



Der Tübinger Astrophysiker Chris Tenzer erklärt, wie die Ballongondel funktioniert, an die Röntgenteleskope gehängt werden. Bild: Zimmermann

## Blick in weite Fernen

**Wissenschaft** Kinder und Erwachsene lernten bei einem Tag der offenen Tür des Instituts für Astronomie und Astrophysik viel über Sterne und Schwarze Löcher. Von Martin Zimmermann

**H**underte Besucher interessierten sich am Samstag beim Tag der Offenen Tür des Instituts für Astronomie und Astrophysik für die Sterne. Die Siebtklässlerin Greta Breidt, die auf das Wildermuth-Gymnasium geht, konnte nach dem Kindervortrag von Professor Klaus Werner erklären, warum Sterne nicht auf die Erde fallen: „Nur kleine Sachen fallen auf die Erde. Die Sterne sind viel zu groß. Wenn überhaupt, dann würde die Erde auf die Sterne fallen, weil die ja viel größer sind. Aber das passiert nicht, weil die Sterne so weit weg sind.“ Auch warum Außerirdische wohl nie auf der Erde landen werden, interessierte die Schülerin. „Wenn es nochmal einen Planeten wie die Erde geben würde, dann wäre der so weit weg, dass die Außerirdischen nie hierher kommen könnten.“

Gretas kleine Schwester Anna geht noch in die Grundschule und bastelte sich einen Stern aus Papier und ein Fernrohr. Aus Böblingen kam Dejia Kong mit Frau und Kindern nach Tübingen. Die chinesische Familie, die seit drei Jahren in Deutschland lebt, begeisterte sich besonders für die Teleskope und physikalischen Experimente, die im Institut aufgebaut waren.

Klemens Walz ist selbst Physiklehrer und entdeckte die Veran-

staltung beim Joggen auf dem Sand. Spontan setzte er sich mit seiner Freundin Ulrike Nester in den Vortrag von Veronika Schaffenroth und erfuhr, dass die Astronomen tatsächlich Planeten entdeckt haben, auf denen Leben wie auf der Erde möglich sein könnte.

„Nur kleine Sachen fallen auf die Erde. Die Sterne sind viel zu groß.“

Greta Breidt, Schülerin

Neben den Vorträgen zu lauschen, besichtigten die Besucher auch das große Spiegelteleskop – es ist das beste an einer deutschen Universität –, mit dem man an schönen Tagen die einzelnen Ringe des Saturns, Weiße Zwerge und Mondkrater sehen kann. Am Samstag war es allerdings für Sternbeobachtungen zu bewölkt.

Chris Tenzer zeigte Ballonexperimente. Die Tübinger Astrophysiker bauen Röntgenteleskope, die in Heliumballons 35 Kilometer hoch fliegen. Diese Höhe ist notwendig, weil sich dort oben die Absorption der Erdatmosphäre abschwächt. Mit den Röntgenteleskopen kann man die Röntgenstrahlen sehen, die Schwarze Lö-

cher oder Weiße Zwerge aussenden. Die Ballonflüge werden aus Kostengründen gemacht. Ein Ballonflug kostet 250 000 Euro, würde man das Röntgenteleskop an einen Satelliten hängen, würde es 100 Millionen Euro kosten. Die Ballone starten aber nicht von Tübingen, sondern von Texas und Neuseeland aus, weil bei uns der Flugverkehr zu dicht ist und man von der Südhalbkugel besser in die Galaxie sieht.

Auch die Radioteleskope, mit denen Tübinger Astronomen den Himmel beobachten, stehen nicht nur auf dem Sand, sondern auch in Namibia und Chile. Um Teleskope und Komponenten davon zu bauen, haben die Astrophysiker auf dem Sand eine eigene Werkstatt mit drei Handwerksmeistern und zwei Auszubildenden.

Mit der Entstehung und dem Tod von Sternen und den Bedin-

gungen der Entstehung bestimmter Metalle dabei befasste sich Thomas Rauch in seinem Vortrag. Demnach sind Sterne zunächst Gasblasen, die sich unter bestimmten Bedingungen zu Protosternen verdichten. Ab einer bestimmten kritischen Masse von 0,8 Sonnenmassen entsteht im Inneren ein nukleares Brennen, ähnlich dem einer Wasserstoffbombe. In einigen Stadien entstehen dabei ab einer bestimmten Energie Metalle. „Gold kann nur durch eine Supernova entstehen“, so Rauch. Nach Jahrmillionen ist ein Stern irgendwann ausgebrannt und wird dann zu einem Weißen Zwerg, sichtbar mit einem Kern und einem Nebel darum. Auch die Sonne wird irgendwann – nachdem sie den Höhepunkt ihrer Energie überschritten und die Erde verschlungen hat – zu einem Weißen Zwerg.

### Führungen und Vorträge in der Sternwarte

**Sternführungen** der Astronomischen Gesellschaft finden bei klarem Himmel jeweils mittwochs und samstags um 20 Uhr an der Sternwarte, Waldhäuser Straße 70 statt.

Die nächsten Führungen zu den Herbststernbildern sind am kommenden Mittwoch, 8. November, und Samstag, 11. November. Der nächste Vortrag mit anschließender Stern-

führung ist am kommenden Freitag, 10. November, von Prof. Wolfgang Müller-Schauenburg zum Thema „Weißt du, wie viel Sternlein stehen“ um 20 Uhr in der Sternwarte.