Astronomie und Schule

Autor(en): **Egger, Fritz**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **28 (1970)**

Heft 121

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899890

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

ORION

Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Bulletin de la Société Astronomique de Suisse

28. Jahrgang, Seiten 169–200, Nr. 121, Dezember 1970 — 28e année, pages 169–200, No. 121, décembre 1970

Astronomie und Schule

von Fritz Egger, Luzern

Astronomie und Astrophysik auf der Mittelschulstufe wurden – und werden oft noch – als interessante Anwendungsgebiete von Mathematik und Physik betrachtet. Mehr und mehr setzt sich aber die Erkenntnis durch, dass das Wissen um die Vorgänge im Weltall einen eigenen Bildungswert hat und dass Astronomie ein integrierender Teil der Naturwissenschaften ist. Daraus ergibt sich die Forderung, dass jeder Mensch, vor allem aber jeder angehende Student, im Verlaufe seiner Schulzeit mit der Wissenschaft von den Sternen in Berührung kommen sollte.

Astronomie als obligatorisches Lehrfach dürfte wohl ein seltener Idealfall sein. Hingegen können Astronomie und Astrophysik in den Unterricht verschiedener obligatorischer Fächer eingebaut werden. Im allgemeinen bieten die Lehrpläne genügend Spielraum zur Behandlung astronomischer und astrophysikalischer Fragen; der Beweis dafür wird durch jene Lehrer erbracht, die als Sternfreunde keine Gelegenheit verpassen, ihre Schüler in die Wissenschaft vom Weltraum einzuführen. Ihre Zahl ist aber auf allen Schulstufen ungenügend.

Nationale und internationale Institutionen befassen sich heute mit dem Problem «Astronomie und Schule». Als vordringlichste Aufgaben werden betrachtet:

- Aus- und Weiterbildung der Lehrer auf allen Stufen;
- Ausbau des Astronomie-Unterrichtes in der Mittelschule (Gymnasium), auch für Schüler, die später kein naturwissenschaftliches Studium ergreifen;
- Bereitstellung von Unterrichtshilfsmitteln, Wegleitungen und Lehrplänen;
- Förderung der Einrichtung von Schulsternwarten;
- Erfahrungsaustausch zwischen Lehrern, die Astronomie-Unterricht in irgend einer Form erteilen.

Auf *schweizerischer Ebene* besteht seit einigen Jahren die Arbeitsgruppe «Astronomie und Mittelschule», deren Wirken sich, ausgehend von der Westschweiz (Observatoire de Genève und Institut d'Astronomie de l'Université de Lausanne), nun auf das ganze Land ausdehnt. Die Arbeitsgruppe besteht aus B. Hauck, Genève/Lausanne, G. Freiburghaus, Genève, W. Schuler, Solothurn/Neuchâtel und Fritz Egger, Luzern. Im Rahmen der Schweizerischen Zentralstelle für die berufliche Weiterbildung der Mittelschullehrer, Luzern, die 1968 von der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren geschaffen wurde, führt die Arbeitsgruppe Studienwochen und Seminare durch: 1968 fand eine Beobachtungswoche in Carona statt, 1969 und 1970 nahmen je rund 40 Mittelschullehrer an Wochenendseminaren im Observatoruim Sauverny/Genève teil, und am 19./20. Februar 1971 wird im Verkehrshaus Luzern ein Seminar mit dem Thema «Das Planetarium im Mittelschulunterricht» abgehalten. Ferner ist vorgesehen, Zusammenkünfte der Leiter von Schulsternwarten in der Schweiz zu fördern. Die Arbeitsgruppe hat auch eine kleine Sammlung von einfachen Beobachtungsübungen für Schülergruppen verfasst (nur französisch) und gibt ein «Bulletin d'information bibliographique» heraus (Adresse siehe am Schluss).

In *Deutschland* bestehen Schulkommissionen der Astronomischen Gesellschaft (Fachastronomen) und der Vereinigung der Sternfreunde (VdS). Beide Kommissionen haben anlässlich der 50-Jahrfeier der Olbers-Gesellschaft Bremen am 10./11. Oktober 1970 getagt und gemeinsam einen Plan zur Förderung der Schulastronomie ausgearbeitet. Vorarbeiten sind in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Baden-Württemberg bereits erfolgt. Die Fachastronomen (A. G.) werden sich in erster Linie der Lehreraus- und Weiterbildung annehmen, während die VdS sich mehr auf die Arbeit der Planetarien und Volkssternwarten konzentriert. Die Schweizer Arbeitsgruppe ist an diesem Unternehmen ebenfalls beteiligt.

Die Kommission 46, Teaching of Astronomy, der *Internationalen Astronomischen Union* (IAU) hat an der letzten Generalversammlung der IAU in Brighton im vergangenen August einen wesentlichen Teil ihrer Arbeit dem Astronomie-Unterricht in der Volks- und Mittelschule gewidmet. Es liegt jetzt ein umfangreiches internationales Verzeichnis von Unterrichtshilfsmitteln vor, das von der Kommissionspräsidentin, Prof. Dr. Edith Müller, Genève, zusammengestellt worden ist, und das laufend ergänzt werden soll (zu beziehen durch den Verfasser dieses Berichtes, Adresse siehe unten; Preis ca. Fr. 20.–). Auch hier wurde festgestellt, dass die Information sowie die Aus- und Weiterbildung der Lehrer in Zusammenarbeit mit den Hochschulen ausgebaut werden muss. Ferner wurde eine Resolution gutgeheissen, in welcher die Schaffung

von Vorlesungen zur Einführung in die moderne Astronomie und Astrophysik für Hörer aller Fakultäten, Ingenieurschulen eingeschlossen, empfohlen wird.

In den gleichen Zusammenhang gehören die Bestrebungen des ICSU-Committee on Science Teaching *(International Council for Scientific Unions)*. Der ISCU plant auf 1973 die Einberufung einer internationalen Konferenz über Fragen des naturwissenschaftlichen Unterrichts.

Interessenten für die Zusammenarbeit auf dem Gebiete des Astronomie-Unterrichts wenden sich an den Verfasser.

Adresse des Verfassers: Fritz Egger, Direktor der Weiterbildungszentrale, Alpenquai 46, 6000 Luzern.

Aufgabe und Sinn der Planetarien in unserer Zeit

Orientierung von Direktor Alfred Waldis anlässlich der Einführung von Herrn Professor Dr. Lorenz Fischer als wissenschaftlicher Leiter des Planetariums «Longines» am 2. September 1970 im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern

Vor vierzehn Monaten, am 1. Juli 1969, wurde vom amerikanischen Astronauten John Glenn durch ein Signal über den Nachrichtensatelliten Early Bird dieses erste Planetarium der Schweiz, das Planetarium «Longines», in Betrieb gesetzt.

Mit diesem symbolischen Einbezug des Weltraumes ist bereits eine Aufgabe des modernen Planetariums angedeutet worden. In einer Zeit, die gekennzeichnet ist durch die ersten Vorstösse des Menschen in den Weltraum und dessen Landung auf einem anderen Himmelskörper, wird von jung und alt dem Geschehen am Firmament ein wesentlich regeres Interesse entgegengebracht als früher. Immer mehr hat sich die Notwendigkeit gezeigt, die breite Öffentlichkeit mit den grossen Zusammenhängen im Kosmos und den Erscheinungen am nächtlichen Himmel vertraut zu machen. Zwar haben seit Jahrtausenden die Menschen versucht, sich ein Bild des Sternenhimmels zu machen, einen Himmelsglobus zu schaffen, der, ähnlich dem Erdglobus, in verkleinertem Maßstab die Stellung der Gestirne wiederzugeben vermag. Doch wurde eine wirklichkeitsgetreue Darstellung dadurch erschwert, dass wir uns in Wahrheit im Innern des scheinbaren Himmelsgewölbes befinden, während ein Sternglobus, von aussen betrachtet, die Sternbilder spiegelbildlich wiedergibt.

Erst die *Planetarien* ermöglichen es, an die Innenfläche ihrer grossen Kuppeln mit Hilfe der komplizierten, optischen Apparatur ein wahres Bild des Himmels zu projizieren, mit Tausenden von sichtbaren Sternen in abgestufter Helligkeit, mit den Planeten und dem mattschimmernden Band der Milchstrasse, in einer Tiefe und Leuchtkraft, die sich vom unmittelbaren Eindruck einer klaren Sternennacht kaum unterscheidet. Für jeden Ort der Erde, für jeden Tag, für künftige und längst vergangene Zeiten kann die Stellung der Fixsterne und der Planeten genau wiedergegeben werden. Die auf den Himmel projizierten Meridian- und Äquatorlinien erleichtern die Orientierung, die Sternbilder mit ihren teils mythologischen Figuren und Namen geben manchen Aufschluss über die kulturgeschichtliche Entwicklung der Völker. Mittels besonderer Projektionen können Millionen Lichtjahre entfernte Weltinseln wie durch ein riesiges Fernrohr sichtbar werden, und über dem fremdartigen Sternenhimmel der Antarktis erstrahlt das Kreuz des Südens.

Die eigentliche Bedeutung der Planetarien liegt jedoch nicht in der faszinierenden Darstellung des ruhenden Sternenhimmels, sondern vielmehr in der Möglichkeit, die in der Natur viel langsamer ablaufenden Bewegungen der Gestirne, die sonst verborgen bleiben, erkennbar zu machen. Eine Raffung der gewaltigen Zeitabläufe auf Minuten und Sekunden erlaubt es, Veränderungen, die sich in Wirklichkeit in grossen, geschichtlichen Zeitabständen vollziehen, in knapper, übersichtlicher Darstellung zu zeigen. Der tägliche Umschwung der Sonne und des Himmels, der jährliche Wechsel der Jahreszeiten, die Wanderung der Planeten und des Mondes nahe der Ekliptik, ja sogar durch die Präzession bedingte Kreisbahnen des Himmelspols mit ihren 25 800jährigen Perioden – die ganze Dynamik des Kosmos läuft in einer kurzen Zeitspanne an dem Besucher vorüber und eröffnet ihm im unmittelbaren Erleben der Bewegung der Gestirne tiefe Einblicke in die ganze Himmelsmechanik.

So ist das moderne Planetarium ein *Lehr- und Bildungsmittel* ohne Beispiel. Es vermittelt konkrete astronomische Kenntnisse in weiter Abstufung, von der dem jugendlichen Fassungsvermögen angepassten anschaulichen Erläuterung des Sternenhimmels bis zu den anspruchsvollen Einblicken, etwa in das Zustandekommen der parallaktischen Verschiebung der Fixsterne. Es macht die für die Navigationsschulung so wichtigen Gesetze des nautischen Dreiecks verständlich, aber es vermag auch weit über diese vielgestaltige verstandesmässige Belehrung hinaus dem Menschen ein Gefühl für den eigenen Standort zu vermitteln, ein Erleben der grossen kosmischen Zusammenhänge in der Gegenüberstellung zur Kleinheit unserer menschlichen Belange. So ist es ein Mittel zu wahrer Bildungsvermittlung, für die Jugendförderung ebenso wie für die in unserer Zeit so bedeutungsvolle Erwachsenenbildung.

Das Planetarium dient somit in erster Linie der Bildung und Belehrung und nicht der reinen Wissenschaft und Forschung. Es vermittelt über die besondere, naturwissenschaftliche Bildung hinaus allgemeine Kenntnisse und Einsichten in die kulturgeschicht-