



Von den Sternen zur Milchstraße und zurück

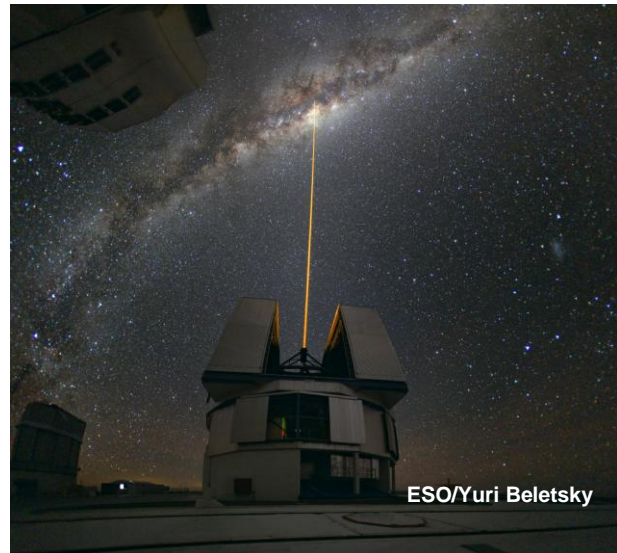
Lehrgangnummer: 914809

Akademie Bad Wildbad, 7.-9. Oktober 2015

Leitung/Durchführung:

PD Dr. Olaf Fischer¹ (OF), StD Sven Hanssen² (SH), Dr. Stephan Edinger (SE)³
(¹Haus der Astronomie Heidelberg, ²Gottlieb-Daimler-Gymnasium Stuttgart, ³Helmholtz-Gymnasium Heidelberg)

Bruno H. Bürgel (1875-1948), ein Meister der Popularisierung der Astronomie schrieb einst: „Alle Abend wird der gewaltige Lichterbaum des Himmels angezündet, ...“. Diese Worte drücken aus, was viele Menschen bewegt. Die Magie des Sternenhimmels ermöglicht uns einen Zugang zur Physik auf andere Art und Weise. In der Fortbildung wollen wir uns den Sternen über die Vorstellungen unserer Urahnen nähern, um dann nach und nach die Physik ins Spiel zu bringen. Dabei wollen wir das Augenmerk



auf die Zustandsgrößen richten, die sich in den Achsen des Hertzsprung-Russell-Diagramms (HRD) wiederfinden. Dieses zentrale Diagramm der stellaren Astrophysik hilft uns dabei, die Sternentwicklung zu verstehen.

Der Blick in und auf das Milchstraßensystem (MSS) wird uns auch eine neue Weltansicht vermitteln: Wir werden den Platz der Sonne festmachen. Wir werden sehen, dass der Ort der Sterne im MSS von Bedeutung ist für ihre Entstehung und Entwicklung. Wir werden auch sehen, dass es im MSS verschiedene Gebiete gibt, die mehr oder weniger dafür prädestiniert sind, Sterne mit belebten Planeten zu beherbergen. Der Kreis wird sich dann schließen.

Zur Gewährleistung der handlungsorientierten Arbeit wird den Fortbildungsteilnehmern eine Reihe von entsprechenden didaktischen Materialien mitgegeben (Arbeitsblätter, Bastelvorlagen, Bilder, Filme, Präsentationen, Informationsmaterial, u. a., wobei ein Teil auch im Internet unter www.wissenschaft-schulen.de zu finden sein wird).

(eine Fortbildung für Lehrer in der Kursstufe Astronomie / Astrophysik)



Programm

Mittwoch, 07. Oktober 2015: MSS im Überblick (Einordnung, Aufbau, Sterne als Hauptkomponente)

- Bis 14.15 Uhr Anreise
14.30 Uhr Begrüßung, Vorstellung und Programmvorstellung (mit Kaffee)
15.00 Uhr **Vortrag:** Die Galaxis im Überblick (OF)
15.30 Uhr **Vortrag:** Sterne im MSS – Typen und Charakteristika (OF)
16.00 Uhr **Workshop:** Sternbild in 3D (OF)
18.00 Uhr Abendessen
19.00 Uhr **Vortrag:** Einführung zum Beobachtungsabend (SE)
19.30 Uhr **Ausflug zum** (wenig lichtverschmutzten) **Baumwipfeldpfad:**
Himmelsbeobachtungen mit dem bloßen Auge und dem Fernglas (SH, SE, OF)
Herbststernbilder (Perseus, Andromeda, Pegasus, ...), Milchstraße hoch über dem Horizont
(Milchstraßensternbilder aufsuchen, Milchstraßenstrukturen erkennen, ...), am Morgenhimmel:
Mondsichel, Venus, Mars, Jupiter

Donnerstag, 08. Oktober 2015: Daten zum MSS (Entfernungen, Massen, Helligkeiten, ...)

- 08.45 Uhr **Vortrag:** Die Entfernungen der Sterne und ihre Bestimmung (SE)
09.30 Uhr Kaffeepause
10.00 Uhr **Workshop:** Sternentfernungen: Rechnungen, Modelle und Messungen (SE)
12.00 Uhr Mittagspause
13.30 Uhr **Vortrag:** Das Schwarze Loch im Zentrum des Milchstraßensystems (MSS) (OF)
14.15 Uhr **Workshop:** Massebestimmung im MSS (OF)
15.30 Uhr Kaffeepause
16.15 Uhr **Vortrag:** Veränderliche Sterne (OF)
17.00 Uhr **Workshop:** Von der Helligkeitsschätzung zur Lichtkurve (OF)
18.30 Uhr Abendessen
20.00 Uhr **Himmelsbeobachtungen** (evt. wieder auf dem Baumwipfeldpfad)
mit verschiedenen Fernrohren (SH, SE, OF)
Aufsuchen verschiedener Typen von Objekten des MSS (u.a. veränderliche Sterne wie Mira o.
Algol), andere Galaxien w. z. B. Spiralgalaxie M31

Freitag, 09. Oktober 2015: Entwicklung des MSS

- 08.45 Uhr **Vortrag:** Das Hertzsprung-Russell-Diagramm (HRD) (SH)
09.30 Uhr Kaffeepause
10.00 Uhr **Workshop:** HRD-Praxis (SH)
12.00 Uhr Mittagspause
13.30 Uhr **Vortrag:** Galaxis und Leben (SH)
14.15 Uhr **Workshop:** Galaxis und Leben (SH)
16.00 Uhr Abschlussdiskussion mit Kaffee
16.45 Uhr Abreise

Essenszeiten

- Frühstück: 07.30 – 09.00 Uhr
Mittagessen: 12.30 Uhr
Kaffee und Kuchen: 15.00 – 16.00 Uhr im Restaurant
Abendessen: 18:30 Uhr