Astronomie in der Schule

Autor(en): **Kaiser, Helmut**

Objekttyp: **Article**

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

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

Heft 178

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899553

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

Am Morgen des letzten Besichtigungstages geht die Fahrt zum 3-km-Teilchenbeschleuniger der Stanford Universität bei Palo Alto, 70 km südlich von San Francisco. Das Ziel dieses Linearbeschleunigers, erweiterte Erkenntnisse über die Materie-Zusammensetzung zu erlangen, wird erklärt und u.a. darauf hingewiesen, dass eine Spezialabstützeinrichtung zu schaffen war, die gewährleistet, dass das 3 km lange Rohr nirgends mehr als 0,5 mm von der durch einen Laserstrahl dargestellten absoluten Geraden abweicht. Mit diesem Beschleuniger erreicht man Energien von fast 20 GeV in einem Vakuum von 10^{-7} Torr. Am Ende des Beschleunigers, wo die Elektronen mittlerweile 99,999 999 97% der Lichtgeschwindigkeit erreicht haben, werden diese durch Weichen zu den Zielobjekten geleitet. In einem andern Experiment werden Elektronen und Positronen (Antimaterie) in entgegengesetzter Richtung in einer ringförmigen Bahn gehalten und zu gegebener Zeit zur Kollision gebracht. Die Positronen, die für die Experimente verwendet werden, stellt man auch im Weltall, in den Galaxien fest.

Am Nachmittag folgte die kurvenreiche Fahrt auf den rund 1600 m hohen Mount Hamilton zum Lick Observatorium. Es gibt dort sechs wichtige astronomische Instrumente, darunter der 3-m-Reflektor, 1959 erbaut und der 90-cm-Clark Refraktor, der zweitgrösste der Welt, und der durch eine Stiftung von James Lick 1880 erstellt werden konnte. Das erste Mal seit fast 100 Jahren ist vor kurzem das 90-cm-Objektiv vom oberen Ende des fast 20 m langen Tubus zur Reinigung entfernt worden. Mit diesen Instrumenten sind die weltbekannten Astrofotos von Planeten und den weit entfernten Nebeln und Galaxien erstellt worden. Bei der Rückfahrt trat der erste starke Regen auf, der sich oben auf dem Berg durch einen sehr kräftigen und recht frischen Wind angekündigt hatte. Damit fand die 14-tägige Schönwetterzeit (mit Ausnahme eines nächtlichen Regengusses) eine kurze Unterbrechung, denn am nächsten Tag, dem Rückreisetag nach Europa, herrschte bereits wieder das übliche, westamerikanische Schönwetter. Nebst dem guten Wetterverlauf kann festgestellt werden, dass diese Astro-Reise organisatorisch und in der Abwicklung bestens verlaufen ist, dass die wohl etwas wenigen Teilnehmer einen umso intensiveren Eindruck von den vielen astronomischen Forschungsstätten erhielten, den innerlich zu verarbeiten noch längere Zeit beanspruchen wird, dass wohl die Hälfte der 10 Teilnehmer sehr froh waren und dankbar sind für die Dolmetscheraufgabe, die Herr Tarnutzer übernommen hatte, und dass alle der Ansicht sind, dass eine Wiederholung einer ähnlichen Astroreise, bei frühzeitiger Ankündigung in 2 bis 3 Jahren sicher zu empfehlen wäre.

Adresse des Autors:
Robert Wirz, Sandgütsch 18, 6024 Hildisrieden.

Astronomie in der Schule

HELMUT KAISER

In der Nr. 171 des ORION hebt U.W. Steinlin von der Universität Basel die Bedeutung einiger grundlegender und korrekter Kenntnisse der Astronomie vor allem auch für junge Menschen hervor [1]). Er weist ganz richtig auf die problematische Situation an den Schulen hin, wo Astronomie (wenn überhaupt) oft nur im Rahmen anderer Fächer von Lehrern unterrichtet wird, die auf diesem Gebiet nur wenig bewandert sind. Wie wichtig es aber ist, den Schülern einige astronomische Grundlagen zu vermitteln, zeigte eine kleine Umfrage, die ich am zweijährigen Zug der Diplommittelschule (DMS-2) in Basel bei über 80 Schülern (meist 16/17-jährige Mädchen) durchführte. Neben den nicht ganz unerwarteten Ergebnissen, dass z.B. nur wenige wussten, was ein Komet ist (6%), wie die Mondphasen zustandekommen (17%), wie eine Mondfinsternis entsteht (27%) oder was Sterne und Planeten sind (22%), überraschte vor allem die Tatsache, dass lediglich 31% der Schüler eine genauere Vorstellung von Astronomie hatten und sie beispielsweise auch von der Astrologie unterscheiden konnten. Hätte nicht ein gewisser Teil der befragten Schüler bereits im Geographieunterricht etwas über Astronomie erfahren, wären die Zahlen noch deutlich schlechter ausgefallen!

Um hier ein wenig Abhilfe zu schaffen, führe ich seit einigen Jahren an der DMS-2 Astronomiekurse oder -projekte durch. Beim Projektunterricht bearbeiten kleine Schülergruppen so selbständig wie möglich ein bestimmtes Thema, um es dann der Klasse vorzutragen. Während der Projektwochen (im Verlauf von 2 Wochen stehen ca. 40 Lektionen zur Verfügung) ist also eine gesamte Klasse «gezwungenermassen» mit astronomischen Fragen beschäftigt. Ganz anders verhält es sich mit den Astronomiekursen. Sie werden ein Semester lang mit zwei Wochenstunden durchgeführt. Da die Kurse fakultativ sind, nehmen hier nur Schüler teil, die wirklich etwas über Astronomie erfahren möchten.

Obwohl die Kurse fest ins Pensum eingebaut sind, die maximal zulässige Stundenzahl der Schüler also keinesfalls überschritten wird, ist es erstaunlich, wie gering manchmal das Interesse am Astronomiekurs (und in der Regel auch an den anderen angebotenen Kursen) ist. Gelegentlich kommt ein Kurs nicht einmal zustande, weil die minimale Teilnehmerzahl von 10 Personen nicht erreicht wird. Auf den ersten Blick ist man natürlich überrascht, dass sich von ca. 150 kursberechtigten Schülern nur so wenige anmelden. Die erwähnte Umfrage zeigte allerdings eindeutig, dass dies nicht auf mangelndes Interesse an der Astronomie zurückzuführen ist. Nur wenige Schüler (17%) interessieren sich überhaupt nicht dafür — eine erfreuliche Feststellung, auf die U.W. Steinlin in seinem ORION-Artikel ebenfalls hinweist [1]). Gründe für die Zurückhaltung dieser Wissenschaft gegenüber liegen darin, dass man noch nie etwas mit Astronomie zu tun hatte, dass man dieses Gebiet für zu schwierig erachtet und dass man nicht weiss, wie oder wo man sich verständliche Informationen darüber beschaffen kann. In diesem Sinne begründet über die Hälfte (58%) der Befragten ihre fehlenden oder nur geringen astronomischen Kenntnisse. Dieses Umfrage-Ergebnis sollte uns dazu ermuntern, möglichst vielen jungen Menschen während ihrer Schulzeit in verständlicher Form einige astronomische Grundlagen sowie Informationen über den neuesten Stand der Forschung zu vermitteln.

Literatur:
1) U.W. STEINLIN, Astronomie als Lehrfach. ORION 171, 40—42.

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