



# **Bundesweite Wilhelm und Else Heraeus-Lehrerfortbildung zur Astronomie**

vom 8. bis 10. November (Do-Sa) 2018  
im Haus der Astronomie Heidelberg

## Zur Orientierung

In der Zeit vom **8. bis 10. November 2018** findet am Haus der Astronomie (HdA) in Heidelberg zum sechsten Mal die bundesweite Heraeus-Lehrerfortbildung zur Astronomie statt. Wir wollen unser Möglichstes tun, damit diese von der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung stark unterstützte Veranstaltung regelmäßig nach den Herbstferien der Bundesländer am HdA stattfinden kann.

Das Haus der Astronomie befindet sich **auf dem Gelände des Max-Planck-Instituts für Astronomie** und in direkter Nachbarschaft zur Landessternwarte auf dem (ehemaligen) „Beobachtungsberg“ der Heidelberger Astronomen, dem Königstuhl. Weitere 4 Institute bzw. Institutsteile ergänzen die astronomische Forschungslandschaft Heidelbergs. Der Ort der Fortbildung – „mitten drin“ – befindet sich in sehr anregender Umgebung.

Trotz dieses Umstands werden wir um Referenten breit über Deutschland gestreut in allen astronomischen Forschungsstätten werben.

Das **Konzept der Fortbildung** sieht an den Vormittagen Vorträge im Plenum und an den Nachmittagen viel Freiraum für Austausch und Anwendung sowie weitere kleine Vorträge für verschiedene Interessengruppen in drei bis vier Parallelveranstaltungen vor.

Für einen Gedankenaustausch außerhalb der Podien wie auch etwas Entspannung sorgen ausreichend viele und lange Pausen sowie ein gemeinsames Abendessen im HdA.

**Referenten** von Astronomie-Instituten **aus ganz Deutschland** liefern den Teilnehmern mögliche Kontakte auch in deren Nähe.

Den Möglichkeiten des HdA entsprechend erwarten wir max. 100 **Teilnehmer** aus ganz Deutschland. Etwa 40 davon stammen aus unserem bundesweit gespannten Lehrernetzwerk, welches vom HdA seit einigen Jahren betreut wird.



Das **Programm der Fortbildung** soll den verschiedenen Anforderungen und Rahmenbedingungen astronomischen Unterrichts in Deutschland gerecht werden. Es wird enthalten: Physik im Weltraum: faszinierende und aktuelle kosmische Anwendungen der Physik, Astronomie als Fächerverbund: multi- und interdisziplinäre Forschungsprojekte, Astronomie und Raumfahrt: Technik von Raumfahrt und Beobachtung u. a. auch in den Kuppeln der Landessternwarte.

Auch von den verbleibenden Teilnehmern erwarten wir eine nachhaltige Nutzung und Verbreitung der Fortbildungsinhalte in ihren Heimatschulen.

Als Gegenwert für dieses Tun können wir dank der **großzügigen Förderung durch die WE-Heraeus-Stiftung** allen Teilnehmern die Fahrtkosten und bis zu einem gewissen Betrag auch die Übernachtungskosten erstatten.



# Programm, 8. 11. 2018 (Do)

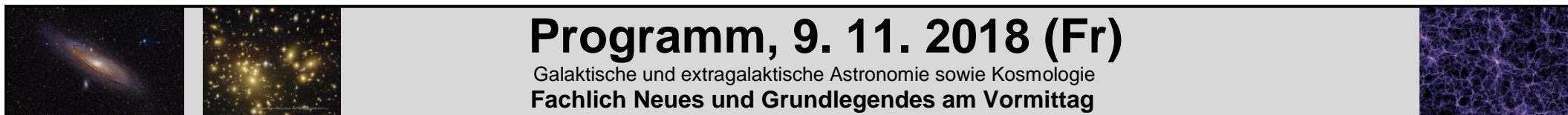
Solare, interplanetare und interstellare Astronomie  
Fachlich Neues und Grundlegendes am Vormittag



<p><b>09.00-09.30</b></p>	<p><b>Eröffnung der Lehrerfortbildung, Hörsaal</b> <small>(Begrüßung: Dr. Markus Pössel, 5 min; Organisation: Dr. Olaf Fischer, 15 min)</small></p>
<p><b>09.30-10.30</b></p>	<p><b>VORTRAG von Reiff-Preis-Gewinnern im Plenum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekhardt Preuß (Dr.-W.-Andre-Gymnasium Chemnitz)</li> <li>• Ralf Lürig, Marco Nicolai, Ersan Beksan (Leonore-Goldschmidt-Schule/IGS Mühlenberg Hannover)</li> </ul>
<p><b>10.30-11.20</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Dr. Solmaz Adeli (DLR Berlin, Institut für Planetenforschung, Planetengeologie)</b> Thema: „Klimaentwicklung auf dem Mars“, Hörsaal</p>
<p><b>11.20-11.50</b></p>	<p>Kaffeepause, Foyer</p>
<p><b>11.50-12.40</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Claus Lämmerzahl (Uni Bremen, Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation),</b> Thema: „Den Schwarzen Löchern auf der Spur“, Hörsaal</p>
<p><b>12.40-13.30</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Dr. Rene Heller (Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Göttingen)</b> Thema: "Die weltraumgestützte Suche nach Exoplaneten mit Kepler und PLATO", Hörsaal</p>
<p><b>13.30-14.30</b></p>	<p>Mittagspause, Foyer</p>

**Programm, 8. 11. 2018 (Do), 14.00-18.30 Uhr**  
Solare, interplanetare und interstellare Astronomie

	Foyer (PD Dr. Olaf Fischer)	Hörsaal (Dr. Thomas Müller)	Seminarraum 1 (Matthias Penselin)	Seminarraum 2 (Dr. Antje Lischke-Weis, DSI Stuttgart)
<b>14.30-16.00</b>	<p><b>Führung auf dem Sonnensystemweg vom HdA in die Lsw (Gruppen bis 20 Personen, Treff vor dem HdA)</b> *Interessenten melden sich bitte schon vorher am Tagungstisch</p> <p>(PD Dr. Olaf Fischer, bei Bedarf noch andere)</p>	<p><b>Ideenbörse 1</b> Austausch Ideen und Erfahrungen 4 Beiträge zu je 20 min</p> <p>Ines Illig (Sekundarschule "Carl von Clausewitz" Burg und Kleinplanetarium in der Grundschule "Albert Einstein"): „Die Planetarien in Sachsen-Anhalt - außerschulische Lernorte“</p> <p>Holger Knobloch (Grund- und Oberschule "Johannes Clajus" Herzberg) „Die Maus im Planetarium - Türöffnertag des WDR“</p> <p>Dirk Kelch (Ganztagsschule Burgbreite und Harzplanetarium Wernigerode) „Das Kleinplanetarium - eine willkommene Auszeit im Sach-, Geografie- und Astronomieunterricht“</p> <p>Dr. Stephan Edinger (Helmholtz-Gymnasium Heidelberg): „Eine Finsternis kommt niemals allein – der Finsterniskalender im Unterricht“</p>	<p><b>Workshop</b></p> <p>Martina Reineker (Joachim-Hahn-Gymnasium Blaubeuren): „Pepper's Ghost: Programmieren von Handy "Hologrammen" mit Blender (3D Animationssoftware)“</p>	<p><b>Thementreff „SOFIA – Von der Schule ins Planetarium“</b></p> <p>Dirk Brockmann-Behnsen (Bismarckschule Hannover)</p> <p>Rolf Stöckler (Schulverbund Munderkingen)</p> <p>Antje Lischke-Weis (Deutsches SOFIA-Institut)</p>
<b>16.00-16.30</b>	Kaffeepause, Foyer HdA			
<b>16.30-18.00</b>		<p>Hörsaal (PD Dr. Olaf Fischer)</p> <p><b>Studenten / Schüler stellen vor</b> 3 Beiträge zu je 30 min</p> <p>Philip Matthias (Landesschule Pforta): „Spektroskopie am Schulteleskop“</p> <p>Katharina Supp (Uni Heidelberg): „Am Himmel schätzen lernen. Lichtkurven erstellen im Unterricht“</p> <p>Talha Coktasar (Uni Heidelberg): „Farben-Helligkeits-Diagramme für ausgewählte Gruppen von Sternen“ (auf Grundlage der Gaia-DR2-Daten!)</p>	<p>Seminarraum 1 (Matthias Penselin)</p> <p><b>Ideenbörse spezial</b> Austausch von Ideen und Erfahrungen, 2 Beiträge zu je 40 min</p> <p>Matthias Penselin (Albert-Schweitzer-Gymnasium Crailsheim und HdA): "Optik und Astronomie in der Mittelstufe mit Fermatschem Prinzip und Fotoapparat (laut BP IMP in Ba-Wü)"</p> <p>Mathias Schaefer (Hainberg-Gymnasium Göttingen): „Iterative Berechnung von Satellitenbahnen mit Excel im Physikunterricht“</p>	<p>Seminarraum 2 (Arndt Latußeck)</p> <p><b>Workshop</b> Arndt Latußeck (Bischöfliches Gymnasium Josephinum Hildesheim): "Der Weg zum HRD: Eine Unterrichtseinheit"</p>
<b>18.00-19.00</b>	<b>HdA-Lehrernetzwerktreffen, Hörsaal HdA</b>			
<b>19.30</b>	<b>Gemeinsames Abendessen im Restaurant „Vetter's Alt Heidelberger Brauhaus“ oder „Zum Roten Ochsen“</b> (auf eigene Rechnung)			



# Programm, 9. 11. 2018 (Fr)

Galaktische und extragalaktische Astronomie sowie Kosmologie  
**Fachlich Neues und Grundlegendes am Vormittag**

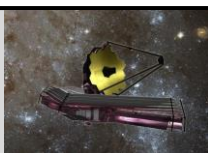
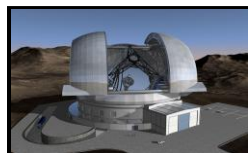
09.00-09.20	Organisatorisches zur Lehrerfortbildung, Hörsaal
09.20-10.10	<b>VORTRAG im Plenum: Dr. Rebekka Bieri (Max-Planck-Institut für Astrophysik)</b> Thema: „Ideen zur Entstehung von Galaxien, Hörsaal
10.10-11.00	<b>VORTRAG im Plenum: Dr. Sylvio Klose, Thüringer Landessternwarte Tautenburg</b> Thema: „Gamma-Ray Bursts: Auf der Jagd nach den leuchtkräftigsten Explosionen im Universum“, Hörsaal
11.00-11.30	Kaffeepause, Foyer
11.30-12.20	<b>VORTRAG im Plenum: Dr. Benjamin Knispel (Albert-Einstein-Institut Hannover)</b> Thema: „Gravitationswellenastronomie heute und morgen“, Hörsaal
12.20-13.10	<b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Karl-Heinz Lotze (Friedrich-Schiller-Universität Jena)</b> Thema: „Gravitationswellen-Astronomie - eine didaktisch orientierte Einführung in ihre Grundlagen“, Hörsaal
13.10-14.30	<b>Gleich zu Beginn (!): Tagungsfoto im HdA, Mittagspause, Foyer</b>

## Programm, 9. 11. 2018 (Fr), 14.30 – 20.30 (22.00) Uhr

Galaktische und extragalaktische Astronomie sowie Kosmologie

### Ideenaustausch und Workshops zur schulischen Umsetzung am Nachmittag: (Parallelangebote)

	Versammlungsraum (PD Dr. Olaf Fischer)	Hörsaal (Dr. Renate Hubele)	Seminarraum 1 (Natalie Fischer)	Seminarraum 2 (Olaf Hofschulz)
<b>14.30 - 16.00</b>	<b>Thementreff HdA-Lehrernetzwerk und Lehrerfortbildung</b>	<b>Ideenbörse 2</b> <b>Austausch von Ideen und Erfahrungen</b> , 4 Beiträge zu je 20 min Utz Schmidtke (Sternwarte Sankt Andreasberg e.V.): „Astronomie und Inklusion in Schulen – Eine Bestandsaufnahme; Möglichkeiten und Maßnahmen; Ausblick“ Peter Brodersen (Markus-Stiftung Maasbüll): „Ebbe und Flut zwischen Himmel und Erde“ (auch mit kleiner Ausstellung) Matthias Hesse (Schiller-Gymnasium in Berlin-Charlottenburg und UniLab Adlershof): „Die Vermessung der Welt 2.0“ Dr. Joachim Wallasch (Sternwarte Neandertal-Hochdahl) „Titius-Bode-Reihen bei Exoplanetensystemen“	<b>Workshop</b> <b>Michael Bellingner</b> (Landesgymnasium für Hochbegabte Schwäbisch Gmünd) „Einführung in die Astrofotografie“	<b>Workshop</b> Jörg Dewitz (Gymnasium Marne), Ralf Böhlemann (Theodor-Fontane-Gymnasium Strausberg), Olaf Hofschulz (Einstein-Gymnasium Neuenhagen), Michael Rudolph (St. Benno-Gymnasium Dresden), Prof. Dr. Olaf Kretzer (Schulsternwarte Suhl), Dr. Klaus Rieger (Gelehrtenschule Meldorf): „ALMA live und im Koffer o.s.ä.“
<b>16.00 - 16.30</b>	Kaffeepause, Foyer			
	Versammlungsraum (Olaf Fischer)	Hörsaal (Stefan Burzin)	Seminarraum 1 (Dr. Markus Nielbock)	Seminarraum 2 (Enrico Malz)
<b>16.30 - 18.00</b>	<b>Thementreff Chile 2019</b>	<b>Ideenbörse 3</b> <b>Austausch von Ideen und Erfahrungen</b> , 4 Beiträge zu je 20 min Sven Rundfeldt (Gymnasium Ernestinum Rinteln): „Azimutale Montierung im Selbstbau“ Dr. Benjamin Heynoldt (Carl-Friedrich-Gauß-Gymnasium Frankfurt (Oder)): "Astrophysikalische Experimente zum Thema Sterne" Helge Frank, Stefan Burzin (Werner-Heisenberg-Gymnasium Heide) „Projekte für die AstroAG“ Helmar Brauer (Schulsternwarte „Johannes Franz“ in Bautzen) „Die wahrscheinlich älteste Schulsternwarte Deutschlands“	<b>Workshop</b> <b>Dr. Markus Nielbock</b> (HdA): <b>Horizons – Raum für Bildung</b> Unterrichtsmaterialien zur Gerst-ISS-Mission	<b>Ideenbörse 4</b> <b>Austausch von Ideen und Erfahrungen</b> , 4 Beiträge zu je 20 min Enrico Malz (Hebel-Gymnasium Schwetzingen): "Dunkle Materie - eine kleine Unterrichtseinheit für den Astronomiekurs" Matti Wiemers (Altes Gymnasium Bremen, Olbers-Planetarium Bremen): "Ein mobiler Planetenwanderweg für Schulklassen" Christian Wolff (Internationale Schule Seeheim-Jugenheim) „Erdkunde im All - Astronomische Lehrinhalte im Geographieunterricht“ Michael Teichert (Gymnasium „Walter Gropius“, Astron. Station „S.H. Schwabe“ Dessau): „Astronomie für die Öffentlichkeit – wie sich Schule und Verein gemeinsam engagieren“
<b>18.15 - 19.00</b>	<b>Kurzweilige Angebote im Planetarium:</b> Utz Schmidtke: „Astronomie für die Seele: Der Nachthimmel in Namibia (Präsentation der südlichen Milchstraße; Fotos und 360°-Video-Projektion in der Kuppel)“, Arndt Latußeck (Bischöfliches Gymnasium Josephinum Hildesheim): „Erlebnisbericht meiner Klassenfahrt zur Sonnenfinsternis 2017 in die USA“			
<b>19.00 - 20.00</b>	<b>Tagungsbüffet</b>			
<b>20.00 - 21.00</b>	<b>Planetariumsdemonstrationen</b> (Thomas Müller u. a.)			
<b>21.00 - 22.00</b>	<b>Für Interessenten*: BEOBACHTUNGEN in Landessternwarte Heidelberg</b> (PD Dr. Olaf Fischer, Mitarbeiter des HdA)			



## Programm, 10. 11. 2018 (Sa)

Instrumente, Teleskop-Projekte und Raumfahrtmissionen  
**Fachlich Neues und Grundlegendes am Vormittag**



<p><b>09.30-10.30</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Kathrin Altwegg (Center for Space and Habitability (CSH), Universität Bern)</b>          Thema: „Leben im Universum (Arbeitstitel)“, Hörsaal</p>
<p><b>10.30-11.30</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Dr. Carmen Köhler (die Astronautin GmbH Bremen)</b>          Thema: „die Astronautin - auf dem Weg zu den Sternen“, Hörsaal</p>
<p><b>11.30-12.00</b></p>	<p>Kaffeepause, Foyer HdA</p>
<p><b>12.00-13.00</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner (Generaldirektor der ESA, Europäisches Astronautenzentrum Köln)</b>          Thema: „Raumfahrt und Gesellschaft“, Hörsaal</p>
<p><b>13.00-13.30</b></p>	<p><b>Abschlussdiskussion und Abreiseformalitäten</b>          Rückblick (Dank, Wünsche, ..)          Blick nach vorn, nächste BuFo im November 2019,          Pläne im Zusammenhang mit Schulastronomie in D          weitere Ankündigungen          Organisation: Fotos, Verteilung der Materialien, Teilnahmebestätigungen am Org.-Tisch, Abrechnungsfomular</p>

## Anmeldung zur Teilnahme

**Bitte melden Sie sich formlos **frühestens** ab Mitte Mai bis **spätestens** Ende September 2018 bei Olaf Fischer an.**

(Leider können wir nur 100 Teilnehmer aufnehmen.)

[fischer@hda-hd.de](mailto:fischer@hda-hd.de)

Im Rahmen der Anmeldung zur Teilnahme an der Fortbildung bitten wir Sie um eine ganz kurze Darstellung, wie Sie astronomisch tätig sind bzw. tätig werden wollen, um die Nachhaltigkeit und Vervielfachung der Fortbildung zu gewährleisten.

Teilen Sie uns bei ihrer Anmeldung bitte auch gleich ihre erstattungsfähigen Kosten für Übernachtung und Reise mit, damit wir mit Hilfe der Gesamtkostenübersicht die Teilnehmerzahl regulieren können. (Hinweise zur Kostenerstattung finden Sie im Folgenden.)

Des Weiteren würden wir uns sehr freuen, wenn sich einige Fortbildungsteilnehmer aktiv in der Fortbildung einbringen, indem sie schon im Rahmen der Teilnahme Beiträge für die Nachmittags-schiene der Fortbildung anbieten.



## Übernachtungen

**Wir bitten Sie, sich rechtzeitig (!) selbst (!) um Ihre Übernachtungen zu kümmern.**

Rechtzeitige Buchung sichert günstige Preise.

Über [www.booking.com](http://www.booking.com) können Sie Zimmer zu ermäßigten Preisen bekommen.

(Bei den Übernachtungskosten können wir Sie bei max. 3 Übernachtungen mit max. 60,- EURO/Nacht unterstützen.)



## Hinweise

### Anreise

Die Anreise auf den Königstuhl kann entweder mit dem Stadtbus Nr. 39 (Abfahrt: Bismarckplatz, Route über Weststadt, Ausstieg an Haltestelle Sternwarte, Fahrplan anhängend), mit dem Science-Bus (Linie 30, Abfahrt: Uni-Platz, direkt bis ins MPIA, aber Kleinbus!), mit der Bergbahn (Abfahrt am Kornmarkt in der Altstadt, Fahrplan anhängend) oder natürlich mit dem PkW erfolgen.

Bei Anreise mit dem PkW besteht die Problematik des **Parkens**. Dies ist am Do und Fr **nicht im MPIA-Gelände möglich**. Nutzen sie bitte die nahegelegenen Parkplätze (die anhängende Karte gibt Ihnen Orientierung).

### Übernachtung

Auch die Übernachtungskosten (3 Übernachtungen) können ihnen **bis zu einem Preis von 60,- EURO pro Nacht erstattet** werden.

Wir bitten sie, sich selbst um ein Hotel zu bemühen. Nach Vorlage ihrer Hotelrechnung (beim Tagungsbüro) erhalten sie Ihre Auslagen (**maximal 180,- EURO**) per Überweisung zurückerstattet. Die **Rechnungsanschrift** sollte die des MPIA sein: **MPIA Heidelberg, Rechnungsstelle, Königstuhl 17, 69117 Heidelberg**

### Tagungsbüro (Tel.: 06221-528-138)

Im Eingangsbereich des HdA finden sie das Tagungsbüro. Wir bitten sie, sich dort gleich bei Ankunft anzumelden. Sie erhalten dann ihr Namensschild sowie eine Tagungsmappe.

Das Tagungsbüro steht ihnen bei Problemen aller Art (Informationen w. z. B. Fahrpläne, Abrechnungen, Anrufe, Internetzugang, ...) zur Verfügung.

### Garderobe und Toiletten

Die Garderobe befindet sich im Foyer, die Toiletten im Untergeschoss des HdA (am unteren Ende der begehbaren Spirale).

### Telefon und Internet

Bitte berücksichtigen sie, dass der Mobilfunk auf dem Königstuhl stark eingeschränkt bis

gar nicht funktioniert. Im HdA besteht die Möglichkeit, per WLAN das Internet zu nutzen. Beim Tagungsbüro erhalten Sie dazu die nötigen Informationen.

### Verpflegung

Während der Tagung erhalten Sie im Foyer des HdA kostenlos Kaffee, Tee, Kaltgetränke und Kleingebäck. Auch der Mittagsimbiss am Do und Fr (belegte Brötchen) und das Tagungsbüffet am Freitagabend sind für Sie frei. Sie können aber auch bei Nutzung eines PkW eine Gaststätte im Umkreis aufsuchen.

Die Essenseinnahme muss bitte an Stehtischen im Foyer erfolgen (bitte nirgendwo anders). Wir bitten Sie dringend, im Hörsaal weder zu essen noch zu trinken. Nur im Rahmen des Tagungsbüffets können auch die Seminarräume genutzt werden.

### Didaktische Materialien

Die wichtigsten im Laufe der Tagung zur Anwendung gekommenen didaktischen Materialien (Vortragsfolien, Arbeitsblätter, didaktische Texte, ...) werden gesammelt (bitte beim Tagungsbüro abgeben) und nach der Tagung via Internet-Cloud zugänglich gemacht. Am Ende der Tagung werden Sie über den Zugang informiert.



### Teilnahmebescheinigungen

Am Ende der Fortbildung erhalten sie am Organisationstisch eine Teilnahmebescheinigung.

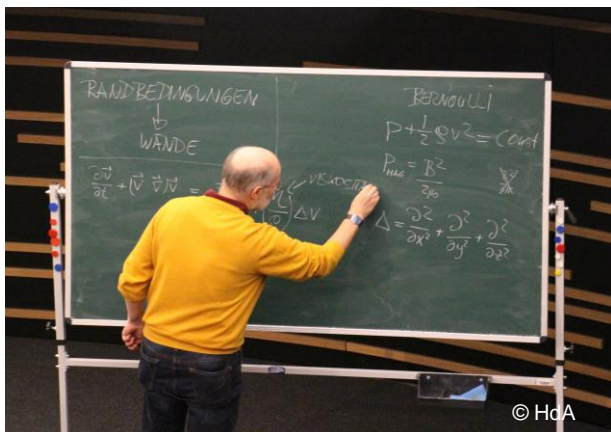
## Reisekostenabrechnung und -erstattung

Die Reisekosten werden Ihnen (innerhalb von Deutschland) erstattet (**Bahnfahrt, 2. Klasse**). Dazu füllen Sie bitte das entsprechende Formular aus, welches der Tagungsmappe beiliegt. Denken Sie bitte daran, dass eine Rückerstattung nur bei **vollständig ausgefüllten** Formularen möglich ist. Die Rechnungen sind zunächst selbst zu zahlen.

Bitte senden Sie uns die Abrechnungsformulare **innerhalb von 2 Wochen** nach Veranstaltungsende zu. Später eingehende Abrechnungen können leider nicht mehr berücksichtigt werden.

Im Falle der Anreise mit dem **PkW** (erstattet werden 0,20 Euro pro gefahrener Kilometer und **maximal 150,00 Euro**) können Sie die Formulare beim Tagungsbüro abgeben.

Im Falle der Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln brauchen wir auch die Fahrscheine, die Sie uns diese erst nach Rückkehr samt dem ausgefüllten Reisekostenformular bitte zusenden können.

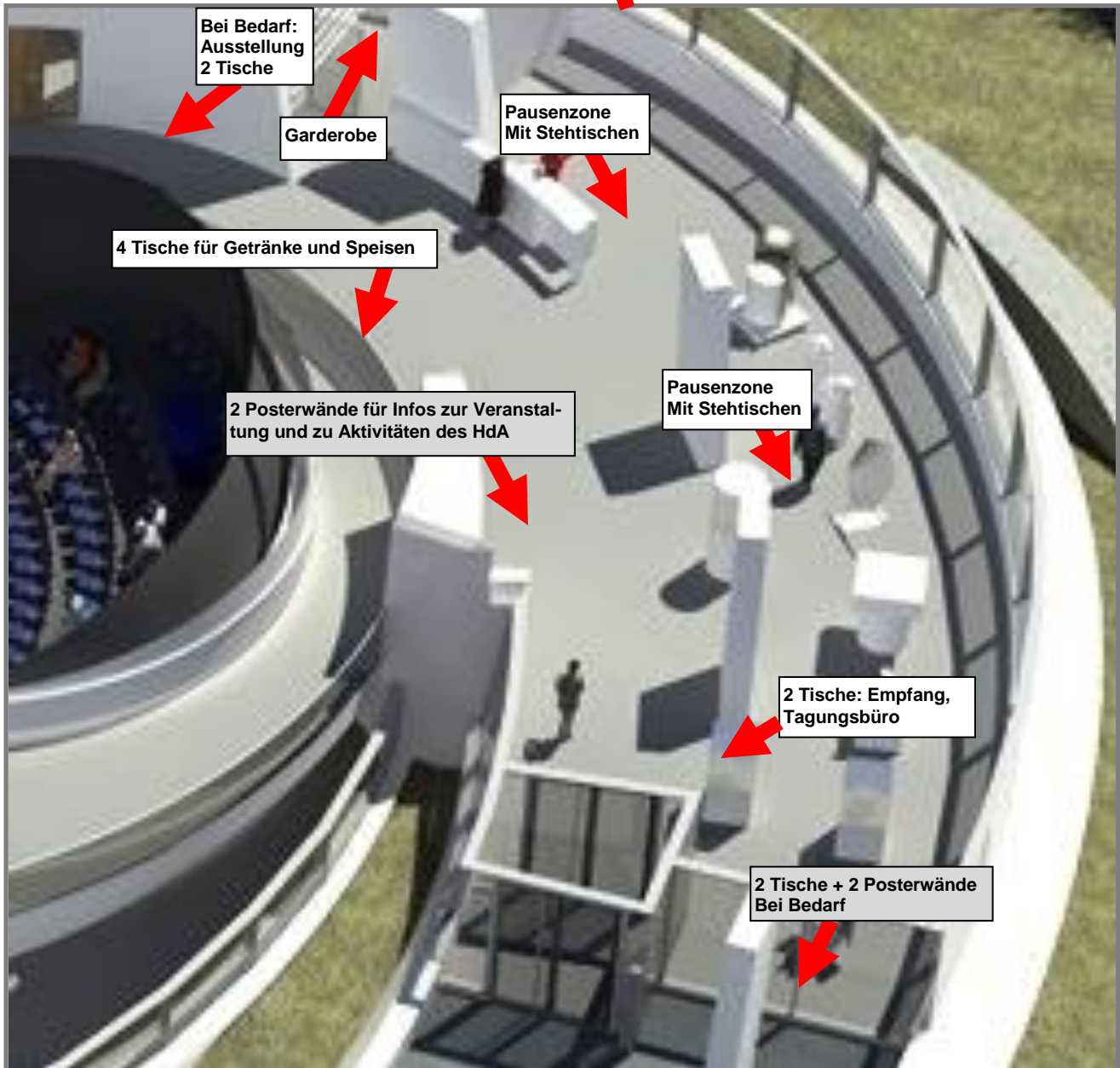


**Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Tagungsbüro im Foyer.**

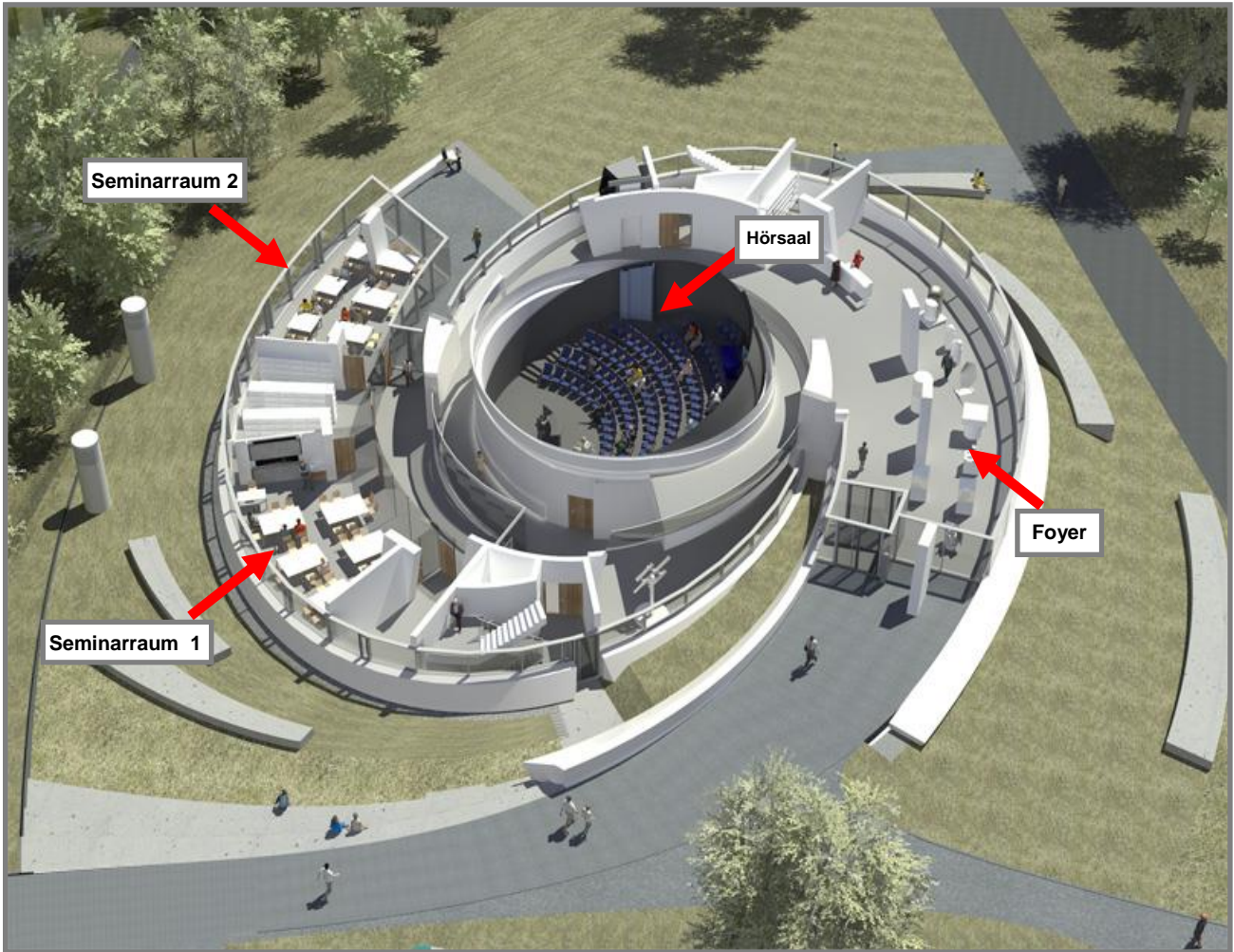
## Orientierung (insbesondere Ausstellungsorte)

Vor den Seminarräumen: 1 Tisch, 1 Posterwand  
Peter Brodersen (Markus-Stiftung):  
„Ebbe und Flut zwischen Himmel und Erde“

### Foyer des HdA



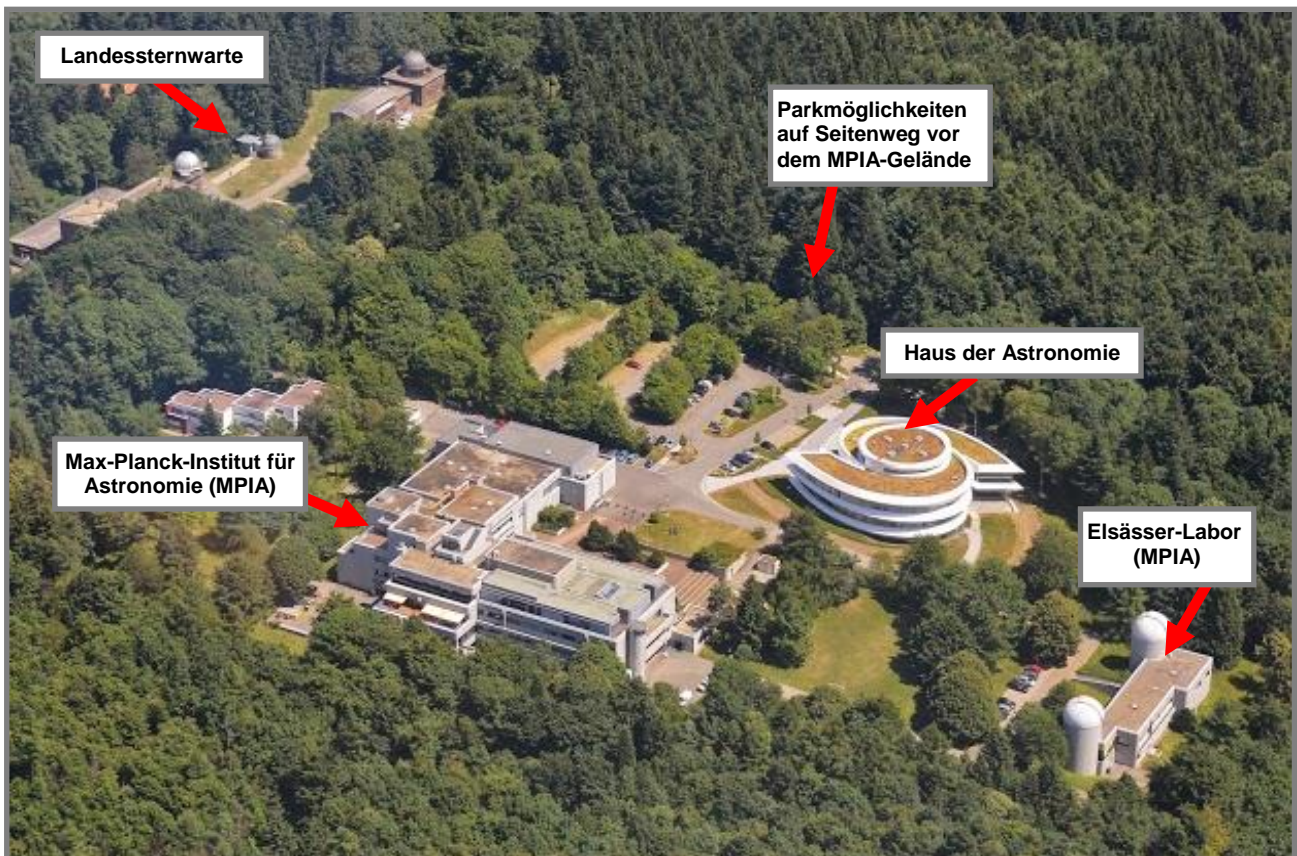
## Veranstaltungsorte im HdA



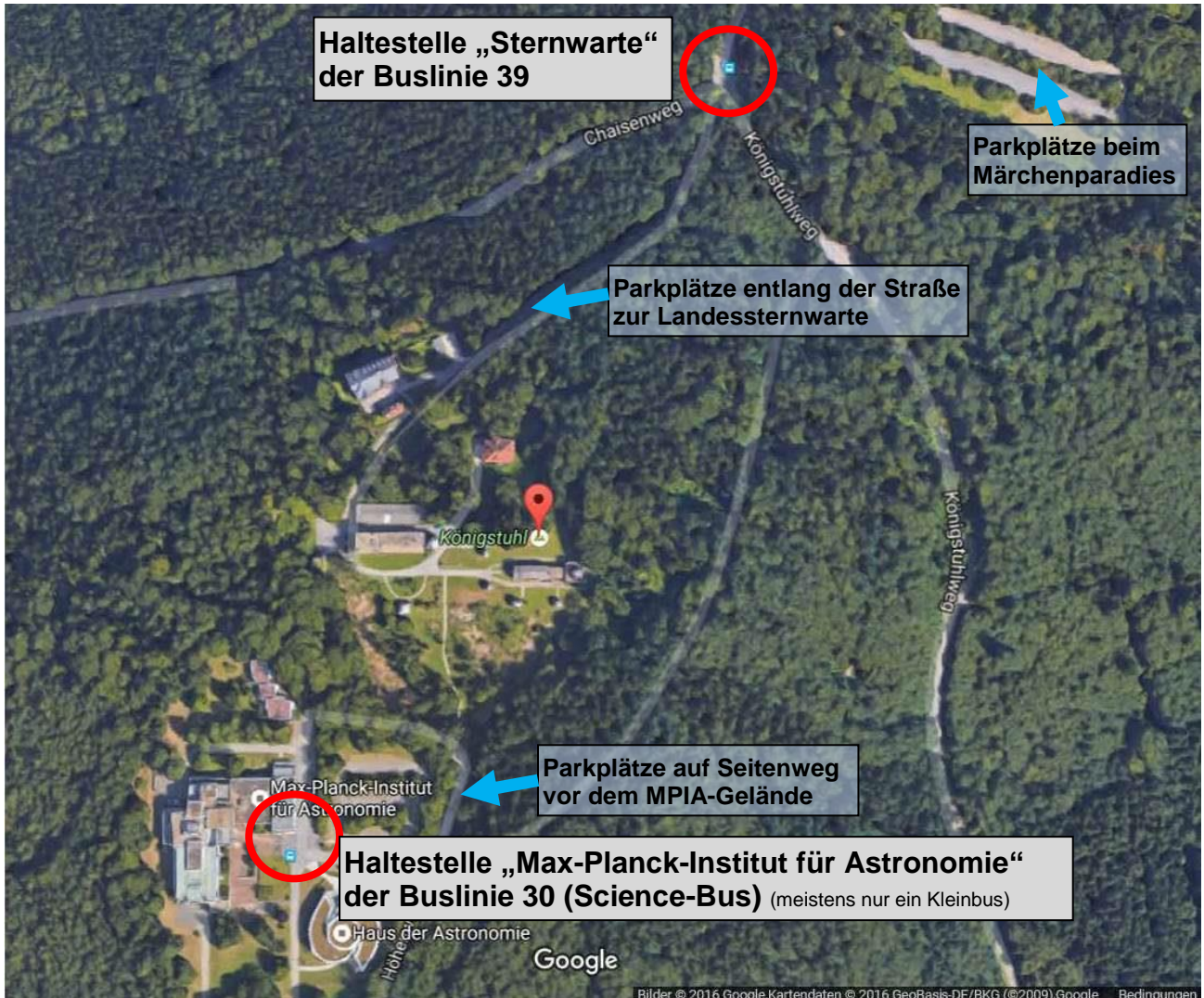
### Parken in der Nähe des HdA



### Nähere Umgebung des HdA



## Bushaltestelle und Parkmöglichkeiten in der näheren Umgebung des HdA



**Wir wünschen  
eine gute  
Anreise!**