

PLANETARIUM UND UNTERRICHT

MILLIARDEN SONNEN – EINE REISE DURCH DIE GALAXIS

Presseinformation 1/10-2013

Wie weit ist es zu den Sternen? Diese einfache Frage beschäftigte schon die Gelehrten der Antike vor über zwei Tausend Jahren. Aber sie wussten keine Antwort darauf.

Dabei hielten sie die naturwissenschaftlichen Grundlagen bereits in Händen. Der aus Nicäa in Kleinasien stammende Mathematiker Hipparchus, er gilt als der Begründer der modernen Trigonometrie, hat in Tabellen mit trigonometrischen Sehnen festgehalten, was später als Tangenssatz in die Mathematik einging und schließlich als Parallaxenmessung praktische Verwendung fand.

Doch was vor 2100 Jahren in der Theorie richtig war, konnte als Distanzmessung zu den Sternen nicht angewandt werden - schlichtweg weil man Welten davon entfernt war, Messungen mit der Präzision von Winkelsekunden vorzunehmen. Also folgerten die Mathematiker von damals, der Sternenhimmel müsse eine mit Lichtern besetzte Kuppel sein - alle gleich weit entfernt und eben unterschiedlich hell.

Erst 1838 gelang es dem deutschen Astronomen Friedrich Wilhelm Bessel, mit dem hochpräzisen Heliometer die erste Sternparallaxe zu vermessen. Zwei Jahre brauchte er für eine einzige Messung, und noch bis in unser Zeitalter hatte man gerade ein paar Dutzend Sterndistanzen korrekt vermessen.

Erst mit dem Astrometrie-Satelliten Hipparcos kam 1989 der Durchbruch. Die zu Beginn fast gescheiterte Mission lieferte korrekte Entfernungsdaten von annähernd Hunderttausend Sternen unserer Milchstraße. Doch was sind Hunderttausend Messungen in einem Meer von Hundert Milliarden Sternen unserer Heimatgalaxie?

Mit der Europäischen Weltraummission Gaia steht nun ein Quantensprung in der Kartierung des Weltalls bevor. Der aus modernsten Werkstoffen geformte Satellit soll ein Prozent aller Sterne unserer Milchstraße in 3D vermessen - immerhin eine Milliarde. Er erreicht dabei eine Messgenauigkeit, die man nur in Bildern fassen kann: Gaia könnte aus einem Meter vermessen, wie viel ein menschliches Haar in einer hundertstel Sekunde gewachsen ist.

Das zusammen mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA und

Planetarien aus ganz Europa produzierte Kuppelprogramm „MILLIARDEN SONNEN – eine Reise durch die Galaxis“ erzählt die Geschichte dieser Suche nach der Distanz zu den Sternen. Es blickt zurück zu den steinzeitlichen Sternbeobachtungen, zu den ersten Kalendern der Ägypter und Babylonier, zu den Sternenkarten der griechischen Antike, der Chinesischen Reiche und der Hochkulturen Mittelasiens.

Es zeigt und erklärt die beharrliche Suche der Astronomen nach der Tiefe des Weltraums, nach den unbekanntem Phänomenen und Gesetzen, die mit dem technologischen Fortschritt der Renaissance einen gehörigen Schub bekam und zu dem führte, was wir heute Wissenschaft nennen. Und schließlich zur Berechnung der ersten Sternparallaxe und den daraus resultierenden Erkenntnissen für die Physik.

MILLIARDEN SONNEN ist in vielfacher Hinsicht eine ideale Ergänzung zum Unterricht. Es macht Lust auf Mathematik, denn hier wird die Tangentialgleichung nicht nur bildhaft erläutert, sondern auch zum geheimen Schlüssel für große Entdeckungen. Es macht Lust auf Geschichte, weil es einen Zusammenhang herstellt zwischen scheinbar so unterschiedlichen Epochen und Kulturkreisen und diese in einem unterhaltsamen Stil zum Leben erweckt.

Und es macht Lust auf Naturwissenschaften, wenn der Besucher in eine atemberaubende Bilderwelt aus Sonnen, Nebeln und galaktischen Phänomenen weit in die Tiefen unserer Milchstraße entführt wird. Vier in Zusammenarbeit mit „Wissenschaft in die Schulen“ exakt auf das Programm abgestimmte Unterrichtseinheiten gibt es kostenlos dazu.

MILLIARDEN SONNEN ist eine spannende Geschichte mit phänomenalen Bildern und enormem Bildungspotential. Sehr empfehlenswert für Schüler ab 14 Jahren.

Textquelle: #billionsuns/Adam Majorosi

Bildquellen: #billionsuns ©2013

Webseite: www.planetariumshow.eu

[hier ab 12-2013 Download des Unterrichtsmaterials]

Facebook:

<http://www.facebook.com/pages/planetariumshow/331545570216598>

FSK Zertifizierung [FSK0] beantragt