

Geheimnisvolle Schwarze Löcher

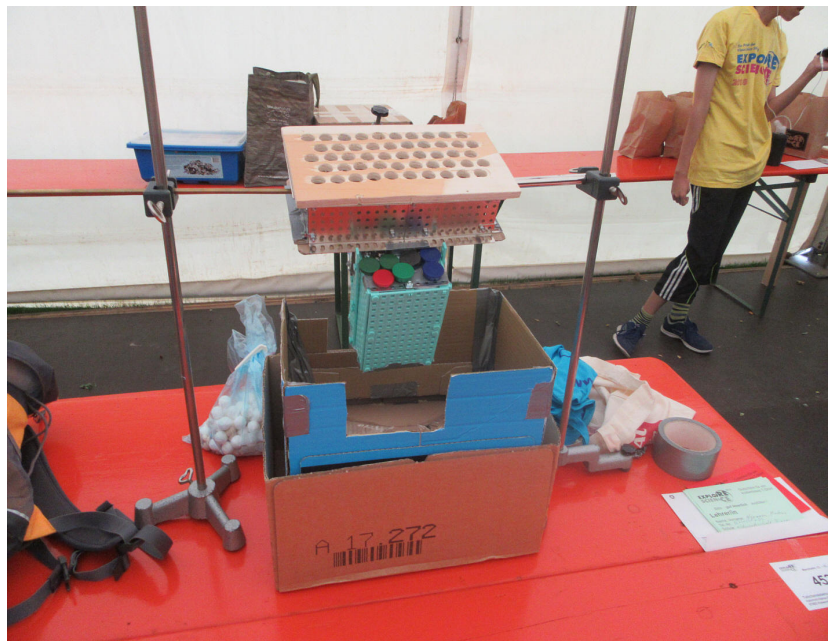
An Station 27 auf dem Campus befragten wir Matthias Behsler, den Lehrer und Leiter der Forscherklasse an der IGMH (Integrierte Gesamtschule MA-Herzogenried). Er und seine Schüler sind die Spezialisten für Schwarze Löcher im Weltall. Viel ist schon erforscht über diese gefährlich-gruselig wirkenden „Löcher“, aber noch längst nicht alles. Wie kann man sich Schwarze Löcher vorstellen? Am Beispiel eines Gummiballs von zwei Zentimeter Größe erfahren wir, dass dieser kleine Ball als Schwarzes Loch die Masse eines Planeten in sich trüge, also ein unvorstellbar hohes Gewicht und somit eine hohe Dichte hätte. Sie werden als „Löcher“ bezeichnet, da sie Materie einsaugen, aufnehmen und verschwinden lassen können. Ob dann die Reise der Materie wirklich beendet ist, ist nicht wirklich nachgewiesen, erklärt uns ein Schüler aus dem Forscherteam. Die Schwarzen Löcher schlucken alles was in ihrer unmittelbaren Nähe ist, alle Materie, egal aus was sie besteht.

Von Marilyn und Veronica



Maximilian Horn erklärt Schwarze Löcher.

Tragen und Teilen



Bei Explore Science wird Müll getrennt.

Bei Explore Science ging es an diesem Mittwoch im Wettbewerb um „Atlas“ und „Teilchendetektor“. Atlas ist der Name eines Titans, der den Himmel auf seinen Schultern trägt. Bei diesem Wettbewerb haben wir Lisa und NaaDede vom Bunsen-Gymnasium in Heidelberg getroffen. Die Idee am Wettbewerb teilzunehmen hatte ihre Lehrerin. Die beiden sollten ein möglichst leichtes Gerüst aus Papier und Kleber bauen. Der Bau ihres Gerüsts hat 30 Minuten gedauert. Es wiegt 42 Gramm und ist ungefähr 15 Zentimeter hoch. Ziel des Wettbewerbes ist es, dass das Gerüst aus Papier und Kleber am Ende ein Gewicht von 10 Kilogramm tragen kann. Gewinner des Wettbewerbs wird derjenige, dessen Bauwerk am leichtesten ist. Die Mädchen haben sich für eine Dreiecksform entschieden, weil diese besonders stabil ist.

Beim Wettbewerb Teilchendetektor haben wir Jule, Mika, Lara und Noemi getroffen. Sie gehen in das Adolf-Schmitt-henner-Gymnasium in Neckar-bischofsheim. Die vier sollten etwas bauen, das Lego, Haselnüsse, Büroklammern, Steine und kleine Röhren wie ein Müll-sortierungsapparat trennen kann. Für das Gerüst haben sie sich von einer Murmelbahn inspirieren lassen.

Das Bauwerk besteht aus Kartons und Sieben. Die Siebe sortieren die darauf geschütteten Teilchen je nach Größe aus. Magneten nehmen die Büroklammern aus der Teilchenmenge. Am Ende bleiben so nur die Steine und Haselnüsse übrig. Wir finden der Aufbau sieht sehr kompliziert aus, aber die Bastlerinnen haben uns versichert, dass es funktioniert.

Von Dalya, Betül, Zeyneb

Faszination Weltall



Stefan Jordan hat den Reporten viel zu sagen.

Bei Explore Science sprachen Baraa und Kenan mit Professor Stefan Jordan von der Universität Heidelberg.

Was hat Sie dazu gebracht, Astronomie zu studieren?

Die Faszination, dass Menschen ins Weltall fliegen können. Außerdem habe ich mich als Kind dafür interessiert. Dann habe ich zuerst Physik studiert. In dieser Zeit war ich auf vielen Vorträgen über Astronomie. Irgendwann habe ich mich dazu entschieden, mich selbst auf dieses Gebiet zu spezialisieren.

Inwiefern haben Sie am GALA-Satelliten mitgearbeitet?

Seit 2004 beschäftige ich mich mit dem GAIA-Projekt, aber das startete viel früher.

Was machen Sie in ihrer Freizeit?

In meiner Freizeit tanze ich am liebsten und lese Comics von Donald Duck.

Würden Sie gerne als Astronaut ins Weltall fliegen und die Sterne aus der Nähe beobachten?

Natürlich kann man als Astronaut viel sehen. Ich hatte schon immer diesen Traum, aber heute weiß ich, dass es sehr unwahrscheinlich ist, weil nur ganz wenige Menschen dafür ausgewählt werden.

Ist es schwierig hier bei Explore Science Schülern Ihre Forschung zu vermitteln?

Es macht mir Spaß, den Schülern und Kindern alles darüber zu erzählen. Ich weiss aber, dass es für die Kinder sehr schwer ist, meine Forschungen zu verstehen. Um es ihnen leichter zu machen, beteilige ich die Schüler an kleinen Experimenten. So fällt ihnen das Verstehen leichter.

Exoplanet errechnet

Wir haben uns in der Baumhainhalle den Vortrag von Heiko Stangl und Lina Landwehr angehört. Zuerst hat Heiko Stangl von dem Wettbewerb „Jugend forscht“ erzählt, danach hat Lina Landwehr als ehemalige Teilnehmerin und Siegerin beim Regionalwettbewerb in Mannheim von ihren Ergebnissen berichtet.

Ihr Thema war „Untersuchung eines Exoplaneten mithilfe der Transitmethode“. Als Amateur-Astronomin hat sie ein Teleskop in Südfrankreich benutzt. Dieses konnte sie – wie auch alle anderen Astronomen auf Anfrage – per Computer fernsteuern. Sie bekam mit der Transitmethode viele Daten und hat diese ausgewertet. Dabei wurde die abnehmende Lichtintensität einer Sonne gemessen, wenn ein Planet zwischen ihr und dem Teleskop durchflog. Danach mussten Fehler, die durch die Atmosphäre und anderen Störquellen entstehen, rausgerechnet werden. Es gab also sehr viele Daten und sehr viel Rechnerei für Lina Landwehr bei ihrer Arbeit. Aber genau das hat ihr sehr viel Spaß gemacht. Nachdem sie alle Daten hatte, konnte sie „ihren“ Exoplaneten katalogisieren: es war ein Planet der Klasse G, gasförmig und mit einer Temperatur von rund 3500 Grad Celsius sehr heiß. Zusätzlich konnte sie auch noch den Planetenradius und die Umlaufbahn bestimmen.

Wir fanden, dieser Vortrag war schwer zu verstehen und für Kinder nicht geeignet.

Von Marvin und einem Mitschüler



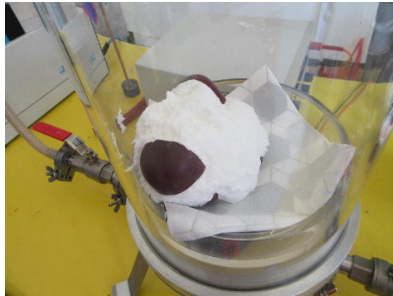
Heiko Stangl und Lina Landwehr.

**Klaus Tschira Stiftung
gemeinnützige GmbH**



Explore Science ist ein Projekt der Klaus Tschira Stiftung gGmbH
Express-Redaktion: Klasse 6c, Karl-Friedrich-Gymnasium Mannheim,
Dr. Andrea Liebers und Dr. Stefan Zeeh im Auftrag der Klaus Tschira Stiftung
Fotos: Alessia, Aletta, Julia und June.

Reise zur ISS



Ein Schokokuss im luftleeren Raum.

An der Station des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt bekamen wir an den verschiedenen Versuchsstationen einen Einblick in die Welt des ESA-Astronauten Alexander Gerst und seinem Leben auf der ISS (International Space Station). An dieser Station werden die Umstände der Reise zur und das Leben auf der ISS umfassend demonstriert. Tobias Neff, der Leiter des DLR-Campus (Leopolds-

hausen bei Stuttgart) gab uns unter anderem einen Einblick in die Welt der Schwerelosigkeit. Um sich das besser vorstellen zu können, zeigte er uns ein faszinierendes Experiment: Ein Flugzeug erhebt sich steil in die Luft und begibt sich dann in den Sturzflug. Im Fall entsteht die Schwerelosigkeit. Alles an Bord verliert sein Gewicht und schwebt: Beim Experiment waren es rote Flüssigkeiten, aber es gilt auch für andere Materie und unsere menschlichen Astronauten. Standbetreuer Tobias zeigte uns an einem anderen Experiment, welchen Einfluss das Vakuum im Weltall auf die Materie hat: Der fehlende Luftdruck lässt Schaum-Schoko-Küsse unter der Vakuumblocke aufplatzen. Mit steigendem Luftdruck verwandelt er wieder annähernd in seine Ursprungsform zurück. Treten Astronauten aus der Raumstation, die 400 Kilome-

ter über der Erde schwebt, nach draußen, fehlt der Luftwiderstand auf den Raumanzug ebenfalls. Im Astronautenanzug ist der Luftdruck aber noch da. Sämtliche Bewegungen fallen schwerer als auf der Erde. Die Astronauten müssen deshalb körperlich gut trainiert sein. Sie haben ein besonderes Trainingsangebot auf der ISS. Eine Anekdote zum Schluss: Bei vielen Kinofilmen wird zum Raketen-Start klassisch gezählt: ... three, two, one, zero und die Rakete startet ins All. Sehr spannend! Beim aktuellen Start am 6. Juni von Alexander Gerst und seinem Team war es völlig unspektakulär: Es wurde einfach nur auf einen Startknopf gedrückt und ab ging die Post! Es ging zu einer der spannendsten Missionen der Menschheitsgeschichte.

Von Borce und einem Mitschüler

Was haben Vögel mit dem Mond zu tun?

An der Station 18 "Die Macht des Mondes - Leben im Rhythmus der Gezeiten" stellten wir dem Standbetreuer Alexander zwei Fragen: „Wie zieht der Mond das Wasser an und was sind die Gezeiten.“ Die Antwort auf unsere erste Frage war: „Sowohl Erde als auch Mond haben eine Anziehungskraft, wobei die Erde die stärkere hat. Die Anziehungskraft des Mondes wirkt auch auf das Wasser auf der Erde und zieht es an.“ Die Antwort auf die zweite Frage war: „Die Gezeiten sind eine andere Bezeichnung für Ebbe und Flut.“

Unsere dritte Frage ging an die Standbetreuerin Nicola. Wir wollten von ihr wissen, was und warum am Stand so viele Poster von Vögeln ausgestellt sind. Sie antwortete, dass nach der Flut die Ebbe kommt. Wenn das Wasser weg ist, nennt man das, was dann sichtbar wird, das Wattenmeer. Das Wattenmeer wird von Vögeln gerne besucht, weil sie dort sehr viel Nahrung finden. Sie picken

mit ihrem Schnabel Würmer, Garnelen und Muscheln aus dem Sand. Vögel, die einen langen Schnabel haben, sind im Vorteil, da sie tiefer in den Sand graben

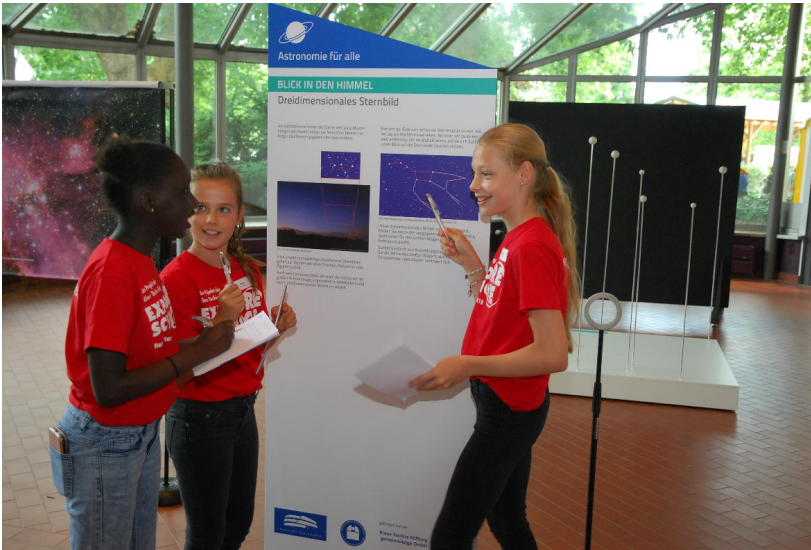
können. Zu diesen Vögeln gehören: der Großer Brachvogel, Pfuhlschnepfe und der Weiße Löffler.

Von Kerem und Christos



Würmer, Garnelen oder Muscheln finden Vögel im Watt.

Blick in den Himmel



Reporterinnen begeistert bei der Arbeit.

Dieses Jahr ist das Thema von Explore Science die Astronomie. Wir nehmen euch deshalb mit in die Welt der Sterne. Wusstet ihr schon, dass der große Wagen ein Teil vom Sternbild des Bären ist? Oder dass unsere europäischen

Sternbilder von den Griechen, Babyloniern oder Ägyptern abstammen? In klaren Nächten kann man den Polarstern sehen und dann sieht es so aus, als ob sich alle Sterne um ihn drehen. Es vergehen 24 Stunden, genau-

er gesagt 23 Stunden und 56 Minuten, bis wir die Sterne wieder auf ihrer vorherigen Position sehen können. Die Stellung des großen und kleinen Wagens veränderten sich im Laufe der Nacht.

Auf einer Drehscheibe in der Baumhainhalle kannst du alle Sternbilder je nach Monat selber drehen. Zum Beispiel ist der Orion ein typisches Wintersternbild. Im Frühjahr erscheint der Löwe und im Sommer kommen der Schwan, die Leier und der Adler zum Vorschein. Der Mond dreht sich einmal im Monat um die Erde. Je nach dem aus welchem Winkel er beleuchtet wird, entstehen die Mondphasen: Vollmond, Halbmond, Sichelmond und weitere Phasen. Seht ihr den Mond gar nicht, ist gerade Neumond. Diese und andere tolle Sachen gibt es hier bei Explore Science zu sehen. Geht in die Baumhainhalle, um den Mond und die Sterne mehr kennenzulernen.

Von Felizia, Giulia und Sally

Wir sind eine witzige Klasse

Wir, die heutige Reporterklasse, sind die 6c aus Mannheim vom Karl-Friedrich-Gymnasium. Wir sind eine witzige Klasse, die gemeinsam viel lacht. In den Pausen spielen wir oft und gerne Fußball, obwohl wir immer gegen die Fünftklässler verlieren. Da wir am liebsten miteinander quatschen, ist Kunst unser Lieblingsfach, weil wir uns beim Malen gut unterhalten können. Wir waren drei Tage auf der Burg in Altleiningen im Landschulheim. Abends stahlen sich die Mädchen aus ihren Betten und schoben Liebesbriefe unter den Zimmertüren der Jungs durch. Wir Jungs lachten uns kaputt. Am nächsten Tag sprachen wir die Mädchen darauf an. Sie lachten und mieden uns. Abends schrieben die Jungs einen Liebesbrief zurück. Es war richtig witzig, wie die Mädchen reagierten. Im Land-

schulheim feierten die Mädchen eine heimliche Party. Dazu waren auch die Jungs eingeladen. Wir

ßen viel Süßes. Es war ein sehr schönes Erlebnis.

Von Ilyas und Dominik



Die Schüler der Klasse 6c des Karl-Friedrich-Gymnasiums Mannheim.