

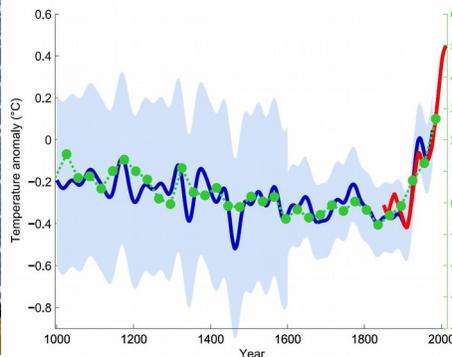


# Der Klimawandel – Verstehen und Handeln für die Schule

Lehrerfortbildung an der Sternwarte Sonneberg  
vom 28. bis 30. September 2019 (Sa bis Mo)

Stand: 26.09.2019

Dr. Peter Kroll<sup>1</sup> (4pi/StwSon/AMeV), PD Dr. Olaf Fischer<sup>2</sup> (HdA/AMeV), Thomas Müller<sup>1</sup> (AMeV)  
<sup>1</sup>4pi Systeme GmbH & Sternwarte Sonneberg & Astronomiemuseum e.V. <sup>2</sup>Haus der Astronomie Heidelberg



Ob Windparks, Solaranlagen, stillgelegte Kohle- und Atomkraftwerke, Stromtrassen, Energiespeicher, Energiewende, Elektroautos oder Schülerproteste "Fridays for Future" – das brennende Thema "Klimawandel" beschäftigt unseren Alltag. Wer es ernst nehmen will, muss die physikalischen Grundlagen verstehen und die bis zu persönlichen Konsequenzen reichenden Implikationen verinnerlichen.

Die vom 28. bis 30. September 2019 stattfindende 15. Lehrerfortbildung an der Sternwarte Sonneberg ist diesem hochaktuellen Themenkomplex gewidmet. Unter der Federführung von Prof. Dr. **Harald Lesch** und Dr. **Cecilia Scorza** gibt es einen Reigen von Vorlesungen durch ausgewiesene Fachleute und praxisnahe Workshops. Es wird erörtert, wie diese komplexen Fragenstellungen und Probleme im Unterricht behandelt werden können. Für die unmittelbare Verwendung im Unterricht werden Arbeitsmittel, Bilder, Filme, Präsentationen und Informationsmaterial vor- und bereitgestellt.



## Lehrerfortbildung

### Der Klimawandel: Verstehen und Handeln Sternwarte Sonneberg, 28.-30. September 2019

<b>28.09.2019 (Samstag)</b>	
ab 12:00 Uhr	Einlass ins Astronomiemuseum
	Seminarleitung: Dr. <i>Peter Kroll</i>
14:00 – 14:30	<b>Begrüßung</b> und Präsentation der Programms
14:30 – 15:40	Vortrag: <b>Die Entstehung der Erde und des Sonnensystems</b> Prof. <i>Harald Lesch</i>
15:40 – 16:00	Kaffeepause
16:00 – 17:00	Workshop: <b>Die Erde – ein besonderer Planet</b> Dr. <i>Cecilia Scorza</i>
17:00 – 18:00	Vortrag: <b>Die Physik des Klimas</b> Prof. <i>Thomas Birner</i>
18:00 – 18:30	Diskussion: <b>Rückblick des Tages</b> + Organisatorische Hinweise zum Beobachtungsabend
18:30 – 21:00	<b>Grillabend</b> in der Sternwarte (AMeV)
18:30 – 19:30	<b>Führung</b> durch die Sternwarte (Gruppe 1, Thomas Müller & Peter Kroll)
19:30 – 20:30	<b>Führung</b> durch die Sternwarte (Gruppe 2, Thomas Müller & Peter Kroll)
21:00 – 22:30	<b>Beobachtungsabend</b> (mit dem bloßen Auge, mit der SkyPole-Anlage und mit mehreren Fernrohren mit Aperturen bis 60 cm) <i>Thomas Müller, Olaf Fischer, Peter Kroll, Astronomiemuseum eV</i>

<b>29.09.2019 (Sonntag)</b> Seminarleitung: Dr. <i>Peter Kroll</i>	
09:00 – 10:00	Vortrag: <b>Der Klimawandel: Auswirkungen</b> Prof. <i>Harald Lesch</i>
10:00 – 10:30	Kaffeepause
10:30 – 12:30	Workshop: <b>Der Klimakoffer für den Unterricht</b> <i>Moritz Strähle</i> und Dr. <i>Cecilia Scorza</i>
12:30 – 14:30	Mittagspause im Berggasthof Blockhütte
14:30 – 15:30	Vortrag: <b>Die Energiewende in Deutschland</b> Prof. Dr. <i>Christian Holler</i> und Prof. Dr. <i>Joachim Gaukel</i>
15:30 – 16:00	Kaffeepause
16:00 – 18:00	Workshop: <b>Erneuerbare Energien für die Schule</b> <i>Florian Lesch</i> und <i>Stefan Krühler</i>
18:00 – 18:30	Diskussion: <b>Rückblick des Tages</b>
18:30 – 20:30	Abendessen (Gulasch- und Gemüsesuppe)
21:00 – 22:30	<b>Beobachtungsabend</b> (mit dem bloßen Auge, mit der SkyPole-Anlage und mit mehreren Fernrohren mit Aperturen bis 60 cm) <i>Thomas Müller, Olaf Fischer, Peter Kroll, Astronomiemuseum eV</i>

<b>30.09.2019 (Montag)</b> Seminarleitung: Dr. <i>Olaf Fischer</i>	
09:30 – 10:30	Vortrag: <b>Der Klimawandel: Ethisch Handeln</b> Dr. <i>Cecilia Scorza</i> und Prof. <i>Harald Lesch</i>
10:30 – 11:00	Kaffeepause
11:00 – 12:00	Diskussion: <b>Konkretes Handeln</b>
12:30 – 14:00	Mittagspause (Sandwiches, Häppchen)
14:00 – 16:00	<b>Bilanz und Perspektive</b>
16:00 – 17:00	Abschlusskaffee
17:00	Abreise

Unsere Referenten und Seminarleiter:

Birner, Thomas, Prof. Dr.: Prof. für Atmosphärenphysik, Ludwig-Maximilians-Universität, München

Fischer, Olaf, Dr.: Haus der Astronomie, Heidelberg

Gaukel, Joachim, Prof. Dr.: Hochschule Esslingen

Holler, Christian, Prof. Dr.: Hochschule für Angewandte Wissenschaften, München

Kroll, Peter, Dr.: Sternwarte Sonneberg

Krühler, Stefan: Ludwig-Maximilians-Universität, München

Lesch, Florian: Ingenieur für Erneuerbare Energie, Ingenieurbüro Feckl/Lesch, München

Lesch, Harald, Prof. Dr.: Fakultät für Physik, Ludwig-Maximilians-Universität, München

Müller, Thomas: Astronomiemuseum der Sternwarte Sonneberg

Scorza, Cecilia, Dr.: Koordinatorin für Öffentlichkeitsarbeit und Schulaktivitäten, Fakultät für

Physik, Ludwig-Maximilians-Universität, München

Strähle, Moritz: Physiklehrer, Asam-Gymnasium, München



## Organisatorisches

- **Anmeldung:**  
**Per E-Mail** an Peter Kroll ([pk@4pisysteme.de](mailto:pk@4pisysteme.de)) oder Olaf Fischer ([fischer@hda-hd.de](mailto:fischer@hda-hd.de))  
**ACHTUNG:** Die Anmeldung ist erst wirksam nach der EMail-Bestätigung der Anmeldung. Da die Teilnehmerzahl begrenzt ist, können mglw. nicht alle Anmeldungen berücksichtigt werden.
- **Adresse der Organisatoren:**  
4pi Systeme GmbH / Sternwarte Sonneberg  
Sternwartestr. 32  
96515 Sonneberg  
Tel. 03675 / 81210  
Fax. 03675 / 81219  
E-Mail: [pk@4pisysteme.de](mailto:pk@4pisysteme.de) (Peter Kroll), [fischer@hda-hd.de](mailto:fischer@hda-hd.de) (Olaf Fischer)
- **Adresse der Veranstaltung:**  
Astronomiemuseum der Sternwarte Sonneberg  
Sternwartestr. 32  
96515 Sonneberg  
Tel. 03675 / 81218  
Web: [www.astronomiemuseum.de](http://www.astronomiemuseum.de)
- **Anfahrt mit dem Auto:**  
Die Sternwarte Sonneberg befindet sich im hochgelegenen Sonneberger Ortsteil Neufang. Von der Stadt führt eine Straße ca. 500 m lang durch ein Wäldchen bis nach Neufang. In Neufang verläuft die Hauptstraße bergan bis zu einem Hochplateau, an dem sich die Buswendeschleife mit der Haltestelle "Sternwarte" befindet. Dort scharf rechts abbiegen. Danach sind es noch ca. 200 m bis zur Haupteinfahrt nach links in das Gelände der Sternwarte.  
  
Im Gelände gibt es zahlreiche Parkmöglichkeiten neben den verschiedenen Häusern. Falls der Platz nicht ausreicht, darf im Gelände auch auf den Wiesen unmittelbar neben der Straße geparkt werden.  
Alternativ befindet sich ein größerer Parkplatz direkt neben der Bushaltstelle. Der Fußweg zur Sternwarte beträgt dann ca. 300 m.
- **Anfahrt mit der Bahn:**  
Bis zum Hauptbahnhof Sonneberg mit der Bahn. Neben dem Bahnhof gibt es die zentrale Bushaltstelle, von wo aus die Linie C zur Endhaltestelle "Sternwarte" fährt. Von dort sind es noch ca. 250 m Fußweg zur Sternwarte. Am Bahnhof gibt es auch einen Taxi-Stand.

- **Unterkunft:**

Wir bitten die Teilnehmer, ihre Unterkunft selbständig zu organisieren. Wir empfehlen folgende Pensionen / Hotels, die wir zum Teil für unsere Veranstaltung geblockt haben. Bitte bei der Anmeldung ggf. das Zauberwörtchen "Lehrerfortbildung Sternwarte" benutzen.

- Gästehaus "Outdoor Inn" (ca. 5 Fußminuten, Sternwartestr. 18, 96515 Sonneberg, Tel. 03675/406840)
- Hotel "Zur Hohen Sonne" (ca. 12 Fußminuten, Waldstr. 6, 96515 Sonneberg, Tel. 03675/703084)
- Berggasthof "Zur Blockhütte" (ca. 25 Fußminuten, 5 min mit Auto, Waldstr. 60, 96515 Sonneberg, Tel. 03675/703084 – Anmeldungen für uns geblockt bis 31.7.2019!)
- Hotel "Schöne Aussicht" (ca. 35 Fußminuten, ca. 8 min mit Auto (liegt in der Stadt unten!)), Schöne Aussicht 24, 96515 Sonneberg, Tel. 03675 / 804040 – Anmeldungen für uns geblockt bis 15.7.2019!)

- **Unkostenbeitrag: 120,00 Euro**

In diesem Beitrag sind die lokale Verpflegung für die Kaffeepausen, den Grillabend, die Mittagsverköstigung, sowie Snacks und Getränke pauschal enthalten. Das Abendessen im Berggasthof Blockhütte ist NICHT im Unkostenbeitrag enthalten.

Der Unkostenbeitrag ist am ersten oder zweiten Tag der Lehrerfortbildung zu entrichten. Teilnehmer, die später kommen oder zeitiger fahren, erhalten KEINEN Minderrabatt.

- **Laptop:**

Einen eigenen Laptop mitzubringen, ist sicher nützlich. Alle Plätze im Hörsaal des Museums sind mit Biertischen ausgestattet. Der Platz auf dem Tisch ist also nicht üppig. Strom via Steckdosenleisten und auch WLAN werden zur Verfügung gestellt.

- **Weitere Utensilien:**

Das vglw. dunkle nächtliche Ambiente (am 28.09.2019 ist Neumond) der Sternwarte bietet sich zum Beobachten auch mit eigenem Fernglas (evtl. mit Stativ) an, Taschenlampen (mgl. mit Rotfilter) sind auch zu empfehlen, ebenso warme Kleidung. Fotografieren ist gestattet. Schreib- und Zeichengeräte sowie ein Taschenrechner sind für die Veranstaltung sicherlich auch von Nutzen.

- **Didaktische Materialien:**

Die wichtigsten im Laufe der Fortbildung zur Anwendung kommenden didaktischen Materialien (Präsentationen, Arbeitsblätter, didaktische Texte etc.) werden gesammelt und an einer geschützten Stelle im Netz für alle Teilnehmer zugänglich gemacht.

- **Anmeldeschluss: 31.08.2019**

(Achtung: Die Teilnehmerzahl ist aus Platzgründen auf 40 begrenzt.)

## Weitere wichtige Informationen und Ankündigungen

### Reiff-Preis



Zur Förderung vergibt die Reiff-Stiftung jährlich Preise für amateur- und schulastronomische Projekte. Diese werden jährlich auf der Bochumer Herbsttagung der Amateurastronomen verliehen. In der Kategorie 1 (Amateurvereine und Oberschulen) werden 3 Preise vergeben (3000 Euro, 2000 Euro und 1000 Euro). In der Kategorie 2 (Grundschule und Kindergarten) gibt es einen Preis (500 Euro). Näheres findet sich unter <http://www.reiff-stiftung.de/preis.html>

### Bundesweite Lehrer-Fortbildung zur Astronomie der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung:



Das Haus der Astronomie (HdA) Heidelberg veranstaltet jährlich die bundesweite Lehrer-Fortbildung zur Astronomie der WE-Heraeus-Stiftung, die in der Regel nach den bundesweiten Herbstferien stattfindet (Do-Sa). Die Heraeus-Stiftung ermöglicht dabei u. a. die Deckung der Fahrtkosten und eine großzügige Unterstützung bei den Übernachtungskosten der Teilnehmer. Die Fortbildung bietet Raum für ca. 100 Teilnehmer aus ganz Deutschland. Etwa die Hälfte der Plätze ist an Lehrernetzwerke vergeben, die mit dem HdA in enger Verbindung stehen und sich aktiv einbringen. Zur Erlangung eines der verbleibenden Fortbildungsplätze wird eine kurze Bewerbung gewünscht. Darin bitten wir um eine kurze Darstellung, wie die Fortbildungsinhalte nachhaltig in die Schule getragen werden sollen. Detaillierte Information finden sich unter <http://www.haus-der-astronomie.de/de/hda-fuer/lehrer/klassenstufe-5-10/fortbildungen/>

### Wissenschaft in die Schulen! (WIS)



Die Faszination und die Vernetzungskraft der Astronomie sind Faktoren, die dem Schulunterricht zugute kommen müssen. Diesem Ziel folgend, werden im Rahmen von WIS didaktische Materialien entwickelt, die sich an den Bedürfnissen der Schule ausrichten und zugleich der Forderung nach aktuellem Unterricht (Astronomie, Physik, Naturwissenschaft und Technik, ...) entsprechen. Die Aktualität wird dadurch erreicht, dass die Materialien aus Beiträgen der Zeitschrift »Sterne und Weltraum« heraus erwachsen. Die didaktischen Materialien beinhalten u. a. Elementarisierungen, Modelle, Aufgaben, Anregungen zu Experimenten, Beobachtungsvorschläge, die spezielle Rubrik „Astrobilder lesen lernen“, Verknüpfungen zu anderen Wissenschaften. Es werden praxiserprobte Arbeitsblätter, Folien, Bilder, Videoclips u. a. m. angeboten. Die Materialien sind via Internet über das vom Verlag Spektrum der Wissenschaft zur freien Verfügung gestellte WIS-Portal abrufbar unter [www.wissenschaft-schulen.de](http://www.wissenschaft-schulen.de).