



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

vom 11. bis 13. November (Do-Sa) 2021  
im Haus der Astronomie Heidelberg

## Zur Orientierung

In der Zeit vom **11. bis 13. November 2021** findet am Haus der Astronomie (HdA) in Heidelberg zum achten Mal die bundesweite Heraeus-Lehrerfortbildung zur Astronomie statt.

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 also in sehr anregender Umgebung.

Trotz dieses Umstands werben wir um **Referenten in allen astronomischen Forschungsstätten** Deutschlands und darüber hinaus. Damit ermöglichen wir den Teilnehmern der bundesweiten Fortbildung mögliche Kontakte auch in deren Nähe.

**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.

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

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

Von allen Teilnehmern erhoffen 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 auch die Übernachtungskosten jeweils bis zu einem gewissen Betrag erstatten.





# Programm, 11. 11. 2021 (Do)

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



<p><b>09.00-09.30</b></p>	<p><b>Eröffnung</b> der Lehrerfortbildung, Hörsaal <small>(Begrüßung: Dr. Markus Pössel, 5 min; Organisation: Dr. Olaf Fischer, 15 min)</small></p>
<p><b>09.25-10.30</b></p>	<p><b>VORTRAG von Reiff-Preis-Gewinnern im Plenum:</b> <small>(kurze Einleitung: Dr. Carolin Liefke, 5 min)</small></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markus Kohler (Astronomische Vereinigung Bodensee e.V.): „R.A.M.O.T.S. (realtime automatic moving object tracking system)“</li> <li>• Antonio Schmusch, Moritz Wolf, Till Credner (Astronomie-AG, Progymnasium Rosenfeld): „All Sky View - Kamerastationen zur Überwachung des Himmels und seiner Helligkeit“</li> <li>• Mechthild Meinike (Planetarium Merseburg): „AG-Betrieb in Präsenz und auf Distanz“ (Video mit aufgezeichnetem Kurzvortrag)</li> <li>• Stefanie Bönisch-Alert (Kindergarten „Kleine Entdecker“ in Großwechungen / Thüringen): „Interaktiver Kinder-Planetenweg“</li> </ul>
<p><b>10.30-11.20</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Dr. Markus Fränz (Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung)</b> Thema: „Neues zur Venus“, 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. Ralf Jaumann (Freie Universität Berlin)</b> Thema: „Neues vom Mars: Die Perseverance-Mission zum Jezero Krater“, Hörsaal</p>
<p><b>12.40-13.30</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt (Zentrum für Geschichte der Naturwissenschaft und Technik der Universität Hamburg)</b> Thema: „Kosmochemie -- Entdeckung und Erforschung der chemischen Elemente im Kosmos“, Hörsaal</p>
<p><b>13.30-14.30</b></p>	<p>Mittagspause – belegte Brötchen, Foyer</p>

**Programm, 11. 11. 2021 (Do), 14.00-18.30 Uhr**  
Solare, interplanetare und interstellare Astronomie

	Foyer (PD Dr. Olaf Fischer)	Hörsaal (Dirk Brockmann)	Seminarraum 1 (Enrico Malz)	Seminarraum 2 (Dr. Antje Lischke-Weis, DSI Stuttgart)
<b>14.30-16.00</b>	<p><b>Führung (HdA und Lsw) (Gruppen bis 15 Personen, Treff vor dem HdA)</b> *Interessenten melden sich bitte schon vorher am Tagungstisch  (PD Dr. Olaf Fischer, bei Bedarf noch andere)</p>	<p><b>Ideenbörse 1</b> <b>Austausch Ideen und Erfahrungen</b> 4 Beiträge zu je 20 min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dirk Brockmann (Universität Hannover, Institut für Didaktik der Mathematik und Physik): „Ein physikcurriculumswalider Astrophysikkurs“</li> <li>Martin Wetz (Internationale Gesamtschule Heidelberg): „Horoskope im Astronomie-Unterricht“</li> <li>Rolf Stöckler (Volkssternwarte Laupheim und "Schule an der Donauschleife Munderkingen): "Projekt LISA – Bestimmung von Spektralklasse und Entfernung von Sternen mit einfachen Mitteln. Ein Jugendforscht-Projekt.“</li> <li>Florian Seitz (Hebel-Gymnasium Schwetzingen und HdA): „Planetentransit im Klassenzimmer“</li> </ul>	<p><b>Workshop</b> Enrico Malz (Hebel-Gymnasium Schwetzingen) „VIREO-Spektralklassifikation, Altersbestimmung von Sternhaufen und die Hubble-Relation als Schüleraktivität im Unterricht“</p>	<p><b>Thementreff „SOFIA“</b>  Andrea Sittig-Kramer (Drawehn-Schule, Clenze) - SOFIA-Mitflugbericht vom Februar 2019  Antje Lischke-Weis (DSI Stuttgart) - SOFIA während der Corona-Zeit</p>
<b>16.00-16.30</b>	Kaffeepause, Foyer HdA			
<b>16.30-18.00</b>		Hörsaal (PD Dr. Olaf Fischer)	Seminarraum 1 (Martin Wetz)	Seminarraum 2 (Martin Wetz)
		<p><b>Studenten / Schüler stellen vor</b> 3 Beiträge zu je 30 min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Philipp Greiner (Uni Heidelberg): „Interferometrie mit einem Schulfernrohr“</li> <li>Maria Th. Pabst, Moritz Höhne (Landesschule Pfora Naumburg): „Entfernungsbestimmung mittels Cepheiden - einen Einblick in das Thema Entfernungsbestimmung mit Cepheiden und in die Umsetzung dessen im Astronomie-Unterricht“</li> <li>Daniel Kruse (Uni Heidelberg): „Die aktuelle kosmische Entfernungsleiter“</li> </ul>	<p><b>Ideenbörse 2</b> <b>Austausch von Ideen und Erfahrungen</b>, 4 Beiträge zu je 20 min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marc Reid (Gelehrtenschule Kiel): „Auf den Spuren von Johannes Kepler und Tycho Brahe“ - Bericht über eine Studienfahrt nach Prag</li> <li>Dr. Benjamin Heynoldt (Carl-Friedrich-Gauß-Gymnasium Frankfurt (Oder)): „Die Mystery Methode im Astronomieunterricht“</li> <li>Martin Wetz (Internationale Gesamtschule Heidelberg): „Weltraumrecht ODER Über die Notwendigkeit, den Weltraum zu ordnen“</li> <li>Hildrun Bänzner-Zehender (Johannes Kepler-Sternwarte Weil der Stadt): „Kepler wird 450 ...“</li> </ul>	<p><b>Workshop</b> Gerburg Unger (Regelschule Köllda): „Astronomisches Lernspiel“</p>
<b>18.00-19.00</b>	<b>HdA-Lehrernetzwerktreffen, Hörsaal HdA</b>			
<b>19.30</b>	<b>Gemeinsames Abendessen in der „Palmbräugasse“</b> (max. 35 Plätze) <b>und im „Alt Heidelberger Brauhaus Vetter“</b> (ca.. 40 Plätze) (auf eigene Rechnung, je 40)			



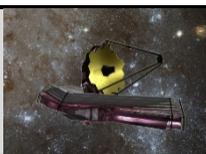
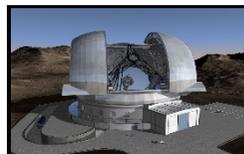
09.00-09.20	Organisatorisches zur Lehrerfortbildung, Vorstellung der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung (Dr. Stefan Jorda), Hörsaal
09.20-10.10	<b>VORTRAG im Plenum: Dr. Camilla Juul Hansen (Max-Planck-Institut für Astronomie Heidelberg)</b> Thema: „Der Ursprung der Elemente - wie entstehen Silber und Gold?“, Hörsaal
10.10-11.00	<b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Harald Lesch (Institut für Astronomie und Astrophysik, Universität München)</b> Thema: „Werden und Vergehen im Interstellaren Medium“, Hörsaal
11.00-11.30	Kaffeepause, Foyer
11.30-12.20	<b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Hendrik Hildebrandt (Astronomisches Institut, Ruhr-Universität Bochum)</b> Thema: „Wie man Dunkle Materie sichtbar macht“, Hörsaal
12.20-13.10	<b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Thomas Henning (Max-Planck-Institut für Astronomie Heidelberg)</b> Thema: „Von Exoplaneten zum Ursprung des Lebens“, Hörsaal
13.10-15.00	Mittagspause – belegte Brötchen, Foyer Gleich zu Beginn (!): Tagungsfoto vor dem HdA (Südwestansicht, am Hang)

**Programm, 12. 11. 2021 (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 (Uwe Alberti)	Seminarraum 1 (Dr. Markus Pössel)	Seminarraum 2 (Mario Koch)
<b>15.00 - 16.30</b>	<b>Thementreff Lehrerfortbildung mit dem Partnerschulnetz- werk in der Zukunft</b>	<b>Workshop</b> Uwe Alberti (RS Werner Seelenbinder Apolda) und Gergburg Unger (Regelschule Kölldeda): „Eine Reise mit dem Wetterballon in die Strato- sphäre - ein fächerübergreifendes Schulprojekt“	<b>Workshop</b> Dr. Markus Pössel (HdA): „Fehlvorstellungen in der Kosmo- logie“	<b>Ideenbörse spezial – auch ein Workshop</b> <b>Austausch von Ideen und Erfahrungen</b>  „Austauschmarktplatz für ausgearbeitete Unterrichtsmodule“ Mario Koch
<b>16.30 - 17.00</b>	Kaffeepause, Foyer			
	Versammlungsraum (PD Dr. Olaf Fischer)	Hörsaal (Dr. Cecilia Scorza)	Seminarraum 1 (Axel Quetz)	Seminarraum 2 (Olaf Fischer)
<b>17.00 - 18.30</b>	<b>Thementreff Lehrerfortbildung in Chile – wie wei- ter mit der Mitfahr- gelegenheit?</b>	<b>Workshop</b> Dr. Cecilia Scorza (Fakultät für Physik, LMU München): "Die Suche nach bewohnbaren Planeten mit dem ELT"	<b>Workshop</b> Axel Quetz und Dr. Stefan Völker (S&W, Carl-Zeiss- Gymnasium Jena) „Aufgaben zum Nachdenken“	<b>Ideenbörse 3</b> <b>Austausch von Ideen und Erfahrungen, 3 Beiträge á 30 min</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guntmar Fleischer (Gymnasium Dresden-Bühlau): „Anre- gungen zur Themeneinheit 'Leben' im Grundkurs Astro Klasse 11/12“</li><li>• Axel Haubeiß (Gymnasium Gebesee): „Kleinplanetenbe- obachtung“</li><li>• Dr. Inka Haak (Martin-Luther-Universität Halle, Astrono- miedidaktik): „Einblick in die Astronomielehrer*innenaus- bildung in Sachsen-Anhalt“</li></ul>
<b>18.30 - 19.30</b>	<b>Vorstellung der Reiff-Preisträger 2021 (Dr. Carolin Liefke, 15 min)</b> <b>Kurzweiliges Angebot im Planetarium:</b> Dr. Sascha Hohmann (IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik Kiel): „Stellarium Gornerglat – ein „pädagogisches Teleskop“			
<b>19.30 - 20.30</b>	<b>Abendsnack – belegte Brötchen</b>			
<b>20.30 - 21.30</b>	<b>Für Interessenten*: BEOBACHTUNGEN in Landessternwarte Heidelberg (PD Dr. Olaf Fischer, Mitarbeiter des HdA)</b> *Interessenten melden sich bitte schon vorher am Tagungstisch			



## Programm, 13. 11. 2021 (Sa)

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



<p><b>09.00-09.55</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Mitarbeiter des Mars Express-Teams (Europäische Raumfahrtagentur (ESA) am Europäischen Satellitenkontrollzentrum (ESOC) in Darmstadt</b> Thema: „Erkundung des Mars durch ESA-Raumfahrzeuge: Entdeckungen und Höhepunkte“, Hörsaal</p>
<p><b>09.55-10.45</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Prof. Dr. Mark McCaughrean (European Space Agency, Senior Advisor for Science &amp; Exploration, Noordwijk, Netherlands)</b> Thema: „Die HST-Nachfolge - das James-Webb-Teleskop (JWT)“, Hörsaal</p>
<p><b>10.45-11.15</b></p>	<p>Kaffeepause, Foyer HdA</p>
<p><b>11.15-12.15</b></p>	<p><b>VORTRAG im Plenum: Eugen Reichl (Raumfahrtexperte*)</b> Thema: „Orion, Starship &amp; Blue Moon. Wie realistisch sind die Mond-Initiativen von Elon Musk, Jeff Bezos und der NASA?“, Hörsaal <small>*Ehemals Mitarbeiter von Airbus Defence &amp; Space und der ArianeGroup GmbH, nunmehr freier Autor und Raumfahrtjournalist (32 Bücher, ca. 500 Zeitschriftenbeiträge)</small></p>
<p><b>12.15-13.00</b></p>	<p><b>Abschlussdiskussion und Abreiseformalitäten</b> Rückblick (Dank, Wünsche, ...) Blick nach vorn, nächste BuFo im November 2022, weitere Ankündigungen Organisation: Verteilung der Materialien, Teilnahmebestätigungen am Org.-Tisch, Abrechnungsformular</p>

## Anmeldung zur Teilnahme

**Bitte melden Sie sich formlos **frühestens** ab Mitte Mai bis **spätestens** Mitte Oktober 2021 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.

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.



Teilnehmer der bundesweiten Lehrerfortbildung zu Astronomie der WE-Heraeus-Stiftung vor dem Haus der Astronomie 2019

## 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), 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).

### 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 werden nicht mehr berücksichtigt.

Im Falle der Anreise mit dem **PkW** (erstattet werden 0,20 Cent 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.

### 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.

### Telefon und Internet

Bitte berücksichtigen sie, dass der Mobilfunk auf dem Königstuhl stark eingeschränkt funktioniert (nur das Telekom-Netz). Im HdA besteht aber die Möglichkeit, per frei zugänglichem WLAN das Internet zu nutzen (**mpia-guest**). 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. Die Daten zum Zugang zur Cloud finden Sie beim Tagungsbüro.

### 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 finden Sie im Untergeschoss des HdA (am unteren Ende der begehbaren Spirale).



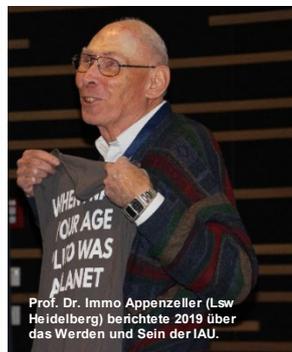
Prof. Dr. Bruno Leibundgut (ESO Garching) berichtete 2019 über das phantastische ELT-Projekt.



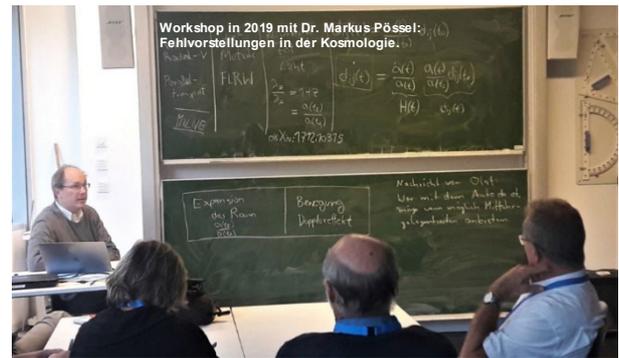
Dr. Else Stakenburg (AIP Potsdam) verdeutlichte 2019 eindrucksvoll die Arbeit einer „Milchstraßenarchäologin“.



Dr. Ulrich Bastian (ARI Heidelberg) berichtete 2019 begeistert von den ersten Gaia-Ergebnissen.



Prof. Dr. Immo Appenzeller (Lsw Heidelberg) berichtete 2019 über das Werden und Sein der IAU.



Workshop in 2019 mit Dr. Markus Pössel: Fehlvorstellungen in der Kosmologie.



Bei der Führung durch HdA, MPIA und Lsw in 2019.

### Teilnahmebescheinigungen

Am Ende der Fortbildung erhalten Sie beim Tagungsbüro eine Teilnahmebescheinigung.

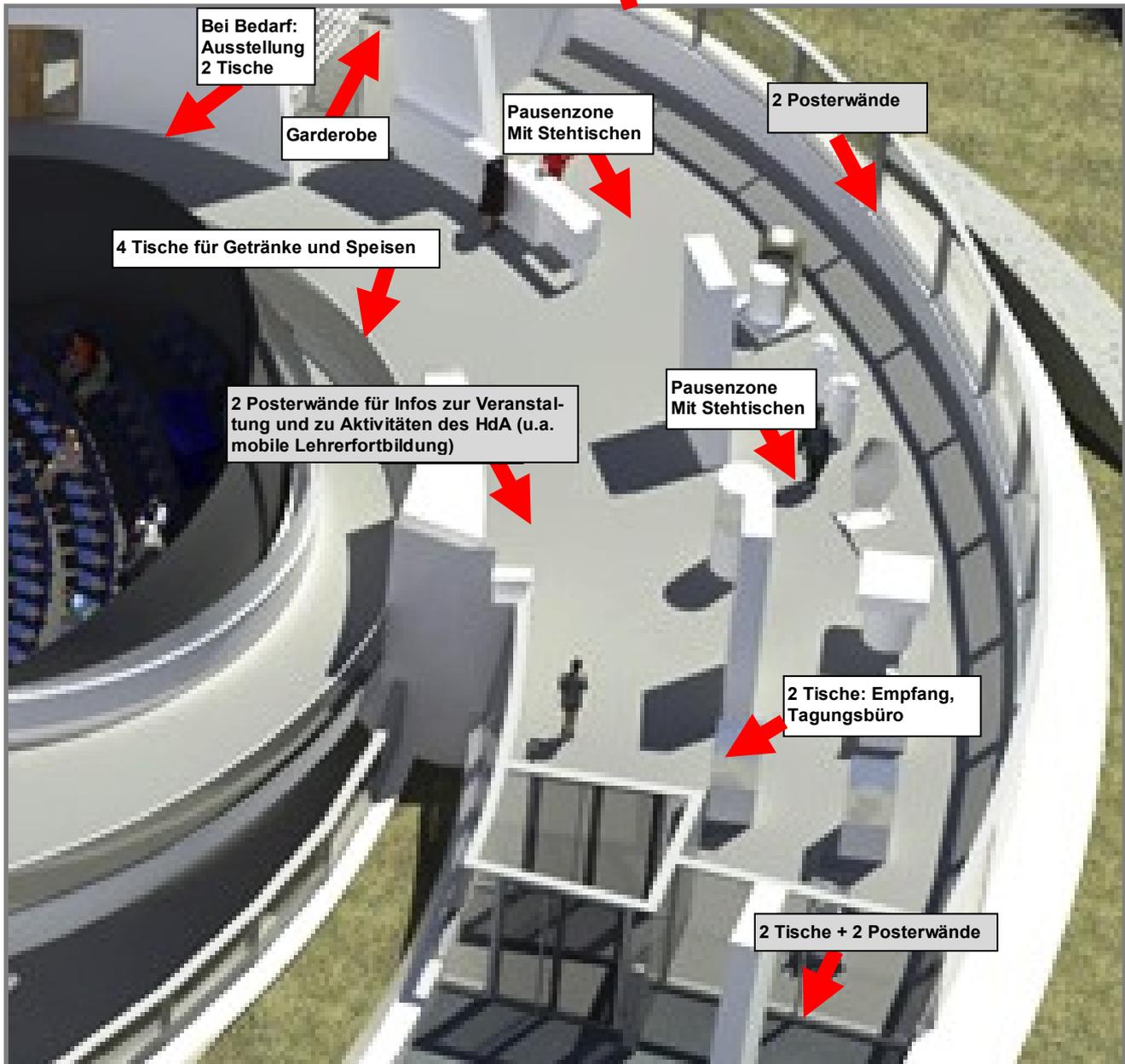
**Bei Fragen** wenden sie sich bitte an das Tagungsbüro im Foyer.



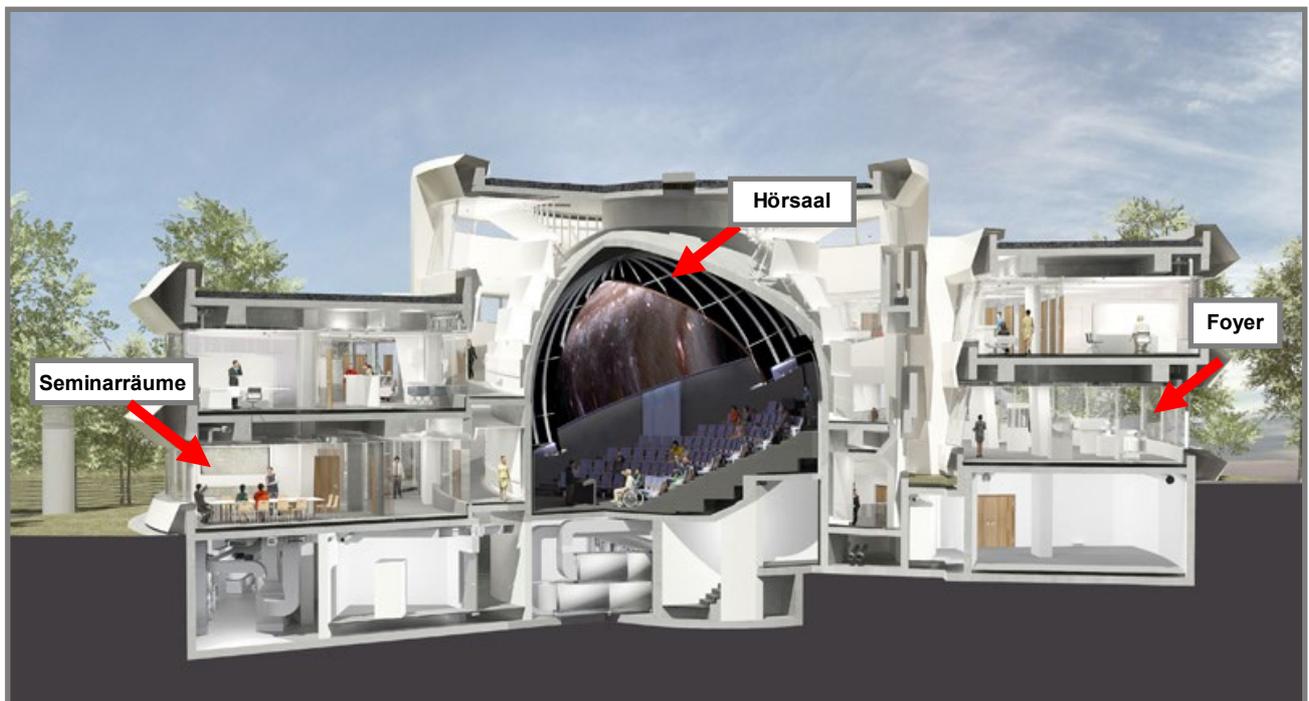
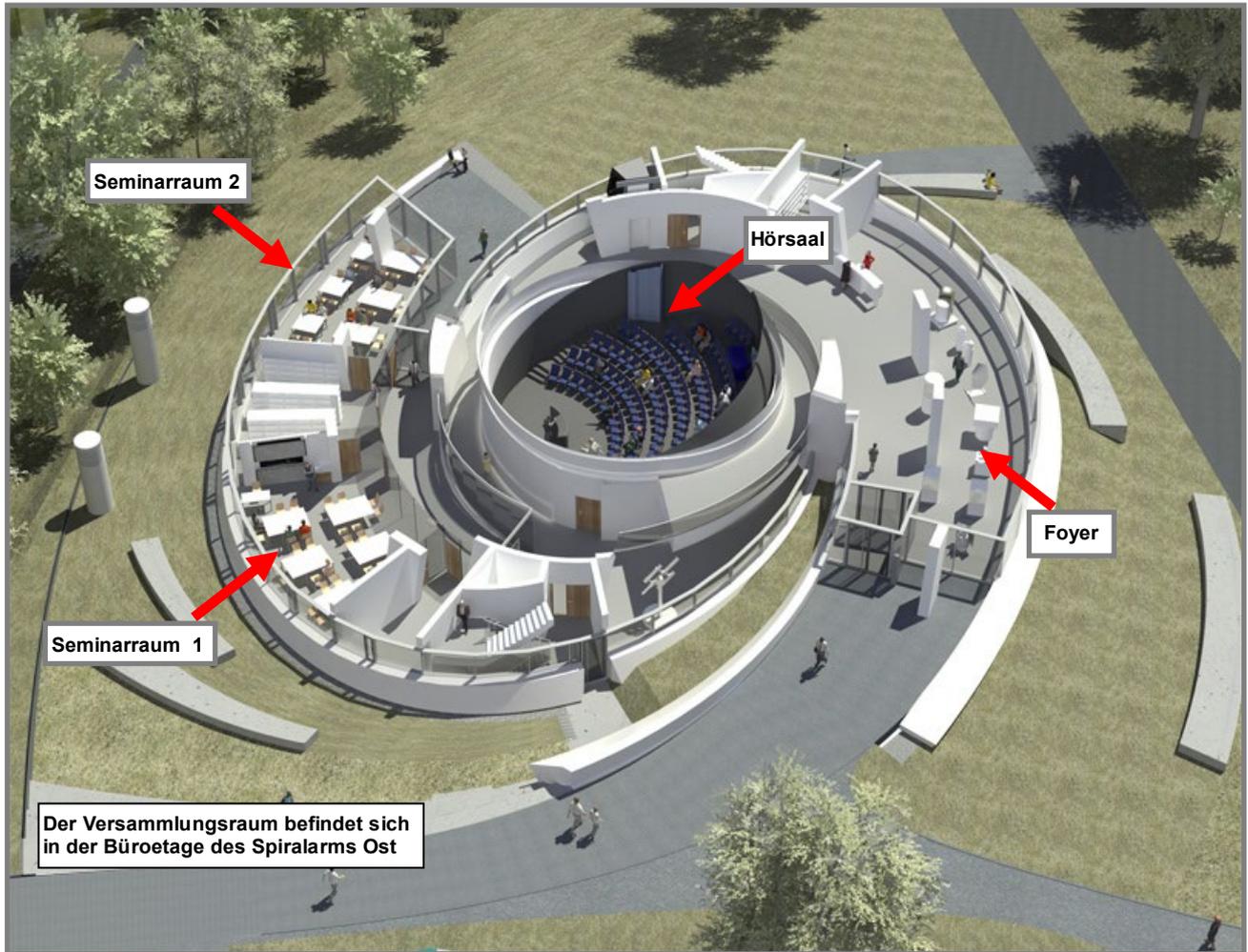
Pausekommunikation im Foyer des HdA 2019.

## Orientierung (insbesondere Ausstellungsorte)

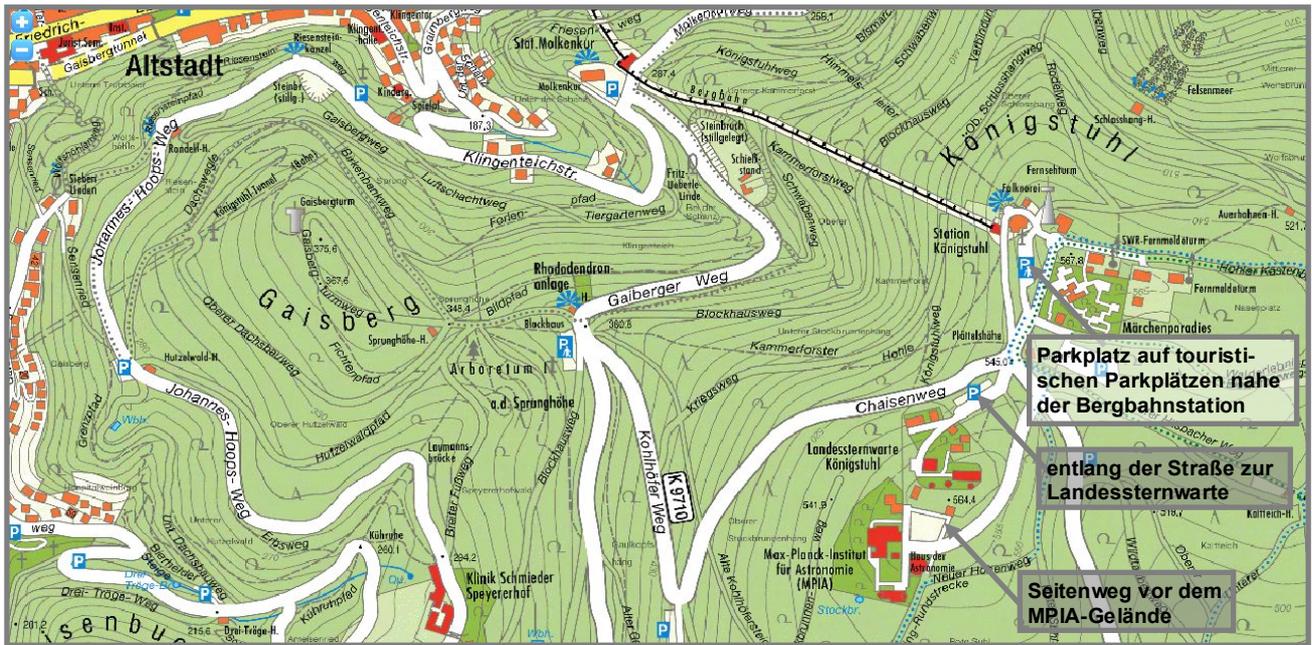
### Foyer des HdA



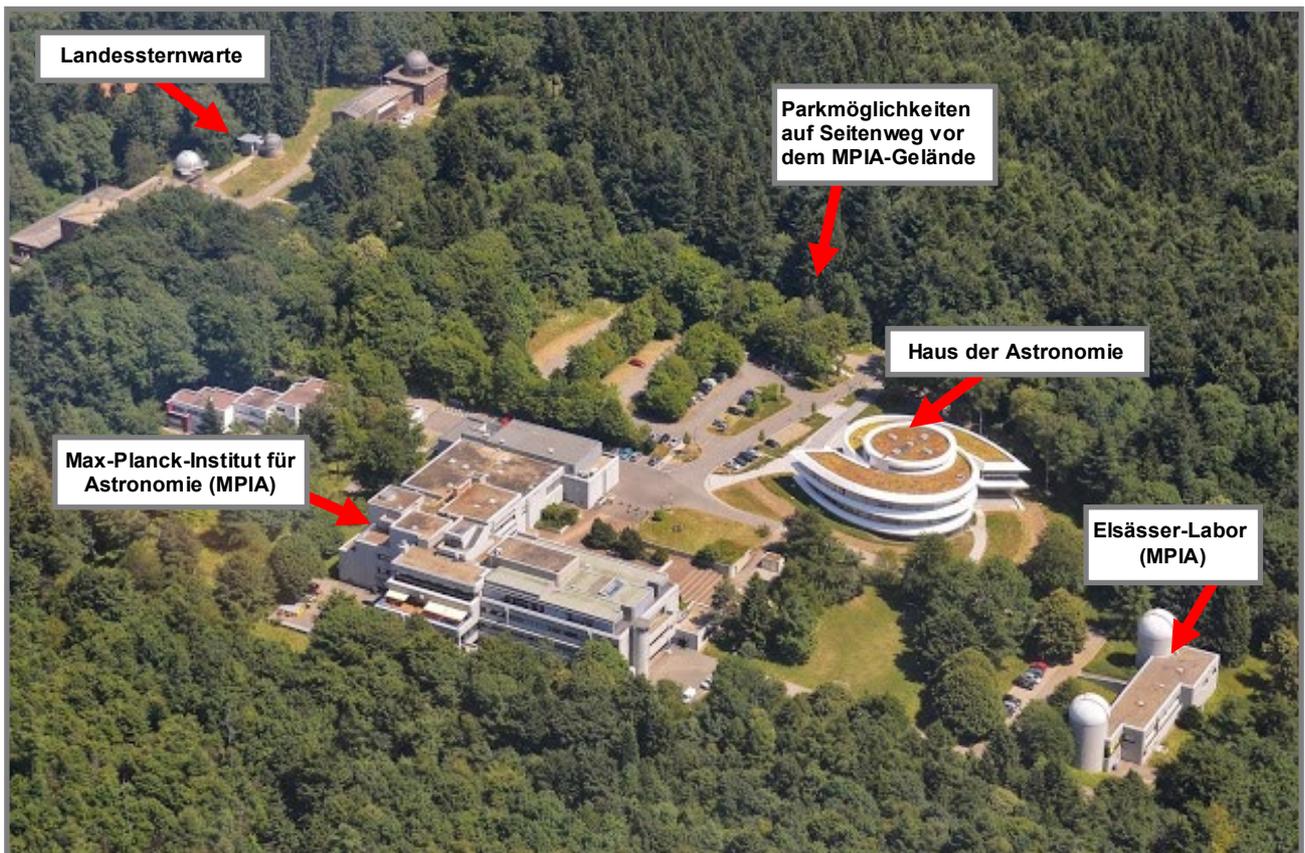
## Veranstaltungsorte im HdA



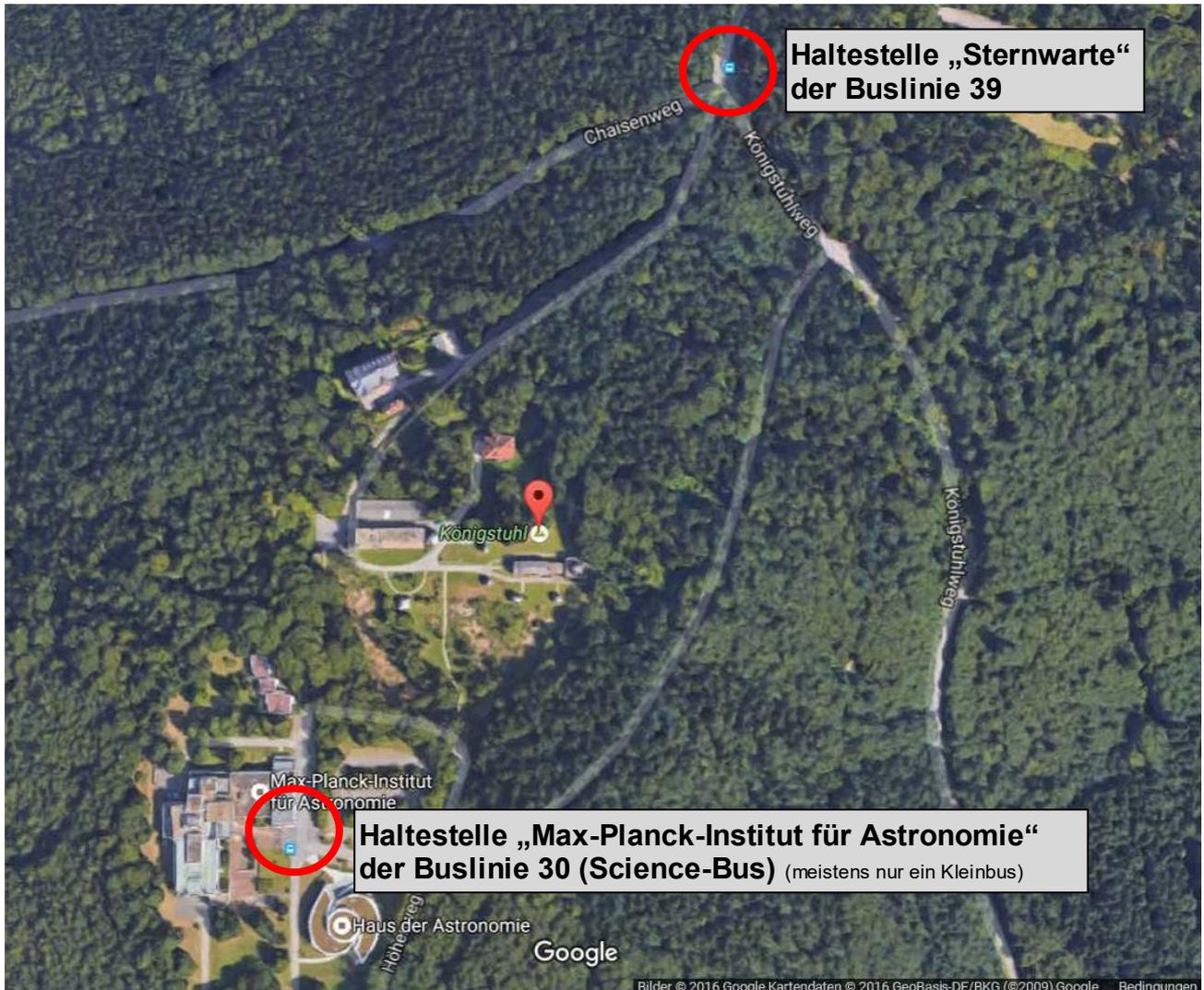
## Parken in der Nähe des HdA



## Nähere Umgebung des HdA



## Bushaltestelle in der näheren Umgebung des HdA



**Wir wünschen  
eine gute  
Anreise!**