

## Von Bremen auf den Mars

„Es ist schön, Kinder mit Raumfahrt begeistern zu können“, sagt ein Student beim Stand vom DLR\_School\_Lab. Wir sind unterwegs auf der informativen Veranstaltung Explore Science in Bremen. Dieses Jahr dreht sich alles um die Mathematik.

Begrüßt von einem riesigen Metallgestänge kommen wir an dem Zelt an. Sich vorzustellen, dass dieses Gefährt im Weltall auf dem Mars unterwegs sein wird, ist sehr faszinierend. Ins Zelt geführt werden wir dann aber von Dirk Stiefs, dem Leiter des Standes. Drinnen angekommen, strömt uns der angenehme Duft von Kaffee entgegen, und überall sieht man fröhliche Gesichter, die sich mit den vier Stationen vergnügen. Als erstes wird uns erklärt, was es mit dem Rover und der Abkürzung auf sich hat.

Nachdem wir uns einmal umgesehen haben, entscheiden wir uns für die erste Station des Tages: Ein Spiel namens „Universe Sandbox“. Es stellt das Sonnensystem visuell auf einem Fernseher dar. Die Besucher können so spaßig an den Planeten

### Das macht DLR

Die Abkürzung DLR steht für das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt. In dem Zentrum erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler momentan eine Rakete, die wiederverwendbar ist. Hier wird sich auf den Bau der Stützen konzentriert, und darin liegen sie landesweit an der Spitze. Auch Roboter wie der „MMX Robo“ werden konstruiert.



Unterwegs auf dem Mars: Die Räder des Mars-Rovers stammen aus Bremen.

experimentieren. Wir zum Beispiel entfernen als erstes die Sonne und beobachten interessiert, wie alle Planeten aus dem Sonnensystem geschossen werden. Daneben steht ein Student, dem man alle möglichen Fragen stellen kann.

Als nächstes gehen wir zu einem mit Stoff überzogenen Kreis, in dessen Mitte wir eine große Murmel legen. Drumherum werfen wir ein paar kleinere Murmeln dazu. Sie kreisen um die große Kugel herum und stellen somit das Sonnensystem mit den Planeten dar.

Dann fällt uns eine lange Schlange von Kindern ins Auge. Wie sich herausstellt, wollen sie alle eine VR-Brille ausprobieren. Natürlich sind wir auch neugierig geworden und stellen uns in die Schlange. Dies ist der langweiligste Teil. Doch das lange Warten hat sich am Ende gelohnt. Durch die

Brille sieht man mehrere Sterne und Planeten, die immer größer werden. An dieser Station wird einem klar gemacht, wie klein man und die Erde im Gegensatz zum Universum ist.

Bei der nächsten und damit letzten Station können Kinder mit ferngesteuerten Mars-Rovern aus Lego über eine orangefarbene Marslandschaft fahren. Hier lassen wir uns sehr viel über diese Fahrzeuge erklären. Zum Beispiel, dass man dem Rover vorher die Befehle geben muss und ihn programmiert, also, dass man ihn nicht fernsteuern kann. Das Fazit ist: Planung ist alles.

Am Ende des Tages gehen wir, von neuen Informationen bereichert, glücklich zurück in die Redaktion. Wir bedanken uns für das überaus interessante Wissen, welches das DLR mit uns geteilt hat.

Von Anton, Jan, Akhad und Paul

# Platonische Körper und Zucker

Martin Krogmann arbeitet als Präparator für Fossilien in der geowissenschaftlichen Sammlung der Universität Bremen. Bei Explore Science leitet er den Workshop „Vom Quadrat zum Würfel“. Wir haben mit ihm gesprochen.

## Worum geht es im Workshop?

Wir haben hier zwei große Themenbereiche; beim ersten geht es um den Aufbau von platonischen Körpern. Der zweite Themenbereich befasst sich mit Kristallen und deren Aufbau. Für beide Themen ist Mathematik sehr wichtig.

## Welche geometrischen Formen gibt es in der Natur?

Es gibt unendlich viele in der Natur, doch die drei Formen mit einer

extrem hohen Symmetrie sind Quadrate, gleichseitige Dreiecke und regelmäßige Fünfecke.



## Kann man Kristalle essen?

Natürlich gibt es Kristalle, die man essen kann. Ein paar Beispiele im alltäglichen Leben sind Zucker, Salz, Backpulver, Schnee und Eis.

## Warum haben Kristalle immer die gleiche geometrische Anordnung?

Das hängt davon ab, welche Art von Mineral es ist. Zum Beispiel Quarz: Dieser hat immer den gleichen inneren Aufbau, das heißt, er ordnet sich immer gleich an. Dieses Muster wiederholt sich im ganzen Kristall. So bestimmt der innere Aufbau die äußere Form des Kristalls.

Von Simon, Aaron, Lanée und Eric

## Drei Fragen an Rafael Lang

„Rafael Lang wie Kurz“, stellt sich Rafael Lang unserer Redaktion vor. Er ist neuer Geschäftsführer der Klaus Tschira Stiftung. Wir haben mit ihm gesprochen.

## Warum ist Wissenschaft wichtig?

Mit Wissenschaften kannst du alles erklären: Warum ist das Gras grün? Warum ist der Himmel blau? Wie funktioniert das Handy? Und das seit 100 Jahren, das ist doch krass oder?

## Warum sind Sie Geschäftsführer?

Wir haben das Geld für Projekte. Da ist es unsere Aufgabe, es so einzusetzen, dass dadurch was rumkommt, zum Beispiel ein Zelt aufbauen, damit 1.000 Kinder mit Seifenblasen spielen können. Dazu brauchen wir aber Partnerinnen und Partner. Die heranzuholen, ist eine meiner Aufgaben und ein hartes Stück Arbeit.

## Kaffee oder Tee?

Tee! Ich habe 30 verschiedene Sorten im Büro.

Lanée, Eric und Ulf



## Was hat Mathe mit Radio zu tun?

Tine Kuntze ist Moderatorin bei Bremen 4 und hat ein Volontariat, die Ausbildung zur Radio-Journalistin, gemacht. Sie macht mit Maren Schwartz regelmäßig einen Workshop in Schulen, dieser heißt „Bremen 4 macht Schule“. Dazu kommt ein Workshop bei Explore Science, bei dem schon kleine Kinder lernen, wie eine Radiosendung abläuft.

„Es ist wie eine tickende Zeitbombe“, sagt Tine Kuntze. „Ich habe eine Uhr vor Augen, die grün leuchtet. Wenn sie rot leuchtet, ist es zu spät“. Im Radio ist alles durchgetaktet. Man hat 60 Minuten mit Musik, Nachrichten und Unterhaltung zu füllen. Die Planung des Programmes nennt man Backtiming. Back bedeutet, dass für die Moderatorin die Zeit rückwärts

läuft, bis die Lampe rot leuchtet. Sobald 60 Minuten um sind, beginnt eine neue Radiostunde. Um keinen Song mittendrin abbrechen zu müssen, muss Tine Kuntze dauernd ausrechnen, wie viel Zeit ihr noch bleibt. Man kann sie als kopfrechnende Moderatorin bezeichnen.

## Hinter den Kulissen

Maren Schwartz ist hinter den Kulissen unterwegs und kümmert sich um die Social-Media-Projekte von Radio Bremen. Um das zu machen, hat sie Kommunikationswissenschaft im Bachelor studiert und einen Master in Medien gemacht. Bei Bremen 4 arbeitet sie als Freie Mitarbeiterin. Genau das gefällt Maren Schwartz am meisten. Freier Mitarbeiter bedeutet, dass man nicht fest angestellt ist, sondern



Maren Schwartz (li.) und Tine Kuntze von Radio Bremen.

die Einsatzbereiche variieren kann. Maren Schwartz macht zum Beispiel in Grund- und Oberschulen Workshops zum Thema Beruf und Medienkompetenz. Außerdem arbeitet sie noch bei Bremen 1 und bei der norddeutschen Talkshow 3nach9.

Von Henriette, Carla, Ida

# Einen fetten Schatz einsacken



**Aufgabe gelöst: Jona, Tim und Phillip (von links) waren erfolgreich, Sude (ganz links) lässt sie in den nächsten Raum.**

Heute sind wir bei Explore Science auf Erkundungs-Tour. Wir haben uns den Escape-Room der Oberschule Findorff ausgesucht, um einen fetten Schatz einzusacken. Doch vorher mussten wir die schwierigen Mathe-Rätsel lösen, um zur Schatzkammer zu gelangen.

Vor Ort haben wir die Chefin kennengelernt, sie heißt Vanessa Pasdzior. Die Idee eines Escape-Rooms ist es, den Kindern den Spaß an Mathe beizubringen. Sie wurden von Explore

Science angefragt und hatten Lust, etwas mit Mathe und Spaß zu verbinden. Dadurch sind sie auf die Idee gekommen, einen Escape-Room mit Matheaufgaben zu veranstalten. Wir sind direkt losgegangen, um die Mathe-Aufgaben zu meistern. Dabei hat uns eine Schülerin der Oberschule Findorff namens Sude geholfen, die



Matherätsel zu lösen. Am Ende jeder Aufgabe gab es einen Code, den man richtig einlösen musste, um zum nächsten Entdeckerraum zu gelangen. Diesen Code bekam man, wenn man die Aufgabe richtig beantwortet hatte. Und mit diesen Ergebnissen konnte man dann den Zahlencode herausfinden.

Es waren insgesamt drei Räume zu bewältigen. Der letzte Raum war der Schwierigste, dabei hat uns aber der Schüler Kyan geholfen, es zu schaffen. Den Code haben wir ohne Probleme herausgefunden und sind zur Schatzkammer gelangt. Dort durfte sich jeder zwei Goldmünzen oder zwei Diamanten greifen. Das war eine nette

Belohnung. Wir finden, sie hätten doch ruhig echtes Geld rein legen können.

Wir waren jedenfalls zufrieden. Und die Chefin auch. ‚Das Schönste für uns ist zu sehen, dass viele der Kinder am Anfang keine so große Lust hatten, am Ende aber total begeistert waren‘, sagte Vanessa Pasdzior.

*Von Phillip, Jona und Tim.*

## Physik mit dem Eiswagen erklären

Juliane Kuhlmann mag Experimente. Wir sprachen mit der Geo-Wissenschaftlerin und Leiterin von meer-MINT Bremen-Nord.

**Können Sie uns erzählen, in welchem Beruf Sie tätig sind?**

Juliane Kuhlmann: Ich bin Geo-Wissenschaftlerin und leite das meer MINT Bremen-Nord.

**Wie arbeiten Sie?**

Meine Arbeit besteht darin, Schülerinnen und Schüler sowie Studentinnen und Studenten nach ihren Interessen zu fragen und dann passende Experimente vorzubereiten. Ich möchte ihnen die Welt der Geo-Wissenschaften näherbringen und ihr Interesse an Physik wecken.

**Welche Freizeitaktivitäten bieten**



**Sie den Schülern und Studenten an?**

Wir bieten eine Vielzahl von Aktivitäten an, von Tüfteln bis hin zum Experimentieren ist alles dabei. Das Beste daran ist, dass alle Angebote kostenlos sind und keine Vorkenntnisse in der Forschung benötigt werden.

**Was begeistert Sie persönlich an Physik?**

Mich begeistert vor allem die Möglichkeit, so vielen Menschen neue Dinge beibringen zu können.

**Können Sie uns ein Beispiel für ein Experiment nennen, das besonders beliebt ist?**

Ein Experiment, das bei den Teilnehmenden sehr beliebt ist, ist das mit den Eiswagen. Dabei haben wir ein Netzwerk aus vielen Straßen und Punkten auf einem Blatt Papier aufgedruckt. Die Aufgabe besteht darin, möglichst wenige Eiswagen auf dem Netzwerk zu verteilen, wobei die Plastikdiamanten die Eiswagen darstellen. Filzstifte zum Markieren können dabei sehr hilfreich sein.

*Von Jayden, Matheo und Derya*

# Mathematik der Sterne



Helmut Maack erklärt die Verbindung der Sterne zur Mathematik.

„Mathe braucht man damit das Leben läuft“, sagt Helmut Maack zu uns, während er erklärt, was Sterne und Mathematik miteinander zu tun haben. Außerdem erzählt er uns, womit man früher gerechnet hat. Da gab es zum Beispiel das Rechentuch, das mit römischen Zahlen und Holzscheiben funktionierte oder den Chinesischen Abakus, mit dem man bis zu einer Milliarde rechnen konnte und der heutzutage noch genutzt wird. Alle diese Rechenmaschinen kamen von Astronomen, weil diese etwas brauchten, um etwa den Umfang eines Sternes zu berechnen. Nachdem er seine Präsentation abgeschlossen hat, gehen wir weiter zum Quiz, wo Sebastian Hartwig uns interessante Informationen gibt: So erfahren wir, dass es verschiedene

Zeitzone gibt, dass beispielsweise in Bremen eine andere Zeit existiert als etwa in Cuxhaven. Interessant finden wir auch, dass alle 15 Grad, die die Sonne sich dreht, eine Stunde vergeht.

Daraufhin gehen wir zur nächsten Mitmachstation, bei der man seine eigene Sternkarte zusammenbauen kann. Nachdem wir die zwei Papier- und Plastikscheiben auseinander geschnitten haben, legen wir sie übereinander. Uns wird erklärt, wie man sie richtig einstellt. Wenn man das jetzt richtig macht, kann man die Sternzeichen für jeden einzelnen Tag sehen. Es gibt aber auch noch eine andere Drehscheibe. Diese zeigt Informationen über jeden einzelnen Planeten in unserem Sonnensystem.

Von Sverre, Jakob und Carlisle

## Präsentationen ansprechend gestalten

Wir stehen vor einer Magnettafel mit einem Spiel namens „Der Rote Faden“. Es geht darum, dass man die Reihenfolge einer Präsentation mit Hilfe von Magneten bestimmen soll. Wir haben circa 15 bis 20 Minuten gebraucht, da es relativ kompliziert ist. Daher gibt es eine vereinfachte Version für jüngere Kinder. In dem Spiel von „Jugend präsentiert“ ist das Prinzip eigentlich dasselbe, es ist nur anschaulicher gestaltet. Es werden dabei keine so langen und komplizierten Wörter verwendet, sondern kleine Bilder und leicht zu verstehende Texte, mit denen die Entwicklung vom Frosch kennengelernt wird und auch der Grundaufbau einer Präsentation.

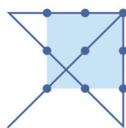
Wir haben auch mit einer Expertin gesprochen. Die 20-jährige Sophia hat uns erzählt, dass es sehr wichtig ist, dass man Präsentationen selbstsicher vorträgt, und dass man sich auch wirklich traut, vor anderen Leuten zu sprechen: „Präsentationen verfolgen dich so gut wie dein ganzes Leben lang, in der Schule, in der Universität und vielleicht auch im späteren Job.“

Bei einer guten Präsentation gibt es viele wichtige Punkte zu beachten, unter anderem eine gute und interessant klingende Überschrift, die man auch gut sehen kann. Die Körperhaltung und der Ausdruck sind auch nicht gerade unwichtig.

Hier ein paar konkrete Tipps: Stell dich gerade hin, am besten ungefähr auf Schulterbreite, anlehnen wirkt nicht so gut. Mit deinen Armen und Händen solltest du regelmäßig auf deine Bilder und eventuell auch Texte zeigen. Dein Gesichtsausdruck sollte freundlich sein. Schau nicht die ganze Zeit auf deine Karteikarten oder Präsentation, sondern gucke regelmäßig auch dein Publikum an. Das wirkt offen und zugewandt. Du solltest eine angemessene Lautstärke haben, nicht zu leise aber auch nicht zu laut. Wenn du diese Tipps anwendest, kann nichts mehr schief gehen!

Von Leylina und Ida

**Klaus Tschira  
Stiftung**



Explore Science ist ein Projekt der Klaus Tschira Stiftung  
Express-Redaktion: Klasse 8c der Wilhelm-Focke-Oberschule Bremen  
Andree Wächter, Ulf Buschmann, Frank Schümann, Daniela Krause und  
Edith Labuhn im Auftrag der Klaus Tschira Stiftung.  
Fotos: Schülerinnen und Schüler der Klasse 8c.