbeiträge der Universität Heidelberg und der Stadt Heidelberg sind je eine unbefristete Mitarbeiterstelle per Abordnung: Olaf Fischer über die städtische Stiftung »Jugend & Wissenschaft« der Stadt Heidelberg seit Ende 2009, Carolin Liefke zunächst für drei Jahre zu gleichen Teilen finanziert von KTS und dem baden-württembergischen Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK), anschließend zwei Jahre ganz vom MWK und seit März 2015 von der Universität Heidelberg.

### Drittmittel

Neben den Beiträgen der bereits genannten Partner in Form von Mitteln und Stellen und den Einnahmen des HdA (insbesondere Kartenverkauf und Mieteinnahmen) leisten Drittmittel einen entscheidenden Beitrag zum HdA-Betrieb. Hier war und ist insbesondere Cecilia Scorza sehr erfolgreich: Mit ihrer Beteiligung an zwei EU-Projekten (EU-UNAWA mit der Landessternwarte/ Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg und ab 2015 EUSPACE-AWE) und ihrer Arbeit für den SFB-881 »Das Milchstraßensystem« der Universität Heidelberg hat sie der HdA-Arbeit in den letzten Jahren wichtige Impulse gegeben und uns Finanzmittel in beachtlicher Höhe zugänglich gemacht.

Beim Projektmanagement erhalten bzw. erhielten wir tatkräftige Unterstützung der Verwaltungsmitarbeiter des MPIA bzw. des Zentrums für Astronomie der Universität Heidelberg.

Auch im Bereich Sachmittel und Veranstaltungen haben wir erfolgreich Drittmittel einwerben können. Die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung hat uns sowohl bei der Anschaffung von Schulteleskopen als auch bei der Beschaffung von Videoausrüstung für Lehrvideos unterstützt. Außerdem ermöglicht uns die Stiftung sowohl unsere deutsch-italienische Vier-Städte-Fortbildung (Jakob Staude) als auch die bundesweite Heraeus-Fortbildung zur Astronomie (Olaf Fischer). Die Reiff-Stiftung zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie hat unsere Beiträge zum Projekt »Wissenschaft in die Schulen!«, die mobile Lehrerfortbildung und unser Teleskop-Leihprogramm für Schulen großzügig unterstützt.

Am 10. Juni 2011 gründeten Mitarbeiter und Freunde des HdA den Verein »Freunde und Förderer des Hauses der Astronomie«, der anschließend eingetragen und

Quelle: M. Pössel/HdA



**Abb. 9.2:** HdA-Mitarbeiterin Cecilia Scorza am HdA-Pavillon auf der Uni-Meile aus Anlass der 625-Jahr-Feier der Universität Heidelberg am 25. Juni 2011.

bald auch als gemeinnützig anerkannt wurde. Zum Vorstandsvorsitzenden wurde Guido Thimm vom Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg gewählt. Über den Förderverein können wir Spenden entgegennehmen, die direkt der Arbeit des Hauses der Astronomie zugutekommen und z.B. unseren »Space Day« und die »HdA-Highlights« unterstützt haben.

**Cecilia Scorza** studierte Physik in Venezuela und promovierte Anfang der 1990er Jahre an der Landessternwarte Heidelberg. Als Mitbegründerin der Astronomieschule e.V. an der Landessternwarte, bei ihrer Tätigkeit am Deutschen Sofia Institut in Stuttgart, aber auch bei der Mitarbeit am Psychologischen Institut der Universität Heidelberg beim Projekt »Können Kinder naturwissenschaftlich denken?« und als Koordinatorin des Bildungskomitees von »Universe Awareness« konnte sie reichhaltige Erfahrungen mit astronomischer Bildungsarbeit sammeln, bevor sie im Juni 2009 als wissenschaftliche Mitarbeiterin zum Haus der Astronomie stieß. Am HdA ist sie bei UNAWE-Aktivitäten sowie in Kooperation mit dem *Office of Astronomy for Development* der IAU aktiv und kümmert sich um die Schülerworkshops für Sekundarstufe I (Klassen 5 bis 10) sowie um die Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit des SFB 881 »Milchstraßensystem«.



## Kooperationen

Für eine Einrichtung wie das Haus der Astronomie ist die Vernetzung mit anderen Zentren der astronomischen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit wesentlich. In der Anfangsphase galt es vor allem bekannt zu machen, dass hier in Heidelberg überhaupt ein ganz neues Zentrum für astronomische Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit im Entstehen begriffen war. Diese Botschaft verbreiteten wir ab 2010 mit Vorträgen auf der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft in Potsdam, auf der Konferenz »astronomy« über Astronomie und neue Medien in Leiden, auf der »Conference on the Inspiration of Astronomical Phenomena« (INSAP VI) in Venedig und in Form eines Posters auf der General Assembly der IAU in Rio de Janeiro, sowie mit Vorträgen zum HdA etwa auf der Tagung der Gesellschaft deutschsprachiger Planetarien 2012 und dem Herbsttreffen des Rats Deutscher Sternwarten (RDS) 2013.

In den Jahren des HdA-Baus führten wir mehr als 400 Besucher durch die Baustelle des HdA – einschließlich zahlreicher Teilnehmer der Jahrestagung 2011 der Astronomischen Gesellschaft in Heidelberg. Zur Information unserer Partnereinrichtungen in der Region veranstalteten wir im November 2011 in dem soeben fertig gestellten Gebäude auch einen besonderen »HdA-Tag«. Im gleichen Monat bot ein Festkolloquium anlässlich des offiziellen Ausscheidens von Jakob Staude als Mitarbeiter des MPIA und des HdA eine glänzende Gelegenheit, uns in der Gemeinschaft derjenigen bekannter zu machen, die sich in Deutschland in der astronomischen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit engagieren.

Eine Zusammenarbeit, die sich später noch deutlich vertiefte, begann bereits 2009: Das Haus der Astronomie wurde zum deutschen Knoten des *ESO Science Outreach Network*, also so etwas wie die deutsche Öffentlichkeitsarbeits-Außenstelle der Europäischen Südsternwarte (ESO). Dass die ESO fünf Jahre später eine HdA-Schwesterinstitution bekommen sollte, die ebenso von der Klaus Tschira Stiftung finanzierte »ESO Supernova«, war damals freilich noch nicht abzusehen.

Unsere wichtigsten Kooperationspartner im täglichen Betrieb sind natürlich die Heidelberger Astronomen selbst – die hiesigen Institute betreiben seit langem selbst aktive Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit, die wir vom HdA aus sinnvoll ergänzen möchten. So beteiligen wir uns beispielsweise seit 2009 regelmäßig am Girls' Day und seit 2012 am Boys' Day des Max-Planck-Instituts für Astronomie. Mit der Universität Heidelberg arbeiten wir insbesondere über die Institute des Zentrums für Astronomie (ZAH) zusammen, zum anderen über die Junge Universität.

Weitere Kooperationen gibt es mit den anderen astronomischen Max-Planck-Instituten – auch das eine Tradition des MPIA, die 2010 ja z. B. ihren Niederschlag in dem von Jakob Staude geschaffenen Sterne-und-Welt-raum-Sonderheft »Sieben Blicke in den Kosmos« mit



Quelle: MPG/HdA

**Abb. 9.3:** Eröffnungsveranstaltung des Deutsch-Südafrikanischen Wissenschaftsjahrs 2012/2013 am 21. April 2012 in Kapstadt: Bundesministerin für Bildung und Forschung Annette Schavan und ihre südafrikanische Amtskollegin Naledi Pandor probieren am HdA-Stand einfache Experimente zur Infrarotastronomie aus.

Beiträgen aus diesen Instituten ihren Ausdruck fand. Räumlich am nächsten ist uns dabei das Max-Planck-Institut für Kernphysik, das eigene Exponate im Haus der Astronomie stehen hat, dessen Wissenschaftler regelmäßig an unseren öffentlichen Vorträgen teilnehmen und das wir z.B. auch bei seinem Tag der Offenen Tür 2014 unterstützt haben. Mit dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik gibt es seit 2009 eine Zusammenarbeit in Bezug auf das Internetportal *Einstein Online* zu Einsteins Relativitätstheorien, und umgekehrt haben beispielsweise Vertreter des Max-Planck-Instituts für Extraterrestrische Physik oder des Max-Planck-Instituts für Radioastronomie zu den Vortrags- und Fortbildungsveranstaltungen des HdA beigetragen.

Einen Brückenschlag zur Amateurszene versuchten wir 2010 bei einer Veranstaltung, die mögliche Kooperationen zwischen Astronomieamateuren und schulischen Akteuren zum Inhalt hatte. Mitte Juni 2014 konnten wir dann rund 70 Amateurastronomen zur 17. Kleinplanetentagung der Fachgruppe »Kleine Planeten« der Vereinigung der Sternfreunde (VdS) am Haus der Astronomie begrüßen.

Im Herbst 2012 wurde das Partnerschul-Netzwerk des HdA gegründet. Partnerschulen des HdA engagieren sich besonders dabei, Astronomie in ihren schulischen Unterricht einzubinden und arbeiten nach besten Kräften und im Rahmen ihrer Möglichkeiten mit dem Haus der Astronomie zusammen – etwa bei der Entwicklung und Erprobung von Materialien für den Unterricht oder bei Schülerforschungsprojekten und für schulische Arbeits-

gemeinschaften. Umgekehrt unterstützt das Haus der Astronomie die Aktivitäten seiner Partnerschulen im Bereich Astronomie. 2014, am Ende der Berichtszeitraums, hat das HdA 38 Partnerschulen in 15 Bundesländern. In jeder Partnerschule gibt es mindestens einen besonders aktiven Partnerlehrer; diese Lehrer sind für uns wertvolle Multiplikatoren und immer die ersten Ansprechpartner, wenn es darum geht neue Aktivitäten oder Materialien zu testen.

Mit der jährlichen Vergabe des Reiff-Preises für Amateuer- und Schulastronomie auf der Bochumer Herbsttagung für Amateurastronomie unterstützt die Reiff-Stiftung, in deren Kuratorium Jakob Staude (Vorsitz) und Markus Pössel aktiv sind, unser Ziel, gemeinsame Projekte schulischer Arbeitsgemeinschaften und in der Arbeit mit Jugendlichen engagierter amateurastronomischer Vereine anzuregen und zu fördern. Auf der Bochumer Herbsttagung wird jährlich auch der von der Stiftung finanzierte Reiff-Vortrag gehalten, in dem ein professioneller Astronom ein Arbeitsgebiet vorstellt, auf dem die Zusammenarbeit zwischen Fachleuten und besonders engagierten Amateurastronomen für beide Seiten sinnvoll und nützlich ist. Die dadurch entstehenden Vernetzungen können zu langfristigen gemeinsamen Projekten mit hohem astronomischen Bildungswert für die beteiligten Jugendlichen führen.

International bestehen unsere hauptsächlichlichen Kollaborationen im Rahmen des EU-UNAWA-Netzwerks, das heißt mit unseren Partnern in Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Südafrika und Spanien, sowie mit Chile (in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg und deren Exzellenzzentrum in Forschung und Lehre in Santiago). Cecilia Scorza ist außerdem in Kolumbien, Venezuela, Ecuador, Peru und Bolivien aktiv, wo sie geholfen hat, für das *Office of Astronomy for Development* der IAU regionale Knotenpunkte zu etablieren.



Ein wichtiger Impuls für unsere Kooperation mit Südafrika war das Deutsch-Südafrikanische Wissenschaftsjahr 2012/2013. Bei der Eröffnungsveranstaltung des Wissenschaftsjahres in Kapstadt Mitte April stellte Cecilia Scorza den Teilnehmern des Eröffnungssymposiums das Potenzial der Astronomie als Triebkraft für Bildung, kulturelle und soziale Integration vor; in der Ausstellung zur Eröffnung konnten Bundesforschungsministerin Schavan und ihre südafrikanische Amtskollegin Naledi Pandor dann am HdA-Stand einige der Hands-On-Experimente aus dem Infrarotkoffer direkt selbst ausprobieren. Ein von Cecilia Scorza konzipiertes Projekt für das Wissenschaftsjahr, das einen Austausch zwischen Astronomen, Lehrern und Schülern sowie einen Schulwettbewerb zum Inhalt hatte, wurde vom BMBF zur Förderung angenommen; auf dieser Grundlage fand in der dritten Oktoberwoche unsere Veranstaltung »Der Südafrikanische Himmel über Deutschland« mit deutschen Lehrern, Schülern und Wissenschaftlern sowie mit 23 südafrikanischen Gästen statt.

Im Frühjahr 2013 erfolgte dann unser Gegenbesuch in Südafrika. An der Reise nahmen außer HdA-Mitarbeitern auch die Sieger unseres Partnerschulwettbewerbs teil: drei Lehrer und sechs Schüler. Die Reise beinhaltete die Teilnahme am Südafrikanischen *National Science Festival* in Grahamstown, wo Natalie Fischer mehrere Workshops zum Thema »Wasserraketen« und eine Fortbildung für Erzieher des Südafrikanischen Science Centers abhielt, Besuche der deutschen Schulen bei ihren südafrikanischen Partnerschulen und eine gemeinsame Fahrt zum Beobachtungsstandort Sutherland der südafrikanischen Nati-

**Abb. 9.4:** Netzwerken mit Planetariern: HdA-Leiter Markus Pössel am 5. Mai 2012 auf der Jahrestagung der Gesellschaft Deutschsprachiger Planetarien (GDP).

onalsternwarte sowie zum zukünftigen Standort des Radioteleskops *Square Kilometre Array* (SKA) in der Karoo-Halbwüste.

Wichtige Stränge des Kooperationsnetzwerks sind einzelne HdA-Mitarbeiter gebunden: Olaf Fischer und Cecilia Scorza sind Mitglieder der Schulkommission der Astronomischen Gesellschaft, deren Vorsitzender Olaf Fischer von September 2011 bis September 2013 war. Cecilia Scorza ist innerhalb der *European Association for Astronomy Education* und für das EU-UNAWA-Programm Koordinatorin für Deutschland, sowie Mitglied der IAU-Kommission 46, »Astronomy Education and Development«. Sie berät außerdem das *Office of Astronomy for Development* der IAU im Bereich Lateinamerika. Natalie Fischer ist seit 2013 für das neu eingerichtete *Universe Awareness Network Germany* verantwortlich, an dem 50 Erzieher/innen und Grundschullehrer/innen aus ganz Deutschland beteiligt sind. Carolin Liefke ist seit März 2014 kooptiertes Mitglied für das Thema Jugend und Schule im Vorstand der Vereinigung der Sternfreunde e.V. (VdS). Markus Pössel war 2012-2014 Mitglied der *Astronet II Task 5.3 Working Group on Outreach Matters*, welche die Europäische Kommission bei der Planung künftiger astronomischer Infrastrukturen unterstützen soll. 2013 wurde er zum National Outreach Contact für Deutschland des Office for Astronomy Outreach der IAU gewählt.



Quelle: Dimitrios Gouliermis

Herbstliche Stimmung auf dem Königstuhl im November 2011.

Winterstimmung auf dem Königstuhl im Dezember 2012.



Quelle: M. Pössel/HdA

## 10. Aktueller Stand und Ausblick

**Der Rückblick auf die hier dokumentierten ersten Jahre zeigt, dass wir im derzeitigen Zustand ein gutes Gleichgewicht zwischen unseren Ressourcen und Aktivitäten gefunden haben.**

Die nach wie vor hohe Nachfrage nach unseren Workshops für Kindergärten und Schulen, Fortbildungen für Lehrer/innen und Erzieher/innen und öffentlichen Führungen bestärkt uns darin, auf dem richtigen Weg zu sein. Die Vortragsreihen »Faszination Astronomie« und »Astronomie am Sonntagvormittag« sind nach wie vor regelmäßig ausverkauft – auch sie wollen wir in der jetzigen Form weiterführen. Mit unserer Einführung in die Astronomie PASTRO für Lehramtsstudenten Physik der Universität, den Seminaren, der bundesweiten Heraeus-Fortbildung, der ebenfalls von der Heraeus-Stiftung geförderten deutsch-italienischen Vier-Städte-Fortbildung und der von der Reiff-Stiftung geförderten mobilen Lehrerfortbildung haben wir auch im Bereich Aus- und Fortbildung einen reichen Satz an regelmäßigen Veranstaltungen. Gleiches gilt im Bereich Schülerforschung für die IASC-PanSTARRS-Asteroidensuche, unser Internationales Sommerpraktikum und die BOGY-Praktika.

Eine Herausforderung wird für uns die Reform der Lehramtsausbildung an der Universität Heidelberg, die zum Teil durch eine von Universität und Pädagogischer Hochschule getragene »School of Education« geleistet werden soll. Wir sind verständlicherweise sehr daran interessiert, unsere Stärken im didaktischen Bereich und nach Möglichkeit auch eine erfolgreiche Veranstaltung wie PASTRO in den neuen Rahmen einzubringen.

Durch die Zusage für das von der EU geförderte EU Space Awareness-Projekt (EUSPACE-AWE; HdA-Beteiligung: Cecilia Scorza) werden wir ab 2015 für drei Jahre eine wissenschaftliche Mitarbeiterstelle am HdA haben, die der Entwicklung von raumfahrtbezogenen Materia-

lien gewidmet ist. Wir freuen uns darauf, unser Engagement in diesem gerade für viele Kinder und Jugendliche faszinierenden Bereich ausbauen zu können.

Erfreuliche neue Kooperationen haben sich in diesem Jahr in zwei Bereichen ergeben. Zum einen fördert die Klaus Tschira Stiftung dankenswerter Weise seit Anfang 2014 auf zunächst drei Jahre befristet die Aktivitäten des Hauses der Astronomie im Bereich frühe naturwissenschaftliche Bildung (Personalmittel für Cecilia Scorza und Natalie Fischer), insbesondere in Kooperation mit der Forscherstation, dem Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung. Zum anderen entsteht in Garching in den nächsten Jahren ein Schwestergebäude des HdA, die »ESO Supernova«. Das Gebäude, dessen Bau wie beim HdA von der Klaus Tschira Stiftung finanziert wird, soll als Planetarium und ESO-Besucherzentrum die Öffentlichkeit für Astronomie begeistern. Das HdA unterstützt die ESO-Supernova derzeit bei der Ausarbeitung und Entwicklung ihres Bildungs- und Ausstellungskonzepts; eine langfristige Zusammenarbeit auf diesen Gebieten ist geplant.

Bei all diesen weiteren Entwicklungen kommt uns zugute, dass der Grundbetrieb des Hauses der Astronomie durch die Beiträge der Partner gesichert ist: die Grundfinanzierung der Max-Planck-Gesellschaft, die Personalstellen durch die Stadt Heidelberg und die Universität Heidelberg, wie wir seit Mai 2015 wissen auch die Lehrerabordnungen durch das Kultusministerium Baden-Württemberg, und all das im Rahmen des einzigartigen, von der Klaus Tschira Stiftung errichteten Gebäudes.

Insgesamt hat die rasante Entwicklung des Hauses der Astronomie die Erwartungen vieler Beteiligter deutlich übertroffen. Auf dieser Grundlage wollen wir uns weiter dafür engagieren, die Faszination der Astronomie in die breite Öffentlichkeit und in die Schulen zu tragen und den Austausch der Astronomen untereinander und mit den Kollegen angrenzender Wissensgebiete zu fördern.



---

# Personal, Veranstaltungen, Aktivitäten, Veröffentlichungen

<b>1. Personal, Gremienarbeit, Preise / Auszeichnungen</b>	<b>54</b>
1.1 Personal	54
1.2 Mitarbeit in Gremien	54
1.3 Preise und Auszeichnungen	54
<b>2. Veranstaltungen des Hauses der Astronomie</b>	<b>55</b>
2.1 Öffentliche Veranstaltungen	55
2.2 Veranstaltungen für Lehrer/innen und Erzieher/innen	55
2.3 Veranstaltungen für Schüler/innen und Kindergartenkinder	55
2.4 Wissenschaftsaustausch: Konferenzen, Treffen, Sonderveranstaltungen	56
<b>3. Beiträge zu extern organisierten Veranstaltungen</b>	<b>57</b>
3.1 Lehrveranstaltungen Universität Heidelberg und Pädagogische Hochschule Heidelberg	57
3.2 Vorträge	57
3.3 Sonstige externe Veranstaltungen	59
<b>4. Weitere Aktivitäten</b>	<b>62</b>
<b>5. Veröffentlichungen</b>	<b>64</b>

# 1. Personal, Gremienarbeit, Preise / Auszeichnungen

## 1.1 Personal

**Leiter:** Markus Pössel (ab 1/2009)

**Emeritus:** Jakob Staude

**Sekretariat und Öffentlichkeitsarbeit:** Sigrid Brümmer (ab 8/2012)

**Wissenschaftliche Mitarbeiter:** Natalie Fischer (ab 5/2011), Olaf Fischer (ab 12/2009), Emil Khalisi (2 – 3/2013), Carolin Liefke (ab 3/2010), Anita Mancino (9/2011 – 6/2012), Kai Noeske (ab 11/2014), Cecilia Scorza (ab 6/2009)

**Abgeordnete Lehrer:** Alexander Ludwig (ab 9/2011), Tobias Schultz (ab 9/2011), Matthias Penselin (ab 9/2013)

**Langfristige Praktikanten:** Marcel Frommelt (Technikum, 9/2010 – 5/2011), Sebastian Plenz (7 – 9/2014), Jan Eberhardt (6 – 8/2013)

**Studentische Hilfskräfte:** Stephan Fraß (10/2011 – 8/2012), Sophia Haude (ab 5/2011), Elena Kozlikin (ab 3/2013), Sebastian Neu (9/2012 – 8/2014), Valentina Rohnacher (ab 9/2012 – 11/2014), Elena Sellentin (ab 6/2013), Sascha Soh (5 – 6, 11/2014), Maria Luz Suijkerbuijk García (5 – 12/2012)

## 1.2 Mitarbeit in Gremien

O. Fischer war von 2009 bis 2013 Mitglied der Schulkommission der Astronomischen Gesellschaft und von September 2011 bis September 2013 deren Vorsitzender.

C. Liefke ist seit 2014 kooptiertes Vorstandsmitglied der Vereinigung der Sternfreunde mit dem Aufgabenbereich Jugendarbeit und Schule.

M. Pössel ist seit 2009 Mitglied des Kuratoriums der Reiff-Stiftung zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie, seit 2012 Mitglied der Astronet II Task 5.3 Working Group »Implementation of Roadmap

recommendations on education, recruitment and training, public outreach, industrial links« und seit 2013 National Outreach Contact für Deutschland der IAU.

C. Scorza ist deutsche Koordinatorin der *European Association for Astronomy Education*, deutsche Koordinatorin des EUNAWE-Programms, Mitglied der Bildungskommission der IAU, seit 2011 Mitglied der Schulkommission der Astronomischen Gesellschaft und seit 2012 Mitglied des Office for Astronomy Development (OAD/IAU) als Beraterin für den Bereich Lateinamerika.

J. Staude ist Kurator der Hanno und Ruth Roelin-Stiftung für Wissenschaftspublizistik, Vorsitzender des Kuratoriums der Reiff-Stiftung zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie und war von 2008 bis 2013 Mitherausgeber der Zeitschrift *Sterne und Weltraum*.

Das HdA ist seit 2009 deutscher Knoten des *ESO Science Outreach Network* (C. Liefke, M. Pössel).

## 1.3 Preise und Auszeichnungen

O. Fischer erhielt den Hans-Ludwig-Neumann-Preis für Schuldidaktik 2011 der Astronomischen Gesellschaft.

M. Frommelt belegte 2011 bei Jugend forscht mit seiner Arbeit »Nutzungsmöglichkeiten einer Ballonsonde im Rahmen einer Mission zum Saturnmond Titan« den 1. Platz im Regionalwettbewerb Nordbaden in der Sparte Geo- und Raumwissenschaften, den 3. Platz im Landeswettbewerb Baden-Württemberg und gewann Sonderpreis Mobilfunk.

Die Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Theresia Bauer, übernahm 2011 die Schirmherrschaft über das EU-UNAWE-Projekt in Baden-Württemberg.

Die Astronomische Gesellschaft übernahm 2011 die Schirmherrschaft über das EU-UNAWE-Projekt in Deutschland.

Für das Projekt »Kosmische Strahlung – Teilchenregen aus dem All« erhielt C. Liefke (HdA) mit D. Elsässer (Universität Würzburg) und in Kooperation mit der Science Academy Baden-Württemberg den Preis »Energie für Bildung Juli 2013« der Gasversorgung Süddeutschland.

## 2. Veranstaltungen des Hauses der Astronomie

**Veranstaltungen vor Herbst 2011 fanden in den Räumlichkeiten von MPIA oder Landessternwarte statt, ab Herbst 2011 im Haus der Astronomie.**

### 2.1 Öffentliche Veranstaltungen im HdA

#### 2012

- Vortragsreihe Faszination Astronomie, 17 Termine ab 8. März (Organisation: C. Liefke)  
 Astronomietag am HdA, 24. März (M. Pössel, C. Liefke)  
 Begleitkurs zur Vortragsreihe Faszination Astronomie, 3. Mai – 11. Dezember (U. Herbstmeier)  
 Vortragsreihe »Astronomie am Sonntag Vormittag«, mit MPIA und Sterne und Weltraum, vier Termine, 24. Juni – 15. Juli (Ko-Organisation: M. Pössel)  
 Tag der offenen Tür des MPIA und des HdA, 22. Juli  
 Veranstaltung »Der Südafrikanische Himmel über Deutschland« mit 23 südafrikanischen Gästen, 15. – 20. Oktober (Organisation: C. Scorza); Veranstaltung für Kinder: 19. Oktober (C. Scorza, N. Fischer)  
 84 Führungen durch HdA-Mitarbeiter und 41 Königstuhlführungen durch Studenten von MPIA und LSW mit insgesamt 4000 Teilnehmern.

#### 2013

- Vortragsreihe Faszination Astronomie, 14 Termine mit insgesamt mehr als 1300 Besuchern, 10. Januar – 12. Dezember (Organisation: C. Liefke)  
 Begleitkurs zur Vortragsreihe Faszination Astronomie, 14. November (U. Herbstmeier)  
 Vier Familienveranstaltungen (6. April, 7. Dezember) und ein Sondervortrag mit 417 Besuchern (M. Pössel, C. Liefke)  
 Gemeinsame Vortragsreihe Astronomie am Sonntag Vormittag mit dem MPIA, 4 Termine, 30. Juni – 21. Juli, mit insgesamt 428 Besuchern (Ko-Organisation: M. Pössel)  
 Space Day am Haus der Astronomie mit den Astronauten John-David Bartoe (NASA), Jean-François Clervoy (CNES/ESA) und Claude Nicollier (ESA), 3. Juli (M. Pössel, C. Liefke)  
 68 Führungen durch HdA-Mitarbeiter und 35 Königstuhlführungen durch Studenten von MPIA und LSW mit insgesamt 3200 Teilnehmern.

#### 2014

- Vortragsreihe Faszination Astronomie, 18 Termine mit insgesamt 1611 Besuchern (Organisation: C. Liefke)  
 Space Day am Haus der Astronomie mit dem Astronauten Reinhold Ewald, 13. Juli (M. Pössel, C. Liefke)  
 Gemeinsame Vortragsreihe Astronomie am Sonntagvormittag mit MPIA, 4 Termine, 21. September – 12. Oktober, mit insgesamt 427 Besuchern (M. Pössel)

- Zwei Familienveranstaltungen und drei Sondervorträge mit 445 Besuchern (M. Pössel, C. Liefke)  
 Veranstaltung zum Astronomietag mit insgesamt 300 Teilnehmern, 5. April (C. Liefke, M. Pössel)  
 56 Führungen durch HdA-Mitarbeiter sowie 37 Königstuhlführungen durch Studenten von MPIA und LSW mit insgesamt 3413 Teilnehmern.

### 2.2 Veranstaltungen für Lehrer/innen und Erzieher/innen

#### 2010

- Fortbildung für SOFIA-Partnerlehrer in Zusammenarbeit mit dem Deutschen SOFIA Institut am MPIA, 18. – 20. November (C. Scorza)

#### 2012

- Fortbildung für das Haus der kleinen Forscher, 24. Oktober (N. Fischer, C. Scorza)  
 Fortbildungsveranstaltungen für Lehrer der Sekundarstufe mit insgesamt 165 Teilnehmern (O. Fischer, C. Scorza)  
 Zwei Lehrerfortbildungen Grundschule mit insgesamt 37 Lehrern (N. Fischer)  
 Drei Fortbildungen Kindergarten mit insgesamt 36 Erzieherinnen (N. Fischer)  
 Vier Fortbildungsveranstaltungen für Lehrer der Sekundarstufe mit insgesamt 165 Teilnehmern (O. Fischer, C. Scorza)

#### 2013

- Bi-national Heraeus Teacher Training »Cosmology«, 17. – 25. August (J. Staude, O. Fischer)  
 Bundesweite Lehrerfortbildung zur Astronomie der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung, 6. – 9. November (O. Fischer)  
 Lehrerfortbildung für das Kultusministerium Baden Württemberg: »Die Vermessung der Milchstraße. Eine interdisziplinäre Entdeckungsreise«, 15. November (C. Scorza)  
 Zwölf Fortbildungen für ErzieherInnen mit insgesamt 131 TeilnehmerInnen (N. Fischer); sechs Fortbildungen für Lehrer mit 290 Teilnehmern (O. Fischer, N. Fischer, C. Liefke, A. Ludwig, C. Scorza, J. Staude);

#### 2014

- Sieben Fortbildungen für angehende ErzieherInnen mit 143 Teilnehmern (N. Fischer)  
 Zwei Fortbildungsseminare mit je 5 Terminen für Erzieherinnen und Grundschulpädagogen in Kooperation mit der Forscherstation Heidelberg mit 52 Teilnehmern (N. Fischer)

Fünf Beratungen für Pädagogen (N. Fischer)  
 Workshop für Lehrer zum Faulkes-Teleskop, 3. Mai (C. Liefke)  
 Bundesweite Lehrer-Fortbildung zur Astronomie der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung 13. – 15. November (O. Fischer)

### 2.3 Veranstaltungen für Schüler/innen und Kindergartenkinder

#### 2010

Schülerworkshop Infrarotastronomie, Landessternwarte, 25. August (C. Scorza, O. Fischer)

#### 2011

Schülerveranstaltung zum Max-Planck-Tag, 11. November (O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel, C. Scorza)  
 Acht Workshops für Schüler der Unter-, Mittel- und Oberstufe (C. Scorza, T. Schultz) mit insgesamt rund 260 Teilnehmern; vier Workshops für Grundschulkinder (N. Fischer); sieben Workshops für Kindergartenkinder (N. Fischer und A. Mancino) mit insgesamt rund 270 Teilnehmern.

#### 2012

MPIA-Schülerpraktikum, 22. – 26. Oktober (Organisation: K. Meisenheimer/MPIA et al.)  
 61 Workshops für Grundschule und Kindergarten mit insgesamt 1286 Kindern (N. Fischer, C. Scorza, E. Sellentin)  
 35 Workshops für die Sekundarstufe mit insgesamt 791 Teilnehmern (C. Scorza, O. Fischer)

#### 2013

Girls' Day (HdA und Max-Planck-Institut für Astronomie), 25. April (C. Liefke, M. Pössel)  
 36 Workshops für Grundschule und Kindergarten mit insgesamt 800 Kindern (N. Fischer, E. Kolar, C. Liefke);  
 36 Familienworkshops mit insgesamt 680 Kindern in Kooperation mit der Astronomieschule e.V. (S. Appl, E. Sellentin, C. Scorza);  
 48 Workshops für die Klassenstufen 5 – 13 mit insgesamt 1200 Schülern (A. Ludwig, M. Penselin, C. Scorza, T. Schultz)

#### 2014

Girls' Day (HdA und Max-Planck-Institut für Astronomie) 27. März (C. Liefke, M. Pössel)  
 66 Workshops für Grundschule und Kindergarten mit insgesamt 1227 Kindern (N. Fischer, E. Kolar);  
 27 Familienworkshops mit insgesamt 322 Kindern (S. Appl, E. Kolar);  
 35 Workshops für die Klassenstufen 5 – 13 mit insgesamt 767 Schülern (N. Fischer, A. Ludwig, M. Penselin, T. Schultz, C. Scorza)

### 2.4 Wissenschaftsaustausch: Konferenzen und kleinere Veranstaltungen

#### 2010

Treffen der Autoren von »Wissenschaft in die Schulen!« (Astronomie), 7. – 9. Mai (O. Fischer)  
 HdA-Informationstag am MPIA, 12. November (M. Pössel)  
 Workshop »Schule und Amateurastronomie«, 20. November (C. Liefke)

#### 2011

Offizielle Eröffnungsveranstaltung des Hauses der Astronomie, 16. Dezember  
 Führungen über die HdA-Baustelle und durch das HdA für insgesamt rund 360 Teilnehmer, ganzjährig (N. Fischer, O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel, C. Scorza, J. Staude)  
 Festkolloquium für Jakob Staude, 15. November  
 Informationstag für Partner und Kooperationspartner des Hauses der Astronomie, 25. November  
 Informationsveranstaltung für Teilnehmer des 2011 German–Japanese Round Table, 1. Dezember (M. Pössel)

#### 2012

48. Heidelberger Bildverarbeitungsforum »Bildgewinnung und -verarbeitung quer durch das elektromagnetische Spektrum«, 6. März  
 Workshop »Disk Galaxy Formation in a Cosmological Context« (mit Unterstützung des SFB 881; Organisatoren: A. Macciò, MPIA und V. Springel, HITS), 14. – 18. Mai  
 Europlanet Forum 2012 (Organisation: E. Khalisi, MPIK), 21. – 22. Mai.  
 Treffen der Autoren von »Wissenschaft in die Schulen!« (Astronomie), 15. – 17. Juni (O. Fischer)  
 ASTRA-Workshop »The Milky Way: Stars, Gas, Dust and Magnetic Fields in 3D«, 18. – 20. Juni (Organisation: C. Bailer-Jones, MPIA et al.)  
 Internationale Konferenz »Astronomy 4: Astronomy and New Media«, 9. – 11. Juli (Lokale Organisatoren S. Kendrew/MPIA, T. Robitaille/MPIA, M. Pössel)  
 MPIA Summer Conference »Characterizing & Modeling Extrasolar Planetary Atmospheres«, 16. – 19. Juli (Organisation: L. Kaltenegger, MPIA, Th. Henning, MPIA et al.)

Jubiläumsveranstaltung »50 Jahre Europäische Südsternwarte«, 5. Oktober (C. Liefke, M. Pössel)  
 Workshop-Wochenende des Deutschen Jungforschnetzwerks juFORUM e.V. und der Vereinigung für Jugendarbeit in der Astronomie VEGA e.V. (Lokale Organisation: S. Haude), 5. – 7. Oktober

#### 2013

Review-Veranstaltung des EU-UNAWAVE-Programmes (C. Scorza und N. Fischer), 10. – 12. April

PACS ICC Meeting (Organisation: M. Nielbock, MPIA), 23. – 25. April  
 Astronet II-Workshop »Astronomy Education and Public Outreach: the European perspective« (Ko-Organisator: M. Pössel), 17. – 18. Juni  
 »Astronomisches Kolloquium« der Heidelberger Astronomen an elf Terminen im Sommersemester 2013, 17. Mai – 23. Juli (Organisation: C. P. Dullemond [ZAH])  
 MPIA Summer Conference 2013 »Phases of the ISM«, 29. Juli – 1. August (Organisation: B. Groves und K. Sandstrom, MPIA et al.)  
 MegaSAGE Meeting 2013, 13. – 27. September (Organisation: A. Hughes, T. Robitaille, MPIA et al.)  
 EU Universe Awareness International Workshop »Astronomy to Inspire and Educate Young Children«, 7. – 11. Oktober (N. Fischer, C. Scorza)  
 Acht Veranstaltungen zur Ausbildung von Studenten mit insgesamt 200 Teilnehmern (O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel)  
 46 kleinere wissenschaftliche Treffen des MPIA mit insgesamt 460 Teilnehmern

## 2014

Frühjahrssitzung des Rats Deutscher Sternwarten (RDS), 17. März  
 Seminar »Einführung in die Datenanalyse für Astronomen« 14 Termine, 25. April – 25. Juli (R. Andrae)  
 »Astronomisches Kolloquium« der Heidelberger Astronomen an 13 Terminen (22. April – 22. Juli (Organisation: C. P. Dullemond [ZAH])  
 D-HST Meeting, 5. – 9. Mai (H.W. Rix)  
 Treffen der Autoren von »Wissenschaft in die Schulen!« (Astronomie), 9. – 11. Mai (Organisation: O. Fischer)  
 SFB 881 »The Milky Way System«, Evaluation, 27. – 28. Mai  
 Kleinplanetentagung, 13. – 15. Juni (C. Liefke)  
 Conference »Intergalactic Matters«, 16. – 20. Juni (Organisation: K.G. Lee)  
 MPIA Summer Conference 2014 »Star Formation: Data, Models and Visualization«, 23. – 26. Juni (Organisation: T. Robitaille)  
 »Exoplanets with JWST-MIRI«, 22. – 25. September (Organisation: O. Krause, T. Henning)  
 »Gaia Challenge Meeting«, 27. – 31. Oktober (Organisation: G. van de Ven)  
 German-Japanese Meeting on Planet Formation, Detection and Characterization, 05. – 07. November (Organisation: H. Klahr)  
 37 kleinere wissenschaftliche Treffen mit insgesamt fast 700 Teilnehmern  
 25 organisatorische und sonstige Treffen, hauptsächlich MPIA, mit ca. 400 Teilnehmern

### 3. Beiträge zu extern organisierten Veranstaltungen

**Außer direkt im HdA tragen unsere Mitarbeiter bundesweit und teilweise auch international zu externen Veranstaltungen bei. Wir listen Heidelberger Lehrveranstaltungen sowie externe Vorträge unserer Mitarbeiter gesondert auf; alle weiteren externen Veranstaltungen finden sich in Abschnitt 3.3.**

#### 3.1 Lehrveranstaltungen Universität Heidelberg und Pädagogische Hochschule Heidelberg

##### Sommersemester 2010:

O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel, C. Scorza: »Astronomie jenseits des sichtbaren Universums« (Seminar für mittlere Semester)

##### Wintersemester 2010/2011:

O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel, C. Scorza: »Von unserem Sonnensystem zu extrasolaren Planeten« (Seminar für mittlere Semester)

##### Sommersemester 2011:

N. Fischer: »Grundlagen der Astronomie für die Schule« (Vorlesung). Pädagogische Hochschule Heidelberg  
O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel und Cecilia Scorza: »Astronomisches in den Schlagzeilen« (Seminar für mittlere Semester), Universität Heidelberg

##### Wintersemester 2011/2012:

C. Liefke, O. Fischer: »Die Milchstraße« (Seminar für das Lehramt an Gymnasien), Universität Heidelberg

##### Sommersemester 2012:

N. Fischer: Grundlagen der Astronomie für die Schule (Vorlesung). Pädagogische Hochschule Heidelberg  
O. Fischer, C. Liefke: Nobelpreise mit Bezug zu Astronomie und Astrophysik (Seminar), Universität Heidelberg  
C. Liefke: Kurs »Fernrohrführerschein« im Rahmen der Studierendentage, Universität Heidelberg

##### Wintersemester 2012/2013:

N. Fischer: Grundlagen der Astronomie für die Schule (Vorlesung). Pädagogische Hochschule Heidelberg.  
C. Liefke, O. Fischer: Das Leben der Sterne (Seminar), Universität Heidelberg

##### Sommersemester 2013:

O. Fischer, C. Liefke: »Vom Urknall zur Dunklen Energie« (Seminar), Universität Heidelberg  
M. Pössel (mit B. M. Schäfer): »Cosmology« (Blockkurs), Universität Heidelberg.  
M. Pössel, O. Fischer (mit B. M. Schäfer): »Kosmologie-

Sommerschule für Lehrer und Lehramtskandidaten« (Blockkurs), Universität Heidelberg

##### Wintersemester 2013/2014:

N. Fischer: »Grundlagen der Astronomie für die Schule« (Vorlesung), Pädagogische Hochschule Heidelberg  
O. Fischer, C. Liefke, C. Scorza und M. Pössel: »Einführung in die Astronomie für Lehramt an Gymnasien Physik« (Vorlesung, Übung und Praktikum), Universität Heidelberg  
C. Liefke, O. Fischer: »Astronomie in verschiedenen Spektralbereichen« (Seminar), Universität Heidelberg

##### Sommersemester 2014

O. Fischer und C. Liefke: »Die Erforschung unseres Sonnensystems« (Seminar), Universität Heidelberg  
C. Liefke: Kurs »Fernrohrführerschein« im Rahmen der Studierendentage, Universität Heidelberg  
M. Pössel mit S. Glover: »Cosmology Block Course« (Vorlesung). Universität Heidelberg

##### Wintersemester 2014/2015

N. Fischer: »Astronomie« (Vorlesung Physik). Pädagogische Hochschule Heidelberg  
O. Fischer und C. Liefke: »Kosmische Katastrophen« (Seminar), Universität Heidelberg  
O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel und C. Scorza: »Einführung in die Astronomie für Lehramt an Gymnasien Physik« (Vorlesung, Übung und Praktikum), Universität Heidelberg  
M. Pössel mit B. M. Schäfer: »Kosmologie für Nicht-Physiker« (Vorlesung). Universität Heidelberg

#### 3.2 Vorträge

##### 2010

O. Fischer: »Infrarot im Himmel und auf Erden«, Bergsträßer Weltraumtage, 19. Februar; »Wieviel Astronomie braucht der Mensch?«, AKAD-Sitzung bei der Jahrestagung der astronomischen Gesellschaft, 16. September; »Wissenschaft in die Schulen!« beim HdA-Workshop »Schule und Amateurastronomie«, 21. November; »Der Orionnebel in der Schule«, Südthüringer Tage der Schulastronomie, Schulsternwarte Suhl, 4. Dezember  
C. Liefke: »Mit den größten Teleskopen das Weltall erkunden«, Kinder-Universität der Universität Heidelberg, 13. März; »Das Haus der Astronomie«, Internationales Teleskoptreffen Vogelsberg, Gedern, 14. Mai; »Astronomie studieren«, Gesamtschule Otto-Hahn Hamburg-Jenfeld (Initiative Arbeiterkind), 26. Mai; »Stellare Flares«, Vortragsreihe Astronomie am

- Sonntag Vormittag, Heidelberg, 1. August; »Reise durch das Sonnensystem«, St. Andreasberger Teleskoptreffen, 7. August; »Sternentstehung im Orion«, Starkenburg-Sternwarte, Heppenheim, 30. November
- M. Pössel: »Perspektiven astronomischer Entdeckungen«, Studium Generale der Friedrich-Schiller-Universität Jena, 3. Februar; »Online auf den Spuren der Hubble-Beziehung« bei der Bundesweiten Lehrerfortbildung Astronomie, Jena, 24. Juni.; »Haus der Astronomie: Heidelberg's Center for Astronomy Education and Outreach«, Global Hands-On Universe Conference, München, 6. August; »Das Haus der Astronomie in Heidelberg«, Treffen »Public Outreach in der Astronomie«, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Bonn, 15. September; »Wo kommen wir her, wo gehen wir hin?«, EUMECOM-Kongress, Leipzig, 27. November und EUMECOM Advisory Board Meeting, Hamburg, 10. Dezember
- C. Scorza: Vortrag »UNAWA as a motor of cultural and social integration in a German inner city«, Konferenz »Communicating Astronomy with the Public«, Kapstadt, 19. März; Vortrag »Synergien zwischen Bildung und PR-Arbeit«, Treffen »Public Outreach in der Astronomie«, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Bonn, 15. September
- J. Staude: Vortrag »Das Haus der Astronomie« auf der Astronomie-Messe in Villingen-Schwenningen (AME), 15. Oktober
14. Januar; »Die häufigsten Missverständnisse über Schwarze Löcher«, Uni(versum) für alle, Heidelberg, 26. April; »Wenn der Weltraum zittert: Astronomie mit Gravitationswellen«, Uni(versum) für alle, Heidelberg; »Gravitationswellen, oder wenn das All vibriert«, DLR-Astroseminar, Köln, 24. Mai und Karl-Rahner-Akademie, Köln, 25. Mai, 9. Juni; »Das Universum expandiert – aber was heißt das?«, Uni(versum) für alle, 27. Juni; »Woher kommen wir? Wohin gehen wir? Zwei Grundfragen aus astronomischer Sicht«, Arbeitsmedizinisches Symposium, Erfurt 22. Juli; Splinter Meeting »Public Outreach in der Astronomie«, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Heidelberg, 21. September; »Schwarze Löcher für Anfänger und Fortgeschrittene«, Planetarium Mannheim, 4. Oktober und Schülerpraktikum am MPIA, Heidelberg, 25. Oktober; »Das Haus der Astronomie«, Festkolloquium für Jakob Staude am HdA, 15. November
- C. Scorza: »Das EUNAWA-Netzwerk live: Videokonferenz mit südafrikanischen Kindern«, EUNAWA-Auftaktveranstaltung, Brüssel, 24. April; »Gibt es Leben auf dem Mars?«, Uni(versum) für alle, Heidelberg, 13. Mai; »Was ist eigentlich die Milchstraße?«, Uni(versum) für alle, Heidelberg, 10. Juni; »Educational resources from EUNAWA-Germany«, EUNAWA-Workshop, Leiden, 28. – 30. November

## 2012

- N. Fischer: »Resources and Delivery« (mit C. Scorza), EU Universe Awareness Workshop Astronomy to Inspire and Educate Young Children«, Leiden, 26. – 30. März; Festveranstaltung »Astronomie im Kindergarten« (mit G. Thimm, ZAH), Haus der Kleinen Forscher, Stuttgart, 13. November
- O. Fischer: »Wir suchen E.T., den Außerirdischen«, Kinderakademie Gera, 19. September; »Infrarotstrahlung im Himmel und auf Erden«, Vortrag mit Experimenten zur Ausstellung »125 Jahre Physikalisch-Technische Reichsanstalt«, Weida (Thüringen), 19. September; »Infrarotastronomie auch für die Schule«, Lehrerfortbildung der Astronomischen Gesellschaft, Hamburg-Bergedorf, 28. September; »Das WIS-Projekt mit dem praktischen Beispiel IR-Koffer« im Rahmen des Treffens »Der südafrikanische Himmel über Deutschland«, HdA, 16. Oktober
- C. Liefke: »Sternentstehung im Orion«, Sternwarte Heilbronn, 13. Januar; »Auf Schatzsuche am Wintersternhimmel« (für Kinder), Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 2. März; »Spacys Reise durch das Sonnensystem« (für Kinder), Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 30. März; »Frühlingshaftes am Sternhimmel«, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 27. April; »High school students searching for asteroids«, Europlanet Meeting, 21. Mai; »Spacys Reise über die Milchstraße«, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 1. Juni; »Sommerabenteuer am Sternhimmel«, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 29. Juni; »Aste-
- 2011**
- N. Fischer: »UNAWA-MINT-Box Abenteuer Astronomie – Eine Reise durch das Weltall für Grundschüler«, Mach MINT!, Stuttgart, 17. Oktober; »Teacher training in Germany« und »Evaluation: Impact on Children«, EU-UNAWA Project Manager Workshop, Leiden, 29. November
- O. Fischer: »Wir reisen zum Mars«, Kinderakademie Gera, 9. November; »Wissenschaft in die Schulen!«, Festkolloquium für Jakob Staude am HdA, 15. November
- C. Liefke: »Stellare Flares«, Starkenburg-Sternwarte, Heppenheim, 11. Januar; »Aktivität von Sternen«, Planetarium Mannheim, 15. März; »Pan-STARRS-IASC: Asteroidensuche mit Schülern«, 14. Kleinplanetentagung, Heppenheim, 18. Juni; »Welche Farbe hat die Sonne?«, Uni(versum) für alle, Heidelberg, 6. Juli und ESOC Darmstadt, 23. August; Festvortrag »Zu Besuch beim Very Large Telescope«, Allgäuer Volkssternwarte Ottobeuren, 3. September; »Das Haus der Astronomie«, Regionaltagung Astronomie, Sternwarte Bellheim 8. Oktober; Festvortrag »Amateurastronomie in Deutschland«, Sternwarte Neumünster, 5. November
- A. Mancino: »Evaluation: Impact on Children«, EU-UNAWA Project Manager Workshop, Leiden, 29. November
- M. Pössel: »Kosmologie, Stephen Hawking und der Anfang des Universums«, Diözesan-Akademie Stuttgart,

roid search and follow-up observations at German schools«, Global Hands-On Universe 2012, Ifrane (Marokko), 9. Juli; »High school students searching for asteroids«, Lehrerfortbildung im Rahmen des Treffens »Der südafrikanische Himmel über Deutschland«, HdA, 17. Oktober; »50 Highlights aus 50 Jahren Europäische Südsternwarte«, HdA, 30. Oktober

M. Pössel: »Schwarze Löcher für Anfänger und Fortgeschrittene«, Volkssternwarte Schriesheim, 2. März und Planetarium am Insulaner, Berlin, 5. September; »Das Haus der Astronomie«, Tagung der Gesellschaft Deutschsprachiger Planetarien, Wolfsburg, 5. Mai; »Eine Reise durch das beobachtbare Universum«, HdA, 1. Juli; »Uniview: The Newbie's View«, Uniview-Anwendertreffen, Bochum, 18. September; »Was ist eigentlich ein Schwarzes Loch?«, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 27. November; Weihnachtsvortrag für Kinder »Reise durchs Universum«, HdA, 19. und 21. Dezember

C. Scorza: »Resources and Delivery«, EU Universe Awareness Workshop »Astronomy to Inspire and Educate Young Children« (mit N. Fischer); »Cultural aspects of EU-UNAWE«, »EU-UNAWE-Resources and Ages«, »EU-UNAWE-Materials«, Leiden, Niederlande, 26. – 30. März; »Astronomy as a Motor of Education, Cultural and Social integration«, Astronomy Symposium for the Opening of the German-South African Year of Science, Kapstadt, 17. April; »Kompetenzen in der Astronomie«, WIS-Autorentreffen, HdA, 16. Juni; »Education for Development Under the Skies of Chile«, SpS11, IAU General Assembly, Beijing, 27. August; »EU-UNAWE-Evaluation«, EU-UNAWE-Konsortiumstreffen, Florenz, 11. Oktober; Vortrag zum EU-UNAWE-Programm im Rahmen der astronomischen Olympiaden in Bogotá, Kolumbien, 26. Oktober; »The IAU Strategic Plan for EU-UNAWE« und »The IAU Strategic Plan for Latin America«, Astronomietagung CoCoA, Bucaramanga, Kolumbien, 3., 4. und 7. November

### 2013

O. Fischer: »Was die Astronomen mit Infrarot-‘Augen‘ alles sehen können« Kinderakademie Gera 2. Oktober.  
C. Liefke: »Space fliegt zum Mond« (für Kinder), Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 15. Februar; »Das Leben der Sterne«, Sternwarte Heilbronn, 22. März; »Stellare Flares – Knoten in kosmischen Magnetfeldern«, 5. April, VHS Rüsselsheim; »Sternzeichen und Sternbilder« (für Kinder), Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 19. April; »Auf Kollisionskurs: Was man aus Beobachtungen erdnaheer Kleinplaneten lernen kann«, Gesellschaft für Volkstümliche Astronomie Hamburg, 29. Mai; »Parallaxenmessungen erdnaheer Asteroiden«, Kleinplanetentagung in Falera (Schweiz), 23. Juni; »Insights into science communication«, DKFZ Career Day Science Communication, 5. Juli; »Unterwegs im Sonnensystem« (für

Kinder), Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 13. September; »Astroteilchenphysik in der Schule« (mit Dominik Elsässer), Lehrerfortbildung im Rahmen der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, 27. September; »Schüler suchen Asteroiden«, MNU-Landestagung Baden-Württemberg, 10. Oktober; »Das ROTAT-Teleskop der Stiftung Interaktive Astronomie und Astrophysik«, Lehrerfortbildung des MNU-Landesverbands Franken, 22. Oktober; »Das ROTAT- Teleskop der Stiftung Interaktive Astronomie und Astrophysik«, Bundesweite Heraeus-Fortbildung, 8. November; »Pan-STARRS-Asteroidensuche – Quo vadis?«, Bundesweite Heraeus-Fortbildung, 9. November; »Eine Reise durch das Sonnensystem«, Weihnachtsvorträge am HdA, 7. Dezember; »Weihnachtszeit im Universum – auf der Suche nach Rentier Rudolf« (für Kinder), Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 13. Dezember

M. Pössel: »Was Galileo über das Weltall herausfand« (für Kinder) und »Astronomie in den Zeiten der Medici: Galileo und die Folgen« in Kooperation mit den Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, HdA, 6. April, »Der Urknall und die Folgen. Eine Einführung in die Kosmologie«, HdA, 30. Juni; »Weltbilder im Wandel: Wie unser Kosmos immer größer wurde« in Zusammenarbeit mit dem Kurpfälzischen Museum, HdA 24. Juli; »Was sind schwarze Löcher?« (Familienveranstaltung), HdA-Weihnachtsvortrag, 7. Dezember

C. Scorza: Vortrag über den Andean Regional Node der Office of Astronomy for Development (OAD) in Santiago de Chile, 4. Januar; Vortrag zum UNAWE- Programm im EU-Parlament in Brüssel, 21. Mai; Vortrag zum UNAWE-Programm auf der Radioastronomie-Tagung in Leiden, Niederlande, 10. Juni; Vortrag im Planetarium Bogotá zum UNAWE-Programm, 11. Dezember

### 2014

N. Fischer: »Der Himmel über uns: eine Reise zu den Sternen«, Sommer-Kinder-Akademie Bruchsal in Kooperation mit der Jungen Uni Heidelberg, 13. August

O. Fischer: »Extrasolare Planeten – Entdeckung von Planeten bei anderen Sternen« Astrokurs im Felix-Mendelssohn-Bartholdy-Gymnasium, Berlin/Pankow, 11. Juni; »Wissenschaft in die Schulen!« – eine Brücke zwischen zwei Seiten (einer Welt)«, im Rahmen der Veranstaltungen der Engadiner Astronomie-Freunde, 20. September; »Wie sehen die Astronomen in Zukunft ins Weltall«, Kinderakademie Gera, 15. Oktober

C. Liefke: »Erdnahe Asteroiden - von Apophis, 2012 DA14 und dem Cheljabinsk-Einschlag«, Christian-Mayer-Sternwarte Schriesheim, 21. Februar; »Zu Besuch am Himmelszoo« (für Kinder), Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 7. März; »Das Haus der Astronomie«, Würzburger Frühjahrstagung, 15. März;

- »XMM-Newton - Europas Röntgensatellit erforscht den heißen Kosmos«, Volkssternwarte Würzburg, 5. Mai; »Erdnahe Asteroiden«, Sternwartenfest, Sternwarte Peterberg, 2. August; »Röntgenastronomie«, Astronomisches Sommerlager, Bischofsheim/Rhön, 19. August; »Herbst am Sternhimmel« (für Kinder), Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 31. Oktober; »Erdnahe Asteroiden«, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 16. Dezember
- M. Penselin: »Parallaxe des Asteroiden Apophis«, 38. Würzburger Frühjahrstagung der VdS, 15. März
- M. Pössel: »Ein Signal vom Beginn unseres Universums?«, Planetarium am Insulaner, Berlin, 18. Juni und Saturday Morning Lecture, Leibniz-Universität Hannover, 21. Juni; »Rotating black holes«, Astronomy from Four Perspectives, Binational Heraeus Summer School Series for Students and Teachers: Space, Time, and Gravitation – The case of Active Galactic Nuclei, Padua, 2. September; »About time: From Einstein's simplest idea to the ends of spacetime«, STATE Experience Science Festival, Berlin, 1. November, »Making of 'Vom Sonnensystem bis an den Rand des Universums' - how to produce a basic planetarium show«, Powerdome-Workshop, Zeiss, Jena, 16. November; »Eine Reise ins Universum«, Familienveranstaltungen im HdA, 7. Dezember
- C. Scorza: »Die Suche nach fernen Welten« für das Seminar »Die Schöpfung – Was ist Leben?« der Konrad Adenauer Stiftung, Königswinter, 14. März; »Die Vermessung der Milchstraße anhand der Cepheiden« im Rahmen der Lehrerfortbildung zur Jahrestagung der astronomischen Gesellschaft (AG), Bamberg, 26. September; »Die Entstehung der Erde«, HdA, 15. November
- Lehrerfortbildung »Astronomische Projekte im Unterricht des Fachs Naturwissenschaft und Technik (NwT)«, Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen, Bad Wildbad, 21. – 23. Juni (O. Fischer, C. Scorza)
- Workshop »Infrarotastronomie«, Bundesweite Lehrerfortbildung Astronomie, Jena, 24. – 6. Juni (C. Scorza, O. Fischer)
- Astronomiekurs »Astrospektroskopie« der Deutschen SchülerAkademie, Rostock, 14. Juli – 1. August (O. Fischer)
- Kurs »Aufbruch zum Mars – wir erforschen den roten Planeten« an der Science Academy Baden-Württemberg, Adelsheim, 27. August – 9. September (C. Scorza, O. Fischer)
- Informationsstand und Sonnentelkope am Tag des offenen Denkmals, Landessternwarte, 12. September (O. Fischer, M. Pössel, C. Scorza)
- Lehrerfortbildung »Interferometrie«, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, 17. September (O. Fischer und C. Scorza)
- Lehrerfortbildung »Spektren – sortiertes Licht«, Sternwarte Sonneberg, 10. – 11. Oktober (O. Fischer, C. Scorza)
- Station zum Thema »Energie aus der Sonne«, Science Days, Rust, 14. – 16. Oktober (C. Scorza, O. Fischer, C. Liefke)
- Informationsstand zum Haus der Astronomie, »Lernwelten 2010«, Hamburg, 22. Oktober (M. Pössel, M. Frommelt)
- Fortbildungen zur Infrarotastronomie (2. November) und zu UNawe (4. November) am Planetarium in Santiago im Rahmen der Kooperation mit dem Exzellenzzentrum der Universität Heidelberg in Chile (C. Scorza, O. Fischer)
- Diskussionsveranstaltung »Astronomie und Neue Medien«, Forum Wissenschaftskommunikation, Mannheim, 29. November – 1. Dezember (M. Pössel, C. Liefke)

### 3.3 Sonstige externe Veranstaltungen

#### 2010

- Infrarotworkshop für Schüler, Carl-Friedrich-Gymnasium Mannheim, 3. März (O. Fischer)
- Organisation des Astronomieprogramms beim Kinderferienprogramm der Astronomieschule e.V., Heidelberg, 9. April (C. Scorza, O. Fischer)
- Sonnenbeobachtungsstation am Girls' Day des MPIA, 22. April (O. Fischer, C. Liefke, C. Scorza, M. Pössel)
- Tag der Astronomie an der Landessternwarte, Astronomieschule e.V., 24. April (C. Scorza, O. Fischer)
- Schulartübergreifende Lehrerfortbildung »Die Sterne in den Unterricht holen«, Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen, Bad Wildbad, 25. – 28. April (O. Fischer, C. Scorza)
- Experimentierstationen, Sonnentelkope und Vorfühkabine an den wissenschaftlichen Erlebnistagen »Explore Science« der Klaus Tschira Stiftung, Mannheim, Luisenpark, 9. – 13. Juni (O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel, C. Scorza)
3. Fachtagung der NwT-Lehrer, Heilbronn, 18. Februar (C. Scorza)
- Informationsstand und Beobachtungsstation, Lange Nacht der Museen, Planetarium Mannheim, 9. April (C. Liefke, M. Pössel)
- Girls' Day am MPIA, 14. April (O. Fischer, C. Liefke, C. Scorza, M. Pössel)
- Schülerprogramm zur Prämierung der E-Teams durch OB Dr. Eckart Würzner, 19. April (O. Fischer, C. Liefke, C. Scorza, M. Pössel)
- Schulung »Den Nachthimmel entdecken« für Lehrer der Region Stuttgart, 11. Mai, und als Fortbildung für NwT-Lehrer am Friedrich Schiller-Gymnasium Marbach, 16. Mai (C. Scorza und O. Fischer)
- Experimentierstationen und Beobachtungsstation an den wissenschaftlichen Erlebnistagen Explore Science der Klaus Tschira Stiftung in Mannheim, 18. – 22. Mai

- (C. Liefke, N. Fischer, O. Fischer, M. Pössel, C. Scorza, in Kooperation mit der Astronomieschule e.V.)  
 Lehrerfortbildung an der Bildungsakademie Biberach, 19. – 20. Mai (C. Scorza und O. Fischer)  
 Kurs »Wir entdecken den Sternenhimmel« für höherbegabte Grundschulkinder, Hector-Kinderakademie, 26. Mai, 15. Dezember (N. Fischer)  
 Fortbildung »Sonne, Mond und Sterne« für ErzieherInnen in Kooperation mit der Forscherstation Heidelberg, 7. Juni, 8. November (N. Fischer)  
 Informationsstand und Beobachtungsstation auf der »Uni-Meile« (Jubiläumsveranstaltung der Universität Heidelberg), 25. Juni (N. Fischer, O. Fischer, C. Liefke, M. Pössel, C. Scorza)  
 Projekttag »Spektroskopie« am Gymnasium Neckargemünd, 19. – 21. Juli (C. Liefke)  
 Astronomiekurs »Sonne oder Treibhausgas – wer ist verantwortlich für den Klimawandel?« der Deutschen Schülerakademie in Rostock, 6. Juli – 24. August (O. Fischer)  
 Workshop und Vortrag bei der Landesweiten Lehrerfortbildung Astronomie in Jena, 12. Juli (C. Liefke)  
 Astronomiekurs »Aufbruch zum Mars – wir erforschen den roten Planeten« an der Science Academy Baden-Württemberg in Adelsheim, 26. August – 8. September (O. Fischer, C. Scorza)  
 Lehrerfortbildung »Aufbruch zum Mars« an der Sternwarte Sonneberg, 25. – 26. September (O. Fischer und C. Scorza)  
 Lehrerfortbildung für die HdA-DSI-Partnerschulen, 19. – 21. September (C. Scorza)  
 Tag der offenen Tür der Europäischen Südsternwarte (ESO), 15. November (C. Liefke)  
 E-HOU-Lehrerfortbildung in der Radiosternwarte »Astropeiler«, Stockert, 18. – 19. Oktober (C. Scorza und O. Fischer)  
 Lehrerfortbildung »Blicke zum Sternenhimmel« am Institut für Raumfahrtssysteme der Universität Stuttgart, 24. November (C. Scorza und O. Fischer)
- 2012**
- Fortbildung Kindergarten »Sonne, Mond und Sterne« als zehnteilige Lehrveranstaltung über zwei Semester in Kooperation mit der Forscherstation Heidelberg (N. Fischer), 10. Januar – 27. November  
 Kurse »Wir entdecken den Sternenhimmel« mit jeweils zehn Terminen für höherbegabte Grundschulkinder in Kooperation mit der Hector-Kinderakademie (N. Fischer), 12. Januar – 13. Dezember  
 Lehrerfortbildung (NWT) des Regierungspräsidiums Stuttgart, Raumfahrt-Zentrum Baden-Württemberg, Stuttgart, 26. Januar (O. Fischer, Cecilia Scorza)  
 Lehrerfortbildung »Das Sonnensystem im Klassenraum«, Landesinstitut für Pädagogik und Medien (Saarland) in Saarbrücken-Dudweiler, drei Vorträge und Workshop, 15. Februar (O. Fischer)  
 MINT-Nacht am Lessing-Gymnasium Lampertheim, 1. März (C. Liefke, M. Pössel)
- Lehrerinformationstage am Technoseum Mannheim 14. – 15. März (O. Fischer, Cecilia Scorza, T. Schultz)  
 Expertensprechstunde für Kinder, Junges Theater im Zwinger 3 (Heidelberg), zum Theaterstück »Sput&Nik«, 22. März (N. Fischer)  
 Mobile Lehrerfortbildung der Reiff-Stiftung für Amateur-astronomie in Sachsen: Leipzig, Dresden, Löbau, 29. März – 6. April (O. Fischer, T. Schultz)  
 Studierendentage 2012 der Universität Heidelberg, 10. – 13. April (C. Liefke)  
 Lange Nacht der Museen, Planetarium Mannheim, 21. April (M. Pössel, C. Liefke)  
 Girls' Day des MPIA, 26. April (M. Pössel, C. Liefke)  
 EU-UNAWAVE Mitmachstation für Familien, Open Days of the European Commission, Brüssel, 12. Mai (N. Fischer)  
 Kurs »Astronomie: Asteroiden – Gefahren aus dem All«, Science Academy Baden-Württemberg, Adelsheim, 15. – 17. Juni, 28. August – 6. September, 19. – 21. Oktober (C. Liefke)  
 Experimentierstationen »In die Raketen – fertig – los. Mathematik rund um unser Sonnensystem« für Grundschulkinder (Kooperation mit der Astronomieschule e.V.), »Mit Geometrie in die Tiefen des Alls: Astronomische Entfernungsbestimmung« und »Geometrie im Fernrohr – wie kommt das Licht im Teleskop an die richtige Stelle?« für weiterführende Schulen auf den wissenschaftlichen Erlebnistagen Explore Science der Klaus Tschira Stiftung, Mannheim, 20. – 24. Juni (N. Fischer, O. Fischer, C. Liefke, A. Ludwig, M. Pössel, T. Schultz)  
 Astronomiekurs: »Nächster Halt: Mars. Auf der Suche nach Leben im Universum«, Deutsche SchülerAkademie, 28. Juni – 4. Juli (O. Fischer)  
 Meeting »Public Outreach in der Astronomie«, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Hamburg, 26. September (Organisation: M. Pössel mit Klaus Jäger, MPIA)  
 Bundesweite Astronomie-Lehrerfortbildung in Jena: Workshop »Exoplaneten und Lebenszonen«, 24. Juli (O. Fischer, C. Scorza)  
 Ferienprogramme (Workshops in Kooperation mit der Astronomieschule e.V.) mit 131 Kindern, fünf Termine, 27. Juli – 9. August (N. Fischer)  
 Astronomie-Messe AME, Villingen-Schwenningen, 8. September (C. Liefke)  
 Bergsträßer Weltraumtage, Seeheim-Jugenheim, 12. September (C. Liefke)  
 Lehrerfortbildung »Die Welt wird größer – Planeten bei anderen Sternen«, Sonneberg 15. – 17. September (O. Fischer)  
 Mitmachausstellung für Kinder zur Internationalen Bauausstellung (IBA), Heidelberg, 4. Oktober (T. Schultz, N. Fischer, A. Ludwig)  
 Zentrale Lehrerfortbildung Astronomie (Fernrohrführerschein), Adelsheim, 10. – 12. Oktober (O. Fischer, C. Liefke)  
 Buchpräsentation »Universum für Alle«, Peterskirche, 26. November (C. Liefke)

**2013**

- Workshops für 50 Schüler im Rahmen des UNAW-Programms, Mérida, Venezuela, 4. – 6. Januar (C. Scorza)
- Fünf Lehrerfortbildungen in Chile (Santiago, Valdivia und San Pedro de Atacama) und Entwicklung didaktischer Materialien, DAAD-Projekt mit dem Exzellenzzentrum Heidelberg-PUC, 7. – 23. Januar (C. Scorza, O. Fischer)
- Drei Fortbildungen für Erzieherinnen »Sonne, Mond und Sterne« mit insgesamt zwölf Terminen in Kooperation mit der Forscherstation, Heidelberg, 8. Januar – 5. Februar, 4. Mai – 18. Juli und 19. Oktober – 28. November (N. Fischer)
- Fünf Workshops im Rahmen der BBC TWO Stargazing Live, Veranstaltung in Kooperation mit EU-UNAW United Kingdom, Discovery Centre Lough Neagh, Nordirland, mit 170 Schülern, 9. – 11. Januar (N. Fischer)
- Kurs »Wir entdecken den Sternenhimmel« mit vier Terminen für höherbegabte Grundschul Kinder in Kooperation mit der Hector-Kinderakademie, 17. – 31. Januar (N. Fischer)
- Juniorakademie 2013 der Akademie für Innovative Bildung und Management, 28. – 31. Januar und 11. – 15. Februar (C. Scorza)
- Zentrale Lehrerfortbildung für Baden-Württemberg in Bad Wildbad: »Astronomie für Einsteiger für NWT«, 6. – 8. März (O. Fischer, S. Hanssen und M. Penselin)
- Lehrerfortbildung und sieben Workshops »Waterrockets« beim Scifest Africa 2013, Grahamstown, Südafrika (Kooperation mit EU-UNAW South Africa/Deutsch-Südafrikanisches Jahr der Wissenschaft 2012/2013), 8. – 22. März (N. Fischer)
- Lange Nacht der Museen am Planetarium Mannheim, 20. April (M. Pössel, C. Liefke)
- Mobile Lehrerfortbildung der Reiff-Stiftung zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie in Mecklenburg/Vorpommern: Fortbildungsveranstaltungen in Schwerin, Malchow, Neustrelitz, Pasewalk, Ahlbeck, Greifswald, Gingst, Rostock, 21. April – 7. Mai (O. Fischer, E. Sellentin)
- Kurs »Supernovae: Wenn Sterne explodieren« auf der Science-Academy Baden-Württemberg, Adelsheim, 7. – 9. Juni, 23. August – 5. September, 18. – 20. Oktober (C. Liefke)
- Experimentierstation »Die Erde – unser Heimatplanet« für Grundschul Kinder (N. Fischer) »Atmosphären auf anderen Planeten« und »Die Sonne – Energielieferant der Erde« für weiterführende Schulen auf den wissenschaftlichen Erlebnistagen Explore Science der Klaus Tschira Stiftung, Mannheim, 26. – 30. Juni (O. Fischer, C. Liefke, A. Ludwig, M. Pössel, T. Schultz)
- Astronomiekurs »Unsere Welt wird größer – Planeten bei anderen Sternen«, Deutsche Schüler Akademie Torgelow, 10. – 28. Juli (O. Fischer)
- Zwei Ferienprogramme in Kooperation mit der Astronomieschule e.V. mit 54 Kindern, 5. und 8. August (N. Fischer)
- Organisation der Lehrerfortbildung im Rahmen der AG-Tagung in Tübingen, 27. September (C. Scorza)

- Workshops zum IR-Koffer, Lehrerfortbildung der Stiftung PfalzMetall, Heidelberg, 25. Oktober (O. Fischer)
- Zentrale Lehrerfortbildung (Fernrohrführerschein), Adelsheim, 20. – 22. November (C. Liefke, O. Fischer)
- Zentrale Lehrerfortbildung für Baden-Württemberg in Bad Wildbad: »Astronomie für Einsteiger – die Sonne und die Objekte in ihrem Bann«, 8. – 11. Dezember (O. Fischer und M. Penselin mit S. Hanssen)

**2014**

- Reise nach Chile im Rahmen des DAAD-Teilprojektes zur Förderung der Schulastronomie in Chile: Lehrerfortbildungen, Netzwerkbildung, didaktische Materialien für Chile in Chile herstellen 3. Januar – 1. Februar (O. Fischer)
- Planetariumsvorführungen beim Tag der Offenen Tür bei Zeiss, Jena, 25. Mai (M. Pössel)
- Mobile Lehrerfortbildung in Schleswig – Holstein, 1. – 8. Juni (O. Fischer, S. Soh)
- Experimentierstation »Leben im Weltall!« für Grundschul Kinder (N. Fischer, E. Kolar in Kooperation mit der Astronomieschule e.V.) sowie Experimentierstationen und Beobachtungsstation »Die Einzigartigkeit der Erde als Planet – Die Milchstraße als Lebensraum« für weiterführende Schulen bei den wissenschaftlichen Erlebnistagen Explore Science der Klaus Tschira Stiftung in Mannheim, 9. – 13. Juli (O. Fischer, C. Liefke, A. Ludwig, M. Pössel, T. Schultz, C. Scorza)
- Astronomiekurs bei der Schülerakademie Rostock: »Kleinkörper des Sonnensystems - große und kleine Reste einer Großbaustelle« 15. Juli – 3. August (O. Fischer)
- Gestaltung des astronomischen Kinderprogramms zum Tag der offenen Tür beim Max-Planck-Institut für Kernphysik Heidelberg am 20. Juli (N. Fischer, E. Kolar, M. Pössel)
- Exkursion nach La Palma mit dem Naturwissenschaftlichen Labor am Friedrich-Koenig-Gymnasium Würzburg, 22. – 29. Juli (C. Liefke)
- Burggespräche St. Albrechtsberg an der Pielach, 14. – 17. August (C. Liefke)
- ScienceAcademy Baden-Württemberg, Adelsheim, 23. – 25. Mai + 29. August – 11. September + 17. – 19. Oktober (C. Liefke)
- Organisation der Lehrerfortbildung für die Jahrestagung der astronomischen Gesellschaft zum Thema »Variabilitätsphänomene im Kosmos« 22. – 26. September (C. Scorza)
- Lehrerfortbildung in der Sternwarte Sonneberg »Kleinkörper des Sonnensystems - große und kleine Reste einer Großbaustelle« 26. – 30. September (O. Fischer)
- Lehrerfortbildung in Bad Wildbad, Thema: »Kleinkörper des Sonnensystems - große und kleine Reste einer Großbaustelle« 8. – 10. Oktober (O. Fischer, M. Penselin)
- Workshop und Vortrag bei der Kinderuni Hanau, 22. November (C. Liefke)
- Zentrale Lehrerfortbildung (Fernrohrführerschein), Adelsheim, 26. – 28. November (O. Fischer, C. Liefke)

## 4. Weitere Aktivitäten

### 2010

- O. Fischer betreute im Rahmen des Projekts Wissenschaft in die Schulen! in Kooperation mit dem Verlag Spektrum der Wissenschaft die Entwicklung von 24 WIS-Materialien für die Ober- und Mittelstufe. Weiterhin betreute er eine Staatsexamensarbeit »Zur unterrichtlichen Verwertung von technischen und wissenschaftlichen Herausforderungen beim SOFIA-Projekt« (seit Dezember).
- O. Fischer und C. Scorza betreuten drei BOGY-Praktikanten.
- C. Liefke hat für das Pan-STARRS-IASC-Projekt (Asteroidensuche mit Schülern) Schulen aus dem Raum Heidelberg koordiniert und betreut. Weiterhin hat sie sich an der Betreuung von zwei Miniforschungsprojekten mit dem 50-cm-Teleskop (Beobachtung von Exoplanetentransits) beteiligt.
- C. Liefke und M. Pössel betreuten im Rahmen einer Kooperation mit dem Hector-Seminar Forschungsprojekte für hochbegabte Schüler, M. Pössel zusätzlich zwei Schüler der International Summer Science School Heidelberg.
- M. Pössel organisierte für das EU-Projekt ReLaTe (»Research Labs for Teaching Journalists«) ein Praktikum für zwei bulgarische Journalisten am MPIA (15. – 19. November).
- M. Pössel betreute und redigierte das populärwissenschaftliche Online-Portal Einstein Online des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut).
- C. Scorza entwickelte ein Konzept für die Förderung des UNAWE-Programms in Deutschland und beteiligte sich damit im Rahmen einer internationalen Kooperation an einem erfolgreichen EU-Antrag (Ko-Antragsteller für Deutschland: A. Quirrenbach, LSW/ZAH).
- C. Scorza und O. Fischer nahmen an einer DAAD-Forschungskooperation mit dem Exzellenzzentrum der Universität Heidelberg in Santiago de Chile mit Beiträgen zum Thema Astronomiedidaktik teil (27. Oktober – 7. November).
- C. Scorza und M. Frommelt entwickelten und produzierten für die Landesstiftung Baden-Württemberg eine MINT-Box zur Infrarotastronomie und – in Zusammenarbeit mit der ESOC, Darmstadt – ein Konzept für das Outreach-Projekt »Aufbruch zum Mars« zur Sonde Mars Express.
- J. Staude verlieh auf der Bochumer Herbsttagung der Amateurastronomen den Preis der Reiff-Stiftung zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie.
- Das HdA war mit einem Informationsstand auf dem »Markt der Ideen« der Jungen Universität Heidelberg vertreten (4. Februar).

### 2011

- N. Fischer und M. Pössel haben auf der Veranstaltung »Mach MINT! Experimente zum Anfassen« der Baden-Württemberg Stiftung in Stuttgart die MINT-Boxen »Infrarotastronomie« und »Grundschulastronomie« präsentiert (17. Oktober).
- N. Fischer und C. Scorza haben für die Landesstiftung Baden-Württemberg die EU-UNAWE MINT-Box »Abenteuer Astronomie – eine Reise durch das Weltall für Grundschüler« entwickelt und produziert (in Kooperation mit der Astronomieschule e.V.).
- O. Fischer hat im Rahmen des Projekts Wissenschaft in die Schulen! (in Kooperation mit dem Verlag Spektrum der Wissenschaft) die Entwicklung von 24 WIS-Materialien für die Ober- und Mittelstufe betreut; weiterhin hat er eine Staatsexamensarbeit »Zur unterrichtlichen Verwertung von technischen und wissenschaftlichen Herausforderungen beim SOFIA-Projekt« und eine Staatsexamensarbeit zum Thema Exoplaneten betreut.
- O. Fischer, C. Scorza, M. Frommelt, T. Schultz und A. Ludwig haben insgesamt fünf BOGY-Praktikanten betreut (14.–18. März und 2.–4. Nov.).
- C. Liefke hat die Facharbeit »Spektroskopie« des Schülers S. Oberholz vom Werner-Heisenberg-Gymnasium Bad Dürkheim und die Facharbeit »Exoplanetentransits« der Schülerin S. Graf vom Nikolaus-von-Weis-Gymnasium Speyer betreut; weiterhin hat sie für zwei Suchkampagnen des Pan-STARRS-IASC-Projekts »Asteroidensuche mit Schülern« insgesamt 12 deutsche Schülergruppen koordiniert und betreut.
- C. Liefke und M. Pössel haben im Rahmen einer Kooperation mit dem Hector-Seminar Forschungsprojekte für hochbegabte Schüler betreut, Markus Pössel zusätzlich zwei Schüler der International Summer Science School Heidelberg.
- M. Pössel betreute und redigierte das populärwissenschaftliche Online-Portal Einstein Online des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut).
- M. Pössel und C. Liefke haben ein Betriebspraktikum betreut (4.–15. April).
- C. Scorza hat eine Staatsexamensarbeit zum Thema »Zustandsgrößen von Sternen und die Suche nach metallarmen Sternen« (angeboten von N. Christlieb, LSW) ko-betreut (September–November 2011); sie schreibt monatlich die Himmelsvorschau für die Rhein-Neckar-Zeitung.
- C. Scorza und M. Frommelt haben für das Projekt »MINT-Boxen« der Baden-Württemberg Stiftung 15 MINT-Boxen zum Thema »Infrarotastronomie« zum Verleih hergestellt.

- C. Scorza und A. Ludwig haben in Zusammenarbeit mit der ESOC, Darmstadt, Outreach-Materialien zur Sonde Mars-Express entwickelt.
- J. Stauder verließ auf der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft in Heidelberg den Hanno und Ruth Roelin-Preis für Wissenschaftspublizistik und auf der Bochumer Herbsttagung der Amateurastronomen den Reiff-Preis zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie.

## 2012

- N. Fischer entwickelte Materialien für Grundschul Kinder für die Mitmachausstellung ExploreScience und den Tag der offenen Tür von HdA und MPIA und gab den Autoren des Kinderbuchs »Planeten und Sterne« des Carlsen-Verlages fachliche Beratung.
- O. Fischer betreute im Rahmen des Projekts Wissenschaft in die Schulen! (Kooperation mit Verlag Spektrum der Wissenschaft) die Entwicklung von 14 WIS-Materialien für die Ober- und Mittelstufe. Weiterhin betreute er fünf Staatsexamensarbeiten: Stephan Fraß: »Extrasolare Planeten – Grundlagen der Suche und Charakterisierung« (Dezember 2011– Juni 2012); Florian Rößler: »Entdeckung und Untersuchung von Exoplaneten, Modellierung eines Exoplaneten transits« (Mai–Dezember); Christoph Müller: »Lichtverschmutzung« (Mai–Dezember); Christopher Brinkmann: Wirkungen von kosmischem Staub auf das Licht von Hintergrundsternen« (ab September); Anne-Carin Moessinger: »Einfache Messanordnungen zur Untersuchung der Sonne« (ab September).
- C. Liefke ko-betreute den Miniforschungsstudenten Henning Oetjen (März – April); weiterhin betreute sie drei Schülerinnen und Schüler bei einem Projekt zur Beobachtung von Exoplaneten transits im Rahmen der Kooperationsphase des Hector-Seminars sowie zwei Facharbeiten zu den Themen Spektroskopie und Astrometrie von Asteroiden. Weiterhin betreute sie bei den Asteroidensuchkampagnen der International Astronomical Search Collaboration mit dem Pan-STARRS-Teleskop PS1 vom 15. März – 20. April und 12. November – 17. Dezember acht bzw. elf teilnehmende Schulen aus Deutschland.
- A. Ludwig entwickelte Materialien zum Marskoffer und betreute ein Schülerpraktikum (1. – 29. Juni).
- M. Pössel betreute und redigierte das populärwissenschaftliche Online-Portal Einstein Online des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut).
- M. Pössel und C. Liefke betreuten ein Betriebspraktikum (19.–30. März), Liefke ein weiteres Betriebspraktikum (13.–17. August), Pössel ein Schülerpraktikum (19. Juli – 9. August), ein Forschungspraktikum (16. Juli – 14. September) sowie zwei Praktikanten der International Summer School Heidelberg (23. Juli – 9. August).
- C. Scorza ko-betreute die Staatsexamensarbeit »Die ältesten Sterne der Milchstraße« von Mariluz Suijkerbuijk Garcia; weiterhin entwickelte sie Materialien zum Milchstraßenkoffer (SFB 881) und zum Thema »Max Wolf und die Lichtverschmutzung in Heidelberg«; schließlich schrieb sie monatlich die Himmelsvorschau für die Rhein-Neckar-Zeitung.
- J. Stauder verließ auf der Bochumer Herbsttagung der Amateurastronomen die Reiff-Förderpreise für Amateur- und Schulastronomie.

## 2013

- O. Fischer betreute im Rahmen des Projekts Wissenschaft in die Schulen! (eine Kooperation mit dem Verlag Spektrum der Wissenschaft) die Entwicklung von 14 WIS-Materialien für die Ober- und Mittelstufe. Weiterhin betreute er die Staatsexamensarbeiten von Ch. Brinkmann (9/2012 – 3/2013), A.-C. Mössinger (9/2012 – 3/2013), B. Sommerauer (3/2013 – 9/2013) und Th. Dijkstra (6/2013 – 12/2013). Weiterhin betreute er zwei BOGY-Praktikanten (24. – 25. Januar).
- C. Liefke betreute drei BOGY-Praktika mit insgesamt neun Schülern (4.–8. Februar, 18.–22. März und 8.–12. April). Weiterhin betreute sie drei Schüler bei einem Projekt zur Bestätigung der Entdeckung erdnaheer Asteroiden im Rahmen der Kooperationsphase des Hector-Seminars. Sie beriet einen Schüler für seinen Wettbewerbsbeitrag zum 4. Bundeswettbewerb Astronomie zum Thema Lichtverschmutzung (1. Preis Sekundarstufe I) und eine Facharbeit zum Thema »Das Leben eines Sterns«. Seit Februar 2013 ist sie wissenschaftliche Mentorin der Astrophysik-AG des Heidelberger Life Science Labs. Bei den Asteroidensuchkampagnen der International Astronomical Search Collaboration mit dem Pan-STARRS-Teleskop PS1 betreute sie vom 15. März – 20. April und 30. September – 8. November 16 bzw. 17 teilnehmende Schulen aus Deutschland.
- M. Pössel betreute die Staatsexamensarbeit von F. Storz (4/2013 – 10/2013) sowie sechs Teilnehmer des Internationalen Sommerpraktikums des HdA (gleichzeitig Praktikumsteil der International Summer Science School der Stadt Heidelberg) (22. Juli – 9. August). Er betreute und redigierte außerdem das populärwissenschaftliche Online-Portal Einstein Online des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut).
- C. Scorza hat die Staatsexamensarbeit von A. Rögner ko-betreut: (10/2012 – 5/2013). Sie schreibt monatlich die Himmelsvorschau für die Rhein-Neckar-Zeitung.
- C. Scorza, N. Fischer und M. Pössel betreuten im Rahmen des Deutsch-Südafrikanischen Wissenschaftsjahrs einen Schüleraustausch und weitere Veranstaltungen in Südafrika (8. März – 4. April).
- J. Stauder verließ auf der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft in Tübingen den Hanno und Ruth Roelin-Preis für Wissenschaftspublizistik und auf der Bochumer Herbsttagung der Amateurastronomen die Reiff-Preise zur Förderung der Amateur- und Schulastronomie.

**2014**

- N. Fischer und C. Scorza haben von Mai bis Juli zwei Studenten aus Kolumbien betreut (Juni–Juli).
- N. Fischer hat für die Mitmachstation auf der Explore Science und den Tag der offenen Tür am Max-Planck-Instituts für Kernphysik didaktische Materialien entwickelt. Weiterhin hat sie die Gastwissenschaftlerin Prof. Maria Kallery von der Universität Thessaloniki betreut (10. – 28. November).
- C. Liefke hat die Staatsexamensarbeit »Der Meteoroid von Tscheljabinsk - Bahnberechnung und Aufarbeitung für die Schule« von Gerrit Fischer betreut. Sie hat zwei Schülerinnen bei einem Projekt zur Vermessung der Rotationslichtkurven von Asteroiden im Rahmen der Kooperationsphase des Hector-Seminars betreut. Weiterhin hat sie drei BOGY-

Praktika mit insgesamt 18 Schülern betreut (10.–14. März, 17.–21. März und 20.– 24. Oktober). Sie hat bei den Asteroidensuchkampagnen der International Astronomical Search Collaboration mit dem Pan-STARRS-Teleskop PS1 vom 15. März – 20. April, 19. August – 23. September und 30. September – 8. November jeweils 15, eine und zehn teilnehmende Schulen aus Deutschland betreut.

M. Pössel hat ein Journalistenpraktikum (17.–28. März) und drei Schülerpraktika (10.–14. März, 24. März – 11. April 12., Mai –28. Mai) betreut. Außerdem betreute er das Internationale Sommerpraktikum des HdA (gleichzeitig Praktikumsteil der International Summer Science School der Stadt Heidelberg): sieben Teilnehmer, 4. – 22. August.

## 5. Veröffentlichungen

### 2010

- O. Fischer: Über die Sterne zur Naturwissenschaft. *Sterne und Weltraum* 1/2010, S. 56
- O. Fischer: WISE - Vielfalt im Projekt. *Wissenschaft in die Schulen!* 2/2010
- O. Fischer: Schwarze Löcher – Luftdichte und Supergezeiten. *Wissenschaft in die Schulen!* 5/2010
- O. Fischer: Wirbelstürme – organisierte Konvektion mit Nachschub. *Wissenschaft in die Schulen!* 6/2010
- O. Fischer, C. Scorza: Der kleine praktische Einstieg in die infrarote Welt. *Wissenschaft in die Schulen!* 8/2010
- O. Fischer: Der Orionnebel in Uropas Astrobuch. *Wissenschaft in die Schulen!* 11/2010
- C. Liefke, B. Fuhrmeister, J. H. M. M. Schmitt: Multiwavelength observations of a giant flare on CN Leonis. III. Temporal evolution of coronal properties. *Astronomy and Astrophysics* 514, A94 (2010)
- C. Liefke: Astronomie in der Stadt der sieben Türme. *Sterne und Weltraum* 2/2010, S. 82–85
- C. Liefke: Ein Mekka für Himmelsstürmer. *Sterne und Weltraum* 8/2010, S. 96–98
- M. Pössel: Exoplaneten und ein Rätsel der Sonnenchemie. *Sterne und Weltraum* 3/2010, S. 49
- C. Scorza: Astronomieschule e.V. – ein Ort, an dem schulisches Wissen vernetzt wird. *Sterne und Weltraum* 1/2010, S. 54–55
- J. Staude (Hrsg.): Galileis erster Blick durchs Fernrohr und die Folgen heute. Universitätsverlag Winter, Heidelberg 2010

### 2011

- O. Fischer, C. Scorza: Mars und Erde im Vergleich – Sinklöcher und Vulkane. *Wissenschaft in die Schulen!* 2/2011
- O. Fischer: Radioteleskope – Konstruktionen mit dem Parabel-Gen. *Wissenschaft in die Schulen!* 3/2011
- O. Fischer: Tatort Schule – Spektroskopie erleben. *Wissenschaft in die Schulen!* 7/2011
- Fischer, O.: Das SOFIA-Teleskop aus der Sicht des Ingenieurs. *Wissenschaft in die Schulen!* 7/2011
- B. Fuhrmeister, S. Lalitha, K. Poppenhaeger, N. Rudolf, C. Liefke, A. Reiners, J.H.M.M. Schmitt, J.-U. Ness: »Multi-wavelength observations of Proxima Centauri« *Astron. Astrophys.* 534, A133 (2011)
- C. Liefke: In und über den Wolken – das Internationale Teleskoptreffen ITT 2010. *Sterne und Weltraum* 2/2011, S. 100–102
- C. Liefke: Fernerkundung und Kartografie im Sonnensystem. *Wissenschaft in die Schulen!* 3/2011
- C. Liefke: Von Supernovae und Gezeitenschweifern – die Strudelgalaxie M 51. *Sterne und Weltraum* 8/2011, S. 75–77

- C. Liefke: Die Flammenhülle von Beteigeuze. *Sterne und Weltraum* 10/2011, S. 28–29
- M. Pössel: Ein Exoplanet aus einer anderen Galaxie. *Sterne und Weltraum* 1/2011, S. 28–29
- M. Pössel: Das Haus der Astronomie in Heidelberg. *Astronomie und Raumfahrt im Unterricht* 48/2011, Heft 3–4, S. 31–34
- M. Pössel: Einschläge ohne Rhythmus. *Sterne und Weltraum* 11/2011, S. 36–39
- C. Scorza, N. Fischer: Abenteuer Astronomie. Eine Reise durch das Weltall für Grundschul Kinder. 128 Seiten incl. Kopiervorlagen (2011)
- C. Scorza: Verborgene Sterne aufspüren. *Spektrum NEO Nr. 1, »Unser Universum«,* S. 66–70 (2011)

### 2012

- O. Fischer: »Der Weg zum Mars«, *Wissenschaft in die Schulen!*, 11/2012
- O. Fischer: Dokumentation zum Astronomiekurs »Auf der Suche nach Leben im Universum« bei der Sommerakademie Rostock der Deutschen Schüler-Akademie (gemeinsam mit Kathrin Blumenstein und 16 Kursteilnehmern)
- S. Fraß: »Extrasolare Planeten. Grundlagen der Suche und Charakterisierung«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, Juni 2012
- C. Liefke: »Welche Farbe hat eigentlich die Sonne?«. In: J. Wambsgans (Hg.): *Uni(versum) für alle*. Springer Spektrum, Heidelberg 2012
- C. Liefke: »Astrometrie von Asteroiden – vom eigenen Bild zur Positionsmessung«, *Wissenschaft in die Schulen!*, 8/2012
- Ch. Müller: »Lichtverschmutzung«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, Dezember 2012
- M. Pössel, C. Scorza: »Gemeinsam nach den Sternen greifen«, *Sterne und Weltraum* 6/2012, S. 29
- M. Pössel: »Die häufigsten Missverständnisse über Schwarze Löcher« (Kap. 10), »Wenn der Weltraum zittert: Astronomie mit Gravitationswellen« (Kap. 41) und »Das Universum expandiert – aber was heißt das?« (Kap. 51) in: J. Wambsganß (Hg.): »Universum für alle«, Springer Spektrum, Heidelberg 2012
- F. Rößler: »Die Entdeckung und Untersuchung von Exoplaneten. Modellierung eines Exoplanetentransits«. Staatsexamensarbeit Universität Heidelberg, Dezember 2012
- C. Scorza, O. Fischer: »Education for development under the skies of Chile«, *Proceedings der IAU-Tagung Beijing* 2012
- M. L. Suijkerbuijk García: »Die ältesten Sterne der Milchstraße. Spektralanalyse metallarmer Sterne und Bildungsmaterialien zur Altersbestimmung metallarmer Sterne«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, Juli 2012

**2013**

- Ch. Brinkmann: »Wirkungen von kosmischem Staub auf das Licht von Hintergrundsternen«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, März 2013
- Th. Dijkstra: »Arbeitsweise des Interferometers ALMA«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, Dezember 2013
- O. Fischer: »Das Projekt ALMA Mater, Teil 1: Rendezvous mit einem der ALMA-Radioteleskope« Wissenschaft in die Schulen! 3/2013
- O. Fischer: »Das Projekt ALMA Mater, Teil 2: ALMA – Interferometrie«, Wissenschaft in die Schulen! 12/2013
- O. Fischer, C. Scorza: »Die Lebenszone der Sterne. Ideen für den Unterricht« in *Astronomie und Raumfahrt im Unterricht* 3/4 2013, S. 25–29
- O. Fischer (mit E. Sellentin und den Kursteilnehmern): Dokumentation zum Astronomiekurs »Unsere Welt wird größer – Planeten bei anderen Sternen« bei der Sommerakademie Torgelow der Deutschen Schüler Akademie
- A.-C. Mössinger: »Einfache Messanordnungen zur Untersuchung der Sonne«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, März 2013
- M. Penselin: »Low Cost Spektroskopie« in *Praxis der Naturwissenschaften, Physik in der Schule* 62 (2013), S. 42–48
- M. Penselin: »Sirius besteht aus Wasserstoff« in *Astronomie und Raumfahrt im Unterricht* 50 (2013) 3–4, S. 30–34
- A. Rögner: »Offene Sternhaufen – Bausteine der Milchstraße«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, Mai 2013
- B. Sommerauer: »Kosmischer Staub – Von Kleinstpartikeln zu Planeten«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, September 2013
- B. Stelzer, A. Marino, G. Micela, J. Lopez-Santiago und C. Liefke: »The UV and X-Ray activity of the M dwarfs within 10 pc of the Sun«, *MNRAS* 431, 3, S. 2063–2079 (2013)
- F. Storz: »Astrometrische Auswertung von All-Sky-Kamerabildern«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, Oktober 2013

**2014**

- G. Fischer: »Der Meteoroid von Tscheljabinsk. Bahnberechnung und Aufarbeitung für die Schule«. Staatsexamensarbeit, Universität Heidelberg, Juni 2014
- N. Fischer: »Das Universum in einer Schachtel« in *Sterne und Weltraum* 8/2014, S. 91
- O. Fischer, C. Scorza, D. Brockmann, O. Hofschulz: »Gaia – Die Milchstraßen-Weltkarte wird revolutioniert«, *Wissenschaft in die Schulen!* 1/2014
- O. Fischer, J. Hoffrichter: »Veränderliche Sterne selbst erlebt – von der Helligkeitsschätzung zur Lichtkurve« in *Astronomie + Raumfahrt im Unterricht* 1/2014, S. 38-41
- O. Fischer, K. Blumenstein und 16 Kursteilnehmer: »Kleinkörper des Sonnensystems – große und kleine Reste einer Großbaustelle«, Dokumentation zum Astronomiekurs bei der Sommerakademie Rostock der Deutschen Schüler Akademie
- O. Fischer: »Begegnungen und Treffen am Augusthimmel 2014 mit Modellen nachvollziehen«, *Wissenschaft in die Schulen!* 8/2014
- O. Fischer: »Im freien Fall zurück zu den Anfängen unseres Sonnensystems«, *Wissenschaft in die Schulen!* 11/2014
- M. Penselin, C. Liefke und M. Metzendorf: »Zweifacher Blick auf erdnahen Asteroiden – Parallaxenmessung im Schulunterricht« in *Sterne und Weltraum* 11/2014, S. 72-77
- M. Penselin, L. Kurtze, C. Liefke, M. Metzendorf: »Parallaxe und Entfernung des Asteroiden Apophis«, *Wissenschaft in die Schulen!* 11/2014
- M. Penselin: »Die Größe von Himmelskörpern bestimmen«, *RAABits Physik*, 20.02.2014
- M. Pössel: »Schattenspiel mit fremden Welten: Exoplaneten-Lichtkurven einfach simulieren«, *Wissenschaft in die Schulen!* 3/2014
- M. Pössel: »Kosmischer Wetterbericht: Erste Oberflächenkarte eines Braunen Zwergs« in *Sterne und Weltraum* 8/2014, S. 30-39



Quelle: MPA



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

**Klaus Tschira Stiftung  
gemeinnützige GmbH**



**UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG**  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

 **Heidelberg**

---

## **Was ist und wer trägt das Haus der Astronomie?**

Das Haus der Astronomie (HdA) ist ein einzigartiges Zentrum für Öffentlichkeitsarbeit und Didaktik der Astronomie. Unser Ziel ist es, die Faszination der Astronomie in die breite Öffentlichkeit und in die Schulen zu tragen und den Austausch der Astronomen untereinander und mit den Kollegen angrenzender Wissensgebiete zu fördern. Dazu führen wir zum Beispiel Veranstaltungen für die allgemeine Öffentlichkeit, Workshops für Schüler und Fortbildungen für Lehrer durch, unterstützen Schülerforschungsprojekte, engagieren uns bei Ausstellungen und bei der Visualisierung astronomischer Phänomene und unterstützen Vertreter der Medien bei der Berichterstattung über astronomische Inhalte.

Ende 2011 bezog das Haus der Astronomie sein eigenes Gebäude auf dem Königstuhl in Heidelberg, das mit einem Hörsaal mit Kuppelprojektion, einem Ausstellungsbereich, Arbeits-, Labor- und Seminarräumen erstklassige Arbeitsbedingungen bietet.

Das Haus der Astronomie wurde Ende 2008 von der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. und der Klaus Tschira Stiftung gGmbH gegründet. Die Klaus Tschira Stiftung war Bauherrin des galaxienförmigen HdA-Gebäudes und hat außerdem eine angemessene Grundausstattung gestiftet. Die Leitung des Hauses obliegt der Max-Planck-Gesellschaft und wird durch das Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA), auf dessen Gelände das Gebäude errichtet wurde, wahrgenommen. Weitere Partner sind die Universität Heidelberg und die Stadt Heidelberg.