

UNIVERSITÄTEN

Owen Gingerich
SMITHSONIAN ASTROPHYSICAL
OBSERVATORY,
HARVARD UNIVERSITY, U. S. A.
(Auszug aus „Sky and Telescope“)

..... „Genial erdacht und verwirklicht, ist dieses deutsche Gerät ohne Zweifel das technisch hochentwickelteste Tellurium, das jemals in Serien hergestellt wurde.“

..... „Die bedeutendste Weiterentwicklung und die einzigartige und wirklich sensationelle Wirkung des BAADER - Instrumentes wurde dadurch erreicht, dass dieses Tellurium in einer halblichtdurchlässigen, als Sternglobus bedruckten, Kugel montiert ist. Dadurch ist dieses elektrisch angetriebene Erd-, Mond- und Sonnensystem in der beleuchteten Kugel zu sehen, wenn man durch die Frontseite in die Kugel blickt. Die naheliegende und die entferntere Seite der Kugel sind jedoch gemeinsam undurchsichtig, so dass die eindrucksvolle Wirkung entsteht, als ob man in einen gestirnten Weltraum blickt – von welcher Seite aus man auch immer seine Beobachtungen anstellt.“

..... „Ich bin sicher, dass mir das BAADER PLANETARIUM bei sorgfältiger Behandlung auf Jahre hinaus in meinem naturwissenschaftlichen Unterricht an der Harvard University gute Dienste leisten wird.“

Prof. Dr. Wolfgang Gleissberg
ASTRONOMISCHES INSTITUT
der Johann-Wolfgang-Goethe Universität,
Frankfurt/M.

„Die raschen Fortschritte der Weltraumforschung lenken die allgemeine Aufmerksamkeit in zunehmendem Maß auf die altherwürdige Wissenschaft vom Weltall: die Astronomie. Die Zahl der Menschen, die das Bedürfnis empfin-

den, das Geschehen im Kosmos kennenzulernen, wächst daher ständig – und astronomische Bücher, Zeitschriften und Vorträge begegnen steigendem Interesse. Die Erfahrung lehrt jedoch, dass schriftliche oder mündliche Darlegungen ebensowenig wie Abbildungen oder Lichtbilder ausreichen, um eine zutreffende Vorstellung der sich im Weltraum abspielenden Vorgänge zu vermitteln; die Schwierigkeit, sich die Bewegungen der Weltkörper im Raum richtig zu vergegenwärtigen, bildet hier ein ernst zu nehmendes Hindernis.

Ein vorzügliches Hilfsmittel zur Überwindung dieser Schwierigkeit bildet das BAADER PLANETARIUM. Seine Verwendung macht es jedem der im Schul- oder Hochschulunterricht bestrebt ist, seine Schüler oder Hörer mit grundlegenden astronomischen Kenntnissen vertraut zu machen leicht, vieles sonst schwer Vorstellbare in anschaulicher und jedermann verständlicher Weise zu erklären.

Als Beispiele seien hervorgehoben: das Zusammenwirken der täglichen Rotation der Erde und ihres jährlichen Umlaufs um die Sonne, die Beziehung zwischen Erd- und Himmelsäquator, zwischen Erdbahn und Ekliptik, die wechselnde Sichtbarkeit der Sternbilder im Laufe eines Jahres, die Differenz zwischen Sterntag und Sonnentag, die Entstehung der Jahreszeiten und der Mondphasen, der scheinbare Sonnen- und Mondlauf, die Bedingungen für das Eintreten von Sonnen- und Mondfinsternissen, der Umlauf der Knoten der Mondbahn, die wirkliche und scheinbare Bewegung eines künstlichen Erdsatelliten.

.....Zwar ließ es sich bei der Konstruktion des BAADER PLANETARIUMS nicht vermeiden, dass einige Zahlenverhältnisse gegenüber der Wirklichkeit geändert werden mussten, und es können mit ihm auch nicht sämtliche kosmischen Bewegungsvorgänge veranschaulicht werden; aber der didaktische Wert des BAADER PLANETARIUMS besteht nicht allein darin, den Schülern das Verständnis der in dem Planetarium darstellbaren Vorgänge zu ermöglichen, sondern seine regelmäßige Verwendung im astronomischen Unterricht ist auch geeignet,

das Auffassungsvermögen der Schüler für räumliche Vorgänge so weit zu fördern, dass sie in die Lage versetzt werden, auch die in diesem Planetarium nicht darstellbaren Bewegungen von Himmelskörpern zu erfassen und zu verstehen. Daher sollte das BAADER PLANETARIUM weder in einer Volksschule, einer Mittelschule oder einem Gymnasium noch in einer Volkshochschule fehlen.“

Prof. Dr. H. Haffner
ASTRONOMISCHES INSTITUT
der Universität Würzburg,
(langjähriger Vorsitzender der
„Astronomischen Gesellschaft“)

Es wäre zu wünschen, dass das Gerät in jeder Volksschule, jeder Mittelschule (Realschule), jedem Gymnasium als Unterrichtshilfe benützt wird. Es gibt kein Gerät, das auf so einfache und eindringliche Weise erlaubt, die Vorgänge am Sternhimmel zu erklären und zu verstehen.“

Prof. Dr. Felix Schmeidler
UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Naturwissenschaftliche Fakultät

„Meiner Ansicht nach besitzt das BAADER PLANETARIUM einen sehr hohen pädagogischen Wert. Da die räumliche Vorstellung von den Bahnen der Himmelskörper im Kosmos in jedem Fall auf gewisse Schwierigkeiten stößt, ist das von dem Gerät gegebene Modell eine äußerst wertvolle Hilfe.

Selbstverständlich darf niemand von einem solchen Gerät eine maßstabgetreue Wiedergabe erwarten, weil eine solche wegen den großen Dimensionen des Planetensystems technisch auf keinen Fall realisiert werden könnte.

Wenn also, um nur ein Beispiel zu nennen, das Erdenjahr aus 12 statt aus 365 Tagen besteht, dann ist das einer der vielen Kompromisse, die bei solchen Darstellungen notwendig gemacht werden müssen. Das Gerät vermittelt in sehr schön einleuchtender Weise ein Verständnis der wichtigsten astronomischen Erscheinungen. Als Beispiele erwähne ich den Unterschied zwischen Sonnentag und Sterntag, Finsternisse, die Lage der Bahn eines künstlichen Satelliten und die Entstehung der Jahreszeiten. Alle diese Erscheinungen und viele andere mehr lassen sich an dem Gerät in einer so klaren Weise ab-

lesen, dass man eine wirkliche Vorstellung davon gewinnt und in drei Dimensionen sehen kann, was im Planetensystem vor sich geht. Die sachliche Richtigkeit der dargestellten Bewegungsvorgänge konnte ich anlässlich mehrerer Vorführungen prüfen und habe – abgesehen von den schon erwähnten maßstäblichen Änderungen – keinen Fehler gegenüber den wirklichen astronomischen Verhältnissen gefunden.

Besonders gut gefallen mir die Haftfolien, die die Umrisse der historischen Sternbilder darstellen. Wenn auch diese Konstellationen heute nicht mehr als wissenschaftlicher Begriff verwendet werden, finde ich es doch erfreulich, wenn ein Gerät auch die Rekonstruktion dieser historischen Umrisse ermöglicht. Dem Bedürfnis vieler Menschen, die nicht mit den Augen des Fachastronomen den Himmel betrachten, wird diese Darstellung die Möglichkeit zu besserer Vertrautheit mit den Erscheinungen des Sternhimmels bieten.

Ich könnte mir vorstellen, dass das Gerät sich als ein gutes Hilfsmittel zur Unterrichtung weiterer Bevölkerungskreise über astronomische Fragen erweist. Ich hoffe, dass es in diesem Sinn eine möglichst weite Verbreitung gewinnt und damit auch dem Ansehen der astronomischen Wissenschaft dient.“

SCHULEN

VOLKSSCHULE

W. Renkawitz, Rektor
Rodenkirchen, Bezirk Köln
veröffentlicht in
„Zeitschrift für Naturlehre und Naturkunde“

„Schein und Wirklichkeit widersprechen sich in der Astronomie in vielen Punkten. Die Himmelskunde ist außerdem nicht „greifbar“, da mit Größen außerhalb unseres täglichen Vorstellungsvermögens gearbeitet wird. Hilfsmittel können daher nur den einen oder anderen Punkt demonstrierend herausgreifen, bleiben in anderen Sachverhalten dagegen meistens unvollkommen. Hier hilft als Demonstrationsgerät das BAADER PLANETARIUM, das eine Fülle von Möglichkeiten in sich birgt, die sich kaum ausschöpfen lassen.

Es ist unmöglich, all das darzustellen, was mit diesem Gerät gezeigt werden kann. Seinen be-

sonderen Wert erhält es ja dadurch, dass man die Entstehung all der vielen Erscheinungen im Bereich des Komplexes „Erde als Himmelskörper“ vorführen kann. Das Planetarium kommt dem räumlichen Vorstellungsvermögen entgegen und gestattet, alle Erscheinungen von „außen“ oder aber durch Hineindenken von der Erde aus zu verfolgen.

Aus dem reichen Programm: Die Größe des Gerätes ist ausreichend, um es frontal im Unterricht bei einigen Demonstrationen einzusetzen. Es ist aber ratsam, kleinere Gruppen rund um das Planetarium zu setzen, sobald ein entsprechendes Problem erarbeitet werden soll.

Da kaum eine Beschädigung möglich (sogar die zwei Halbkugeln sollen fast bruchstark sein) und die Bedienung äußerst einfach ist, läßt sich das Planetarium auch im Gruppenunterricht verwenden.

Es ist ein Gerät, das durch seine Vielseitigkeit seinen Platz im Unterricht unbedingt einnehmen sollte. Außerdem ist es als geschlossene Kugel oder als geöffnete Halbkugel ein Schmuckstück für jeden Standort in der Schule.“

REALSCHULE

K. Schwalbe, Realschullehrer
Realschule Velbert im Rheinland
veröffentlicht in
„Allgemeine Deutsche Lehrerzeitung“

„Das BAADER PLANETARIUM ist ein einzigartiges Lehrmittel zur räumlichen Veranschaulichung der himmelsmechanischen Vorgänge. Das Gerät ist so geschickt konstruiert und wohlgedacht, dass sich fast alle in diesem Themenkreis auftretenden Erscheinungen anschaulich demonstrieren lassen. Ein in zwei Halbkugeln zerlegbarer und auf einem Sockel frei beweglich ruhender Sternenglobus aus Plexiglas und ein in diese Kugel eingebautes Tellurium sind die Kernstücke des Gerätes. Die Plexiglas-Kugel (50 cm Ø) ist so eingefärbt, dass sie von außen bei Licht betrachtet völlig schwarz erscheint und als Sternenglobus verwendet werden kann. Ist im verdunkelten Raum die Sonne im Inneren der Kugel erleuchtet, so kann man in die Kugel hineinsehen, aber auf der gegenüberliegenden Seite nicht wieder hinaus. Man sieht so das Himmelsgewölbe in seiner natürlichen Wölbung und die Sternbilder seitlich. Das ist einmalig.

Dieses präzise ausgeführte feinmechanische Wunderwerk ermöglicht die Darstellung aller himmelsmechanischen Erscheinungen wie: Tag und Nacht, Jahreszeiten, Mondphasen, Finsternisse. Die äußeren Planetenbahnen sind auf der Innenseite der Kugel aufgedruckt. Das Faszinierende an diesem Gerät ist, dass sich alle Vorgänge vor dem Himmelsgewölbe abspielen und so eine räumliche Erfassung der Erscheinungen möglich wird. Das scheint mir besonders wichtig für eine unterrichtliche Verwendung des BAADER PLANETARIUMS.

Die Abmessungen des Gerätes erlauben selbstverständlich eine maßstabgetreue Wiedergabe nicht. Über diese Grunderscheinungen hinaus bietet das Planetarium noch weitere, tiefere Einblicke in das astronomische Geschehen, zum Beispiel Sternentag und Sonnentag, platonisches Jahr, Wanderung der Zirkumpolarsterne, Veranschaulichung, wie die Vorgänge einem Betrachter auf der Südhalbkugel der Erde erscheinen, usw. Wegen dieser Vielseitigkeit ist dieses Gerät für alle Schularten, für astronomische Arbeitsgemeinschaften an Schulen und Volkshochschulen ein wertvolles, empfehlenswertes Lehrmittel.“

GYMNASIUM

Stud. Prof. Fritz Voit, Ingolstadt
veröffentlicht in
„Praxis der Naturwissenschaften“

„Es ist nicht leicht, dem Schüler eine Vorstellung vom Ablauf der Bewegungen im Kosmos zu geben. Dazu braucht der Lehrer Modelle, die ihm vielleicht in Form des Sternglobus und eines Telluriums zur Verfügung stehen. Für den Schüler ist es sicher schwer, vom Sternglobus auf den Anblick des Sternenhimmels zu schließen; dazu wäre ein ZEISS-Planetarium ideal, aber unerschwinglich für die Schule.

Das Tellurium zeigt wohl den Bewegungsablauf von Erde und Mond um die Sonne, setzt aber die Bewegung nicht in den Kosmos, so dass der Schüler wieder nur ein Einzelbild bekommen kann.

Im BAADER PLANETARIUM ist eine bisher einmalige Kombination eines Telluriums mit einem Planetarium geglückt, die dem Lehrer ein hervorragendes Lehrmittel in die Hand gibt.

..... Jetzt hat man das Einmalige dieses Gerätes: Durch das Plexiglas erblickt man die innere

Gegenseite der Kugel in vollkommener Schwärze auf der weiß die Sterne des Nachthimmels und die Milchstraße aufleuchten. In diesem nachtdunklen Raum schwebt nun die Erde um die Sonne.

Eine solche Anschaulichkeit kann nicht einmal ein großes Planetarium erzeugen! Auch die freie Beweglichkeit der ganzen Kugel ist wohldurchdacht: Der Blick vom nördlichen Himmelspol aus auf Erde und Mond weist die Drehung im Gegensinn des Uhrzeigers auf; dreht man aber die ganze Kugel um, so sieht man sofort, dass sich für jeden Punkt auf der Südhalbkugel unserer Erde die Bewegungsrichtungen umdrehen.

Nimmt man die „Sonnenkugel“ ab, so kann man mit der Punktlichtlampe die Sterne des Globus an die Decke oder an die Wand des Lehrsaals projizieren. Natürlich treten hier Verzerrungen auf (Hinweise auf die Projektion einer Kugel­fläche auf eine Ebene!).

Es werden auch durchsichtige Folien mit den aufgedruckten symbolischen Sternbildern mit­geliefert, die man auf die Kugel auflegen und mit­projizieren kann. Verständlicherweise lassen sich im Rahmen dieser kurzen Besprechung nicht alle Möglichkeiten aufzeigen, die das BAADER PLANETARIUM bietet. Es kann aber festgestellt werden, dass es ein einzigartiges und ganz vorzügliches Lehrmittel ist, das zu einem mäßigen Preis geliefert wird. Auch den Liebhaberastronomen wird das Gerät begeis­tern.“

GEOGRAPHIE

K. Thorn, Geograph München
veröffentlicht in „Geographische Rundschau“

„Das Gerät kann anstelle dreier sonst üblicher Instrumente nach seiner Art benutzt werden, nämlich:

1. Als Sternglobus
2. Als Planetarium (im engeren Sinne)
3. Als Tellurium

..... Bei durchfallendem Licht aber (wenn im verdunkelten Raum die „Sonne“ eingeschaltet wird) ist die dem Beschauer zugekehrte Seite des Sternglobus völlig transparent, und man erblickt die mit dem Mond um die Sonne wandernde Erde vor den Sternen, die nun wie in einem großen Planetarium seitenrichtig zu sehen sind. Dieser Aspekt ist wirklich verblüffend – man genießt die Illusion der Sicht aus dem Raum auf das Sonnensystem.

Der notwendige Kompromiss zwischen Anschaulichkeit und Wahrung der Proportionen scheint unseres Erachtens optimal gelöst: Die Differenzen der Bahndurchmesser spielen keine Rolle, und dass die Erde während eines Umlaufs um die Sonne nur zwölfmal um ihre Achse rotiert, scheint eher günstig. Viele Erscheinungen sind so deutlicher und zeitsparender zu zeigen.“



BAADER PLANETARIUM GMBH

Zur Sternwarte • 82291 Mammendorf • Tel. 08145/8802 • Fax 08145/8805
www.baader-planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • www.celestron-deutschland.de