

Faszination Astronomie

Mit diesem Heft halten Sie eine mehrfache Premiere in Ihren Händen. Was gleich auffallen dürfte: Es handelt es sich um ein Themenheft, das erste dieser Zeitschrift. Warum gerade Astronomie als erstes Thema? Ein Grund ist die von ihr ausgehende Faszination, welche sich in entsprechendem Interesse auch von Seiten Jugendlicher ausdrückt. Ein zweiter Grund führt uns zum zweiten Novum: Als Herausgeber fungieren das Regionale Fachdidaktikzentrum Steiermark und die Initiative A4E – Astronomy for Education.

A4E entstand vor zwei Jahren als Arbeitsgruppe der ÖGA² (Österreichische Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik) als Plattform zur Förderung der Astronomie auf allen Ebenen der Bildungslandschaft. Dazu wurde ein Netzwerk aufgebaut, das von der wissenschaftlichen Astronomie an den Universitäten bis zur Amateurastronomie reicht mit besonderem Augenmerk auf Schule und Unterricht. Die Vielfalt und Breite der Plattform zeigt sich nicht zuletzt in den Beiträgen dieser Ausgabe.

Mit der Vorstellung des Instituts für Weltraumforschung beginnen wir zwar in der Steiermark, jedoch ohne regionale Wertung. Gerade diese Institution ist international höchst aktiv vernetzt, was sich zum Beispiel an ihrer Mitarbeit an der aktuellen Raumfahrtmission ROSETTA zeigt. Günter Kargl, der Verfasser des betreffenden Beitrags, wird bei der Landung auf dem Kometen besonders gespannt sein. Denn seine Arbeitsgruppe hat den Mechanismus entwickelt, der die Landefähre PHILAE nach dem Aufprall am Boden verankern soll. Ganz auf der Ebene astronomischer Forschung bleiben die nächsten beiden Beiträge von Arnold Hanslmeier (Karl Franzens-Universität Graz) sowie Christian Reimers und Thomas Posch (Universität Wien). Damit haben wir übrigens Beiträge von zwei Autoren, deren aktuelle Bücher in plus lucis 1-2/2013 vorgestellt wurden: „Faszination Astronomie“ (Hanslmeier) sowie „Das Ende der Nacht“ (Posch).

Der von Astronomen gefürchtete „Lichtsmog“ wird in einem weiteren Beitrag von Thomas Posch untersucht, wobei hier schon eine Brücke von der Forschung zur Schule geschlagen wird, indem eine Möglichkeit zur Messung der Himmelselligkeit vorgestellt wird. Zwischen Forschung, Schule und Amateurastronomie steht der Artikel von Martina Svibić. Sie wurde als Schülerin von einem tollen Bild inspiriert: Robert Pölzl fotografierte über ein Jahr in Kitzreck die Sonne jeweils zur gleichen Tageszeit. Die Überlagerung ergibt das sogenannte Analemma, das erste in Mitteleuropa aufgenommene, das es zum NASA Astronomy Picture of the Day schaffte. Martina Svibić gewann mit einer Abhandlung über dieses Phänomen den ersten Preis des Wettbewerbs der Kepler-Gesellschaft in Weil der Stadt, der sie nun als Studentin selbst angehört.

Eine Besonderheit der Astronomie ist ihre bunte und aktive Amateurszene, wie sie keine andere Naturwissen-

schaft hat. Wie professionell dort gearbeitet wird, zeigen die Beiträge von Gabriele Gegenbauer (ANTARES, Niederösterreich), Christoph Salzer (Sternfreunde Steyr), Johannes Stübler (Kepler Sternwarte Linz) und Maria Pflug-Hofmayr (ORION). Sie mögen hier stellvertretend für die vielen anderen Vereine und Sternwarten stehen, die sich ebenso in der Volks- und Jugendbildung engagieren.

Zwischen Universität und Schule stehen die beiden Artikel, welche aus von Franz Embacher betreuten Diplomarbeiten hervorgehen. Sarah Mirna hat die Möglichkeiten von Astronomie als eigenem Unterrichtsfach untersucht, Sarah Hurt jene von Astronomie als Bestandteil des Unterrichts. Beide bleiben nicht bei der empirischen Analyse stehen, sondern zeigen konkrete Vorschläge für den Physikunterricht.

Astronomie kann auch mit einfachsten Mitteln betrieben werden. Beobachtungen mit dem freien Auge ergeben die phänomenologische Basis für das Verständnis von Objekten und Bewegungen am Himmel. Dazu führt uns Gerhard Rath in die griechische Antike, wo erstmals aus elementaren Beobachtungen am Schattenstab ein geometrisches Modell des Himmels abgeleitet wurde. Als modellhafte Darstellungen des Sternhimmels können auch Sternkarten gesehen werden, die im nächsten Beitrag unterrichtspraktisch vorgestellt werden. Basteln, Geometrie und Geschichte vereinen sich ebenso im Thema Sonnenuhren, zu dem Nicolette Doblhoff detailliert ausgearbeitete Arbeitsblätter beisteuert.

Wieder zur Astrophysik kommen wir mit einer Vorstellung des Pluskurses Astronomie in Salzburg, in dem sich Herbert Pühringer theoretisch und experimentell mit Spektroskopie auseinandersetzt. Ebenso auf Oberstufenniveau angesiedelt sind die Aufgaben von Franz Embacher über Schwarze Löcher und Dunkle Materie. COSMOS steht nicht nur für den Weltraum, sondern für ein internationales Projekt. Christian Reimers stellt neben diesem eine Vielzahl weiterer Projekte, Portale und Initiativen vor, welche den Zugang zur Astronomie über neue Medien fördern sollen.

Somit hoffen wir, ein ansprechendes astronomisches Menü zusammengestellt zu haben, das Ihnen vielleicht Anregungen für Ihren Unterricht geben kann. Wir danken allen Autorinnen und Autoren für Ihre Beiträge und Helmut und Annelies Kühnelt für die abschließenden Arbeiten und das schöne Layout des Heftes.

Gerhard Rath, Christian Reimers

<http://physik.didaktik-graz.at>
<http://www.virtuelleschule.at/a4e>