

Sterne, Nebel, Feuerräder

von Dieter B. Herrmann

Empfehlenswert für Schülerinnen und Schüler ab Klasse 2

Dauer des Programms: 50 Minuten

Lernziele:

- Interesse an Sternbeobachtungen wecken
- Wege zu astronomischen Kenntnissen zeigen
- Vermittlung von Kenntnissen über unsere Sonne
- Erste Kenntnisse über die Physik der Sterne vermitteln
- Die Milchstraße - unsere Galaxis

Inhaltsübersicht:

Seit Jahrtausenden beobachten die Menschen den Himmel. Sie hielten die Erde für eine Scheibe und glaubten, dass die Sterne goldene Nägel wären. Als sie später erkannten, dass die Erde eine Kugel ist, sollte diese wenigstens der Mittelpunkt sein, um den sich alle Himmelskörper drehen. Es war ein langwieriger Prozess, bis die Menschen lernten, die Naturgesetze zu verstehen und sie sich nutzbar zu machen. Dieser Prozess ist in der Astronomie besonders deutlich zu sehen: Je mehr die Menschen forschten, desto bessere Instrumente standen ihnen zur Verfügung, und daraus folgten immer genauere und widerspruchsfreiere Erkenntnisse - bis hin zu unserem heutigen Weltbild.

Das Programm „Sterne, Nebel, Feuerräder“ vollzieht diesen Erkenntnisverlauf teilweise nach. Kindgerecht wird gezeigt, wie man aus Beobachtungsergebnissen Schlüsse ziehen kann, auch wenn die beobachteten Objekte so weit entfernt sind, dass man sie nicht berühren kann.

Die Sonne ist unsere wichtigste Quelle von Licht und Wärme. Sie ist genauso ein Stern, wie alle anderen Sterne auch. Sie erscheint uns nur viel größer und heller als die anderen Sterne, weil sie der Erde sehr nahe steht. Trotzdem ist sie unvorstellbar weit entfernt - ein Flugzeug müsste 17 Jahre unterwegs sein, um die Sonne zu erreichen, ein Fußgänger gar 3472 Jahre. Die Sonne ist eine riesige Gaskugel, so groß, dass 1 300 000 Erdkugeln in ihr Platz hätten, so heiß, dass alle Stoffe, aus denen sie besteht, geschmolzen und verdampft sind. Die Sterne sind ebensolche glühenden Gasbälle, wie die Sonne. Sie sind nur viel weiter von der Erde entfernt. Das Licht benötigt von der Sonne bis zur Erde etwa 8 Minuten. Das Licht der anderen Sterne ist zwischen vier und vielen tausenden von Jahren unterwegs: Man hat 20 Milliarden Lichtjahre entfernte Objekte gefunden. Die Sterne unterscheiden sich voneinander, durch ihre Größe, ihre Temperatur (Farbe), ihre Masse und ihr Alter.

Die Sterne sind nicht gleichmäßig am Himmel verteilt. Aus ihrer Anordnung kann man auf die Form unserer Sterneninsel schließen, und aus der Verteilung der Sterneninseln am Himmel auf die Geschichte des Weltalls.

Der Mensch ist klein im Verhältnis zur Größe seines Heimatplaneten, zur Größe des Sonnensystems und erst recht zur Entfernung der nächsten Fixsterne oder gar der entfernten Galaxien. Aber der Mensch ist auch groß, denn er besitzt die Fähigkeit, die Geheimnisse unserer Welt zu enträtseln.

Unterrichtsvor- und Nachbereitung:

Es bietet sich an, über den nächtlichen Himmel allgemein zu sprechen, über Sternbilder und darüber, was man nachts am Himmel außer Sternen noch alles sehen kann.

Man kann auch über Sterne allgemein sprechen (Was sind Sterne?, Welche Unterschiede gibt es zwischen Ihnen?, Was haben sie gemeinsam?) und über einen besonderen Stern - unsere Sonne.

Weiterhin bietet es sich an, über die Geschichte der Astronomie zu sprechen und über berühmte Astronomen.

Auch unsere Milchstraße, der Platz unseres Sonnensystems in der Milchstraße und andere Galaxien, die man mit bloßem Auge sehen kann, bieten sich als Gesprächsthemen an.

Über die Frage, warum man in einer so großen Stadt wie Berlin den Himmel des nachts nicht so klar sieht, wie es im Planetarium vorgeführt wurde, kann man Umweltprobleme wie zum Beispiel die Luftverschmutzung zur Sprache bringen.