Internationales Astronomisches Jugendlager 1980

Autor(en): **Handschin, E. / Robinson, St.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **38 (1980)**

Heft 181

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899571

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Flammenfärbungsversuchen kann man das Prinzip der Spektralanalyse näher erklären. Ihre fundamentale Bedeutung für die astronomische Forschung bietet eine günstige Gelegenheit, etwas ins Gebiet der Sternkunde einzudringen.

Eine wertvolle Ergänzung des Chemie-Unterrichts stellen die unterschiedlichen Möglichkeiten von Sternentwicklungen dar. Die Frage nach der Herkunft der Elemente konnte ja von Astronomen bei der Erforschung der «Lebensläufe» von Sternen beantwortet werden. Das Erstaunen der Schüler ist immer sehr gross, wenn sie erfahren, dass die Elemente, aus denen wir und unsere Umwelt bestehen, durch Fusionsprozesse in längst vergangenen Sternen gebildet wurden.

Wie in der Biologie kann man auch im Zusammenhang mit der Organischen Chemie die Frage nach der Entstehung des Lebens besprechen. Ein idealer und spannender Ausgangspunkt wäre dafür das berühmte Experiment von Stanley Miller, das sich auch in einem Schullabor nachvollziehen lässt. Durch Simulation der irdischen Uratmosphäre entstehen bei diesem Versuch wichtige Grundbausteine der Lebewesen wie z.B. Aminosäuren. Die Entdeckung von Aminosäuren in bestimmten Meteoriten sowie der radioastronomische Nachweis zahlreicher organischer Moleküle im Weltraum können dann zur Diskussion über mögliche ausserirdische Lebensformen hinführen.

Geschichte

Im Fach Geschichte werden nicht selten neben den Lebensgewohnheiten und der «Geschichte» früherer Kulturen auch deren Weltbilder erwähnt. Doch geht der Geschichtslehrer oft nicht weiter darauf ein, wie sich diese Vorstellungen immer wieder gewandelt haben, bis hin zum heutigen Modell eines expandierenden Universums. Wahrscheinlich ist er der Meinung, dass die Grundzüge unseres Weltbildes allgemein bekannt sind. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass erschreckend wenige Schüler etwas über den Aufbau des Weltalls oder über heute diskutierte Kosmosmodelle wissen. Es sollte deshalb nicht versäumt werden, auch in einem geisteswissenschaftlichen Fach einmal in Bereiche der Naturwissenschaften abzuschweifen.

Deutsch

Für den Deutsch-Unterricht gilt Ähnliches wie für das Fach Geschichte. Auch hier könnten den Schülern unsere Vorstellungen vom Sternenhimmel und vom gesamten Weltall vermittelt werden. Einen günstigen, leider jedoch oft ungenutzten Anknüpfungspunkt findet man z.B. im Theaterstück «Galileo Galilei» von Bert Brecht.

Schulausflüge

Die eindrucksvollste Methode, um astronomische Grössenverhältnisse verstehen zu lernen, liegt zweifellos darin, sie in irgendeiner Art und Weise selbst zu erleben. Während im Klassenzimmer noch ohne weiteres Vergleichsmodelle für die stark unterschiedlichen Grössen verschiedener Himmelskörper demonstriert werden können, stösst man auf grosse Schwierigkeiten, wenn es darum geht, astronomische Entfernungen zu verdeutlichen. Dafür ist nun nichts geeigneter als eine Wanderung auf einem Planetenweg. Der Maßstab ist dort so gewählt, dass sich unser Sonnensystem einerseits noch überblicken lässt, dass den Schülern aber andererseits auch die enormen Distanzen allein schon in unserer kosmischen Nachbarschaft auf eindrückliche Weise klar gemacht werden. Besonders erfolgreich lässt sich der Besuch eines Planetenweges gestalten, wenn vor und nach der Wanderung noch einige weitere Informationen über das Sonnensystem und den gesamten Aufbau des Universums vermittelt werden.

Adresse des Autors:
Dr. Helmut Kaiser, Birkenstrasse 3, 4123 Allschwil.

Internationales Astronomisches Jugendlager 1980

E. Handschin
St. Robinson

Das 11. Internationale Astronomische Jugendlager IAYC fand, wie bereits im letzten Jahr, in Violau bei Augsburg statt. Unterkunft bot das Bruder-Klaus-Heim, mit Sternwarte, Planetarium, Astroausstellung, aber auch mit einem See und ländlicher Umgebung bestens geeignet, ein solches Lager durchzuführen.

Teilnehmer und Leiter aus 17 Ländern kamen Mitte Juli nach Süddeutschland angereist, um einander während des dreiwöchigen Lagers kennenzulernen und um in Gruppen an astronomischen Themen zu arbeiten.

Die 54 Teilnehmer waren in 6 Gruppen aufgeteilt, von denen jede ein Spezialgebiet der Astronomie näher behandelte: Allgemeine Astronomie, Meteore, Sterne und Sternsysteme, Veränderliche, Künstliche Satelliten und Historische Astronomie. Die Arbeitsgruppe konnte zu Beginn des Lagers ausgewählt werden. Sie wurden von je ein bis zwei Studenten aus Deutschland, Schottland und Ägypten geleitet. Tagsüber wurde mehr theoretische Arbeit geleistet. Programmierbare Taschenrechner und ein Apple-Computer liefen dabei auf Hochtouren, Beobachtungen der vergangenen Nacht wurden ausgewertet, Beobachtungspläne für die kommende Nacht geschmiedet.

Am Schlusse des Lagers schrieben alle Gruppen in einem 36 Stunden dauernden Non-Stop-Tipp-Festival einen mehr als 200 Seiten starken Lagerbericht.

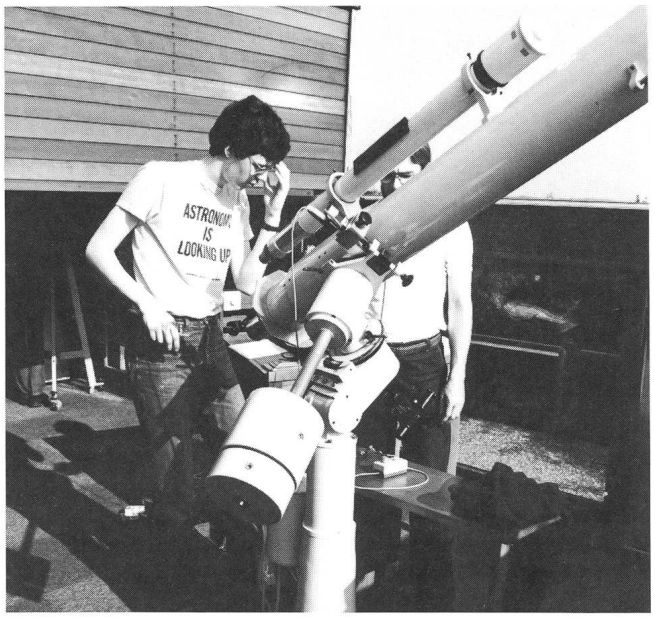
Die «Allgemeine Astronomie»-Gruppe führte die verschiedensten Beobachtungen und Experimente aus allen Bereichen der Astronomie durch. So wurde z.B. die Distanz zu M15 nachgerechnet, indem auf Photos die scheinbare Helligkeit der RR-Lyrae-Sterne in diesem Kugelhaufen gemessen wurde. Nach Bailey ist die mittlere absolute Helligkeit aller Veränderlichen vom Typ RR-Lyrae gleich gross. Da also M und m bekannt waren, konnte die Entfernung berechnet werden. Grosses Interesse galt auch der Erde und dem Mond. Mit verschiedenen Methoden (Pendel, fallender Stein, Wasserschlauchexperiment) konnte die Gravitationsbeschleunigung und die Erdmasse gemessen werden. Mit Hilfe von Schattenmessungen wurde die Rotationsdauer der

Erde bezüglich Sonne und Mond bestimmt.

Eine andere Gruppe beschäftigte sich ausschliesslich mit Meteoren. Aus visuellen Beobachtungen, in denen Helligkeit, Dauer, Zeit und Erscheinungsort der Leuchterscheinung möglichst genau erfasst wurden, bestimmte die Gruppe den Radianten des Meteorstromes. Ein grosses Problem war dabei die Unterscheidung sporadischer Meteore von solchen, die einem Strom angehören. Eine Exkursion führte die Gruppe zum Steinheimer Becken und Nördlinger Ries, wo sie aus nächster Nähe die Folgen eines Meteoritenaufschlages auf der Erde untersuchen konnten.

Eine weitere Arbeitsgruppe hatte sich zum Ziel gesetzt, durch Beobachtungen, Computersimulation und Theorie der Doppelsterne mehr über Veränderliche zu erfahren. An einem künstlichen Sternfeld von Dioden, in dem eine Diode in ihrer Helligkeit verändert werden kann, wurden visuelle und photographische Methoden zur Bestimmung der Lichtkurve des 'Veränderlichen' ausprobiert und anschliessend in klaren Nächten auf DY Peg und RZ Cas angewandt. Ein Programm für den Apple-Computer wurde ausgearbeitet und künstliche Lichtkurven für Bedeckungsveränderliche aufgezeichnet.

Die Gruppe mit dem Thema «Sterne und Sternsysteme» interessierte sich unter anderem auch für die Sonnenflecken



Sonnenbeobachtung während des Lagers in der Sternwarte Violau. Aufnahme: C. Mayer, Violau

und Protuberanzen. Die Strahlung eines schwarzen Körpers wurde für verschiedene Temperaturen über das ganze Spektrum ausgerechnet und graphisch dargestellt. Aus dem Vergleich zwischen den berechneten Intensitätswerten und denen der Sonne, liess sich die jährliche Energieabstrahlung der Sonne ableiten.

Einige Teilnehmer hatten die Gruppe «Künstliche Satelliten» ausgewählt. Dieses Thema verlangte viele sehr genaue Einzelbeobachtungen jedes helleren Satelliten, der, in Liegestühlen liegend, am Himmel ausgemacht werden konnte; eine Aufgabe, die nur in Gruppenarbeit zum Ziel führt. Bei mindestens zwei genauen Beobachtungen von Zeit und Ort eines Satelliten konnten, unter Annahme einer kreisförmigen Bahn, die Bahnelemente berechnet werden. Simultanbeobachtungen von Violau und einem Feldweg nördlich von Ulm aus erlaubten schliesslich die Bestimmung der elliptischen Satellitenbahn. NASA-Vorhersagen halfen, die beobachteten Satelliten zu identifizieren.

«Historische Astronomie und Wissenschaftliche Revolution» hiess ein weiteres Thema. Diese Gruppe versuchte in Diskussionen 'Ptolemäisches- gegen Kopernikanisches Weltbild' die Schwierigkeit zu zeigen, mit dem Wissen des 16. Jahrhunderts das eine oder andere System als richtig zu erklären. Mit selbstgebautem Astrolab, Jakobsstab und Quadrant wurden Beobachtungen ausgeführt. Um den Konflikt zwischen traditioneller Weltanschauung und den Gedanken der revolutionären Wissenschafter zu zeigen, führte diese Gruppe am Abschlussabend Bert Brecht's «Leben des Galilei» (amerikanische Fassung) auf.

Neben den astronomischen Aktivitäten war das 'Non-Astronomical-Program' (NAP) ein wichtiger Bestandteil des Lagers. Sein Ziel war, Kontakte zwischen den Teilnehmern zu bilden und Austausche zwischen den verschiedenen Kulturkreisen zu fördern. Im Anschluss an das NAP entwickelten sich oft fruchtbare Gespräche über Politik, Lebensweise und Religion. Die zahlreichen ägyptischen Teilnehmer beeinflussten dabei den Lagergeist und die Diskussionen massgeblich, zumal sie während der zweiten Hälfte des Lagers Ramadan feierten.

Meist wurde das tägliche NAP durch Berichte der einzelnen Arbeitsgruppen eröffnet. Damit blieben alle über die Arbeiten der andern Gruppen auf dem laufenden. Bei unterhaltsamen Spielen, z.B. dem Wunschtraumspiel, einem Luftballonwettbewerb zu Ehren des Besuches des Bischofs von Augsburg, Herrn Dr. Stimpfle, dem «Beam-Game» oder dem Bau einer Rollbahn aus Karton, auf der eine Kugel möglichst lange rollen sollte, lernte man sich besser kennen. Besonders erwähnenswert ist das «World-Trade-Game». Verschiedene «Länder» (Gruppen) versuchten in einer bestimmten Zeit möglichst viele Papierwürfel herzustellen, indem sie sich durch ihren Botschafter im Tauschhandel mit andern «Ländern» die Rohstoffe, Papier, Leim, Schere, Maßstab, beschafften. Die Verhandlungen unter den Ländern wurden auf Tonband aufgenommen und nachher im Plenum abgespielt, was allen an diesem spielerischen Beispiel einen kleinen Einblick in die Vorgehen der Welthandelspolitik gab. Bei Ping-Pong, Korb- und Fussballspiel (z.B. einem Match Afrika gegen Europa) wurde überschüssige Energie abgebaut. An zwei Tagen wurden wahlweise Ausflüge ins Deutsche Museum, ins Stuttgarter Planetarium, zu den Zeiss-Werken in Oberkochen oder auf die Zugspitze organisiert. Die Bürgerschaft von Memmingen lud das ganze Lager ein, am Grossen Fischertag, einem traditionellen Brauch dieser reizenden mittelalterlichen Stadt, teilzunehmen.

Zweifellos brachte dieses 11. Astronomische Jugendlager jedem Teilnehmer viele neue Erfahrungen, nicht nur in der Astronomie. Der Abschied fiel allen schwer, doch viele können sich schon auf das nächste Lager, das mit grösster Wahrscheinlichkeit in Ägypten stattfinden wird, freuen. Schliesslich möchten wir im Namen aller Organisatoren und Teilnehmer dieses IAYC herzlich danken, besonders der Familie Mayer und ihren Mitarbeitern vom Bruder-Klaus-Heim, sowie den andern Personen und Institutionen, ohne die das Lager nicht so erfolgreich verlaufen wäre.

Adresse der Autoren:
Elisabeth Handschin, Pestalozzistrasse 57, 3400 Burgdorf.
Stephan Robinson, Schiedhaldenstrasse 1, 8700 Küsnacht.