

SCIENCE EXPRESS

Die Zeitung der naturwissenschaftlichen Erlebnistage

Ein Projekt der
Klaus Tschira Stiftung



web: explore-science.info | youtube: [exploresciencevideos](https://www.youtube.com/exploresciencevideos) | facebook: [explore.science.naturwissenschaften.erleben](https://www.facebook.com/explore.science.naturwissenschaften.erleben)

Ausgabe 42

Luisenpark/Mannheim

Donnerstag, 23. Juni 2022

Das Video-Team stellt sich vor

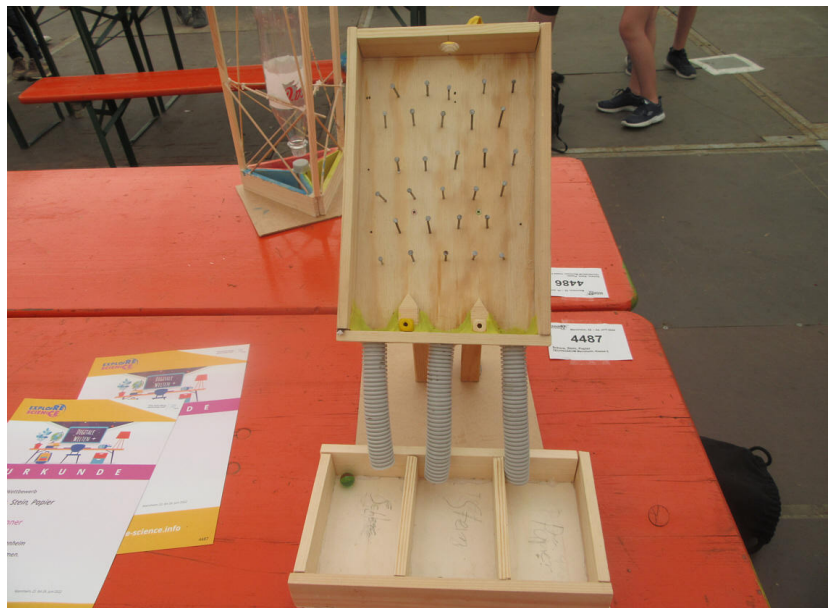
Heute Morgen wurde auf der großen Bühne die Arbeit des Videoteams vorgestellt. Alex Königsmann, der Moderator, hat zunächst den Vortrag mit einer spaßigen Interaktion mit den Kindern begonnen. Dann hat uns der Leiter des Teams, Michael Godesberg, einen genauen Einblick in ihre Aufgaben gegeben: Das Team führt Interviews, macht Bilder und dreht Videos, die anschließend von ihnen geschnitten werden. Gestern hat sich das Videoteam mit dem Stand 14 „Land unter! – Dem Hochwasser digital und analog auf der Spur“ beschäftigt. Das Ergebnis davon wurde jetzt auf der Bühne präsentiert. Es handelt von einem Hochwasserproblem, bei dem in Deutschland über 40 000 Menschen in Mitleidenschaft gezogen wurden. Karl Wutzer, ein Geograf von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, hat den Ablauf einer Hochwasserkrise simuliert. Heute dreht das Videoteam an Station 18 „Spielend Lernen in digitalen Welten“, über die in dieser Express-Ausgabe ebenfalls berichtet wird.

Von Pranav, Nima und einem Mitschüler.



Alex Königsmann und Michael Godesberg (von links).

Schere, Stein, Papier



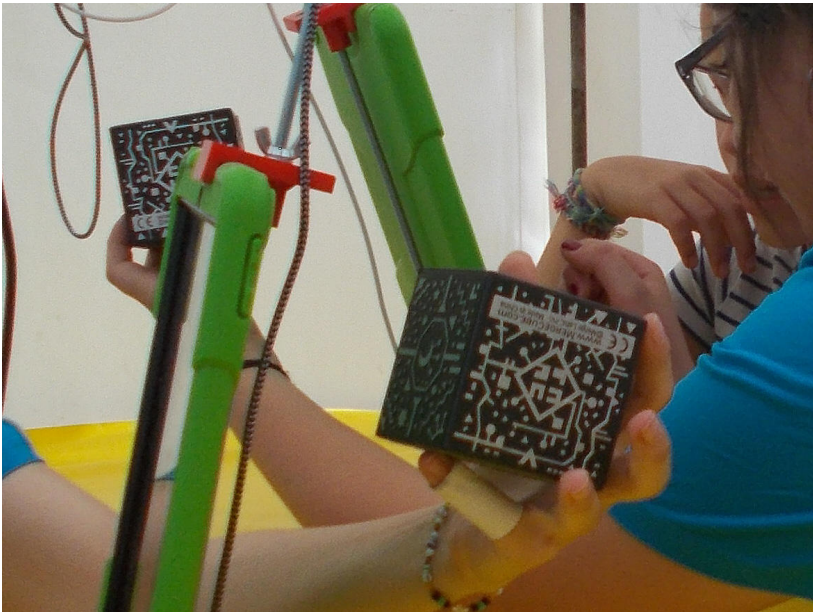
Durch das Nagelbrett fällt die Murmel in Schere, Stein oder Papier gefiltert.

Wir haben uns mit dem Thema „Schere, Stein, Papier - Digital-Analog-Wandler“ auseinandergesetzt. Unser erster Stopp war an einem Vulkan aus Pappmaschee, in dessen Spitze man eine Murmel wirft, die per Zufall aus verschiedenen Röhren kommt und auf einem Feld mit Schere, Stein oder Papier endet. Dieses Projekt wurde uns von einem 8-Klässler aus Mutterstadt vorgestellt. Er erzählte, dass er das Objekt in seinem Wahlpflichtunterricht mit seinem Freund aus selbst gekauften Materialien gebaut und gestaltet hat. Danach trafen wir auf eine Gruppe mit einem Glücksrad. Das Glücksrad hat zwölf Spalten, auf denen Schere, Stein und Papier gleichmäßig verteilt sind. Wenn man das Rad dreht, kommt am Ende per Zufall die eine oder andere Spalte heraus. Diese Idee

kam von drei 9-Klässlern des Kurpfalz-Gymnasiums Schriesheim. Daraufhin bemerkten wir, dass viele Gruppen ein Nagelbrett-Prinzip beverfolgten. Vier 6-Klässler aus Mannheim sagten uns, dass man von oben eine Murmel an einer steilen Wand herunterrollen lässt. An der Wand sind Nägel angebracht, die den Weg der Murmel nach unten beeinflussen. Die Murmeln enden auch hier in Kästen, die jeweils mit Schere, Stein und Papier beschriftet sind. Schließlich kamen wir an einem Projekt an, welches ein zufälliges Gemälde produziert. Nach und nach wird Farbe auf eine drehende Scheibe geschüttet. Durch die Drehung und die herunterlaufende Farbe entsteht dann ein unreplizierbares Gemälde.

Von Josef und einem Mitschüler

Cybermobbing geht alle an!



Mit dem Merge Cube auf der Mobbing-Spur.

Das Carl-Bosch-Gymnasium aus Ludwigshafen behandelt an der Station 23 das Thema Cybermobbing und wie man dagegen vorgehen kann. Einer der Informatiklehrer, Patrik Fischer, hat uns einen Cybermobbingfall, der als VR-Spiel programmiert und dargestellt wird, gezeigt. Hier bist du eine neue Schülerin und findest den Hinweis einer Mitschülerin, welche weint und gemobbt wird, auf der Toilette.

Sie gibt dir einen weiteren Hinweis, welcher dich zum nächsten Level, dem Merge Cube führt. Der Merge Cube, auch Zauberwürfel genannt, wird mit einem iPad untersucht. Nun siehst du durch das iPad auf verschiedenen Flächen des Würfels Szenen, die den Einfluss von Mobbing auf eine Person darstellen. In ei-

ner Schlüsselsituation findest du den nächsten Hinweis.

Die nächste Spur zum Code einer Schatzkiste findest du durch das Scannen verschiedener Vorsichtsmaßnahmen vor Cybermobbing. Die Zahlen, die du dabei findest, trägst du in einen unvollständigen QR-Code ein, welcher dich zum Code für die Schatzkiste führt. Dort findest du Post-its, auf die du schreibst, was du über Cybermobbing gelernt hast und wie man dagegen vorgehen kann. Diese Post-its klebst du auf ein Plakat, damit es für andere Schüler im Ausstellungszelt sichtbar ist.

Durch das Aufklären dieses Cybermobbing-Rätsels haben wir gelernt, wie man aus so einer scheinbar hilflosen Lage rauskommen kann.

Von Daria, Marwa und Oso.

Deine Daten - kein leichter Braten

An der Station 10 vom Helmholtz Center For Information Security Institut hat uns Dominik Kemper über Cybersicherheit aufgeklärt. Was direkt ins Auge fiel, war der Selbstversuch an einem Spiel, wo man echte von falschen Abbildungen menschlicher Gesichter unterscheiden musste. Diese Abbildungen werden von einer KI (Künstliche Intelligenz) eigenständig erstellt. Das Wissen dafür kann sie sich durch menschliche Hilfe erwerben und somit auch wachsen. Jedoch kann man durch Tipps und Tricks erkennen, was gefälscht ist. Wie z.B., dass auf einem falschen Bild kleine Details nicht übereinstimmen, der Hintergrund verschwommen ist oder sich die Person mit dem Hintergrund vermengt. Möglicherweise kann man aber in näherer Zukunft ein durch KI erstelltes Bild nicht mehr von einem echten Bild unterscheiden. An der nächsten Station konnte man sich ein eigenes Krypto-Tool erstellen. Schon vor vielen hunderten Jahren verschlüsselte man geheime Nachrichten durch die Methode „Caesar-Chiffre“. Diese kann man mit zwei Papierscheiben nachbauen, auf die ein Alphabet aufgedruckt ist und welche man gegeneinander verschieben kann. Durch einen Verschlüsselungs-Code, z.B. 2, dreht man die äußere Scheibe um diese bestimmte Anzahl, dadurch kann man Buchstabe für Buchstabe ver-/entschlüsseln.

Von Leela und Evelina.

**Klaus Tschira Stiftung
gemeinnützige GmbH**



Explore Science ist ein Projekt der Klaus Tschira Stiftung gGmbH

Express-Redaktion: Klasse 9c der Oranienschule Wiesbaden

Dr. Andrea Liebers und Dr. Stefan Zeeh im Auftrag der Klaus Tschira Stiftung.

Fotos: Schülerinnen und Schüler der Oranienschule Wiesbaden



Welches Foto ist gefälscht?

Wenn der Barcode Töne macht



Eric Siemes bei den Experimenten

Hier spielt die Zukunftsmusik: Eric Siemes von experimenteshows.de erklärt an seinem Stand in der interaktiven Ausstellung mit verschiedenen Experimenten, wie Informationen fließen können. Von den vielen und anschaulichen Experimenten hat uns eines besonders gut gefallen: Hier erklärt er, wie ein Barcode Scanner im Supermarkt funktioniert. Ein Spiegel im Scanner reflektiert den

Laserstrahl sehr schnell von links nach rechts und tastet den Barcode nach Informationen über 0 oder 1 ab. Diese Informationen werden in schwarzen und weißen Balken (Linien/Grafik) dargestellt. Eric Siemes hat uns gezeigt, dass man diese Codes durch Scannen in Töne umwandeln kann. Er fuhr den Barcode Scanner, der an einen Verstärker angeschlossen ist, über verschiedene Barcodes und man konnte hören, dass die Höhe und Klarheit des Tons von der Dicke und Abstand der Balken zueinander abhängig ist. Eric Siemes macht es nicht nur möglich, Bilder zu hören, sondern auch Töne in Formen zu verwandeln. Er wandelte Töne/Musik sichtbar auf einem kleinen Bildschirm oder auch auf sein Handy in Formen/Linien/Bilder. Je nachdem wie tief, hoch,

kurz oder lang der Ton war, bewegte sich die Linie in die entsprechende X- oder Y-Richtung oder auch in die Diagonale einer 3D-Darstellung. Er klingt gerade kein Ton, wird in der Mitte des Screens lediglich ein Punkt angezeigt. Die Art und Weise, wie sich die Linien bewegen, macht es auch möglich, freie Formen zu kreieren. Uns hat sehr fasziniert, dass diese Technik viele Einsatzmöglichkeiten für die Zukunft bietet. So kann man Blinden die Chance geben, Bilder in Tönen darzustellen und somit Bilder hörbar zu machen. Im Umkehrschluss ermöglicht es tauben Menschen, Töne als Bilder zu sehen. Wir empfehlen hingehen, hinhören, hinsehen!

Von Helena und einem Mitschüler

Eintauchen in eine neue Realität

Am Stand 18 „Spielend lernen in digitalen Welten“ befasst man sich mit der digitalen und realen Welt. Hier werden zum Beispiel die Unterschiede zwischen einem gesunden und einem von Alzheimer befallenen Gehirn gezeigt. Anhand von 3D-Modellen der Frontalschnitte der Gehirne wird dies veranschaulicht. Mithilfe einer App, entwickelt von Carsten Hoffmann, kann man zusätzliche Informationen, wie Bezeichnung, Lage und Funktion ablesen, wenn man die Kamera auf die Modelle richtet.

Mittels einer 3D-Brille wird aufgezeigt, dass wir die Realität mit den Sinnen anders wahrnehmen als sie wirklich ist. Denn ein rotblaues Bild wird als verschwommen wahrgenommen, bis man die 3D-Brille aufsetzt. Dann kann man zwischen den einzelnen Bildern unterscheiden und sie werden scharf.

Izabela Simic erklärte uns, dass sich das Gehirn anpasst. Ein Beispiel ist ein Experiment, bei dem

ein Mann für 24 Stunden eine VR-Brille trug, die ihm alles kopfüber zeigte. Innerhalb dieser 24 Stunden passte sich sein Gehirn an und er sah alles wieder normal. Beim Absetzen der VR-Brille musste sich sein Gehirn erneut anpassen.

Anhand dieser Entwicklungen und Forschungen sieht man, dass unserer sogenannten Realität keine Grenzen gesetzt sind.

Geschrieben von Mahnoor, Sara und Nivriti.



Schnitte durch gesunde und von Alzheimer befallene Gehirne.

Wissenschaftler mit Leidenschaft



Eric Siemes im Gespräch mit den beiden Reporterinnen.

Wir hatten heute die Gelegenheit mit Eric Siemes vor seinem Stand auf der Spiel- und Freizeitwiese über sein Projekt „Experimenteshows“ zu sprechen.

Wollen Sie sich kurz vorstellen?

Ich bin Eric Siemes von experimenteshows.de. Mit meinem Team reise ich durch ganz Deutschland und wir konnten feststellen, dass man vor allem

Kinder mit Experimenten begeistern kann.

Wie kamen Sie auf die Idee, durch Deutschland zu reisen und die Experimente zu zeigen?

Es ist etwas ganz anderes als die Experimente, die man in naturwissenschaftlichen Fächern durchführt. Man kann den Informatikalltag den Schulkindern so besser näher bringen. Wie beispielsweise mit Hilfe eines Barcode-scanners, den man aus dem Supermarkt kennt – dieser kann nämlich auch Musik machen.

Was haben Sie für ein Studium oder eine Ausbildung absolviert?

Ich habe Chemie studiert und schreibe gerade meine Doktorarbeit. Dabei habe ich gelernt, dass sich die Naturwissenschaften nicht nur auf die Chemie begrenzen, sondern ineinander verschwimmen.

Gibt es ein Experiment, das Sie besonders gerne zeigen?

Eigentlich sind alle ziemlich cool. Wir haben ein Gerät dabei, welches Musik durch Wasser lauter spielen lassen kann. Eine kleine Spieluhr überträgt ihren Schall auf einen Wasserstrahl. Dieser trifft dann auf eine Gummimembran, was den Ton und somit die Musik verstärkt.

Wie lange brauchen Sie ungefähr, um ein Experiment zu erarbeiten?

Es kommt auf den Aufwand an. Glücklicherweise habe ich ein großes Team und eine eigene Werkstatt, in der die Experimente erarbeitet werden können – das dauert schon mal einen Monat. Das fertige Ergebnis dann in der Hand zu halten, ist schon ein tolles Gefühl.

Von Fiona und Matilda

Die Klasse mit Vielfalt

Die Klasse 9c der Oranienschule Wiesbaden. Wer ist das eigentlich? Wir sind eine Klasse, welche es liebt, neue und spannende Themengebiete zu erkunden. Wir sind sehr wissbegierig! Daher ist Explore Science genau das Richtige für uns. Seit der 5. Klasse interessieren wir uns für Naturwissenschaften.

Deswegen gehen wir oft auf Exkursionen. Letztens waren wir im Stadtmuseum Wiesbaden und haben uns verschiedene Edelsteine angeschaut, welche wir sogar in den Händen halten konnten. Des Weiteren haben wir auch eine angenehme Klassenatmosphäre. Durch gegenseitige Unterstützung versuchen wir diese zu erhalten. Unsere Klasse ist kulturell sehr vielseitig, was oft Gesprächsbedarf schafft. Dies ermöglicht uns, uns über andere Religionen zu erkundigen. In unserer Klasse sind das zum Beispiel das Christentum, der Islam, der Hinduismus und Atheismus (man glaubt an keine göttliche Existenz).

Durch die Vielseitigkeit kann man auch sein Allgemeinwissen erweitern. Zudem denken wir schon an unsere Zukunft, beispielsweise konnten wir vor einigen Monaten Erfahrung durch ein zweiwöchiges Praktikum in der Berufswelt sammeln. Hierbei konnte man beobachten, wie die per-

sönlichen Interessen auseinander gingen. Und wie läuft es in eurer Klasse? Wir sind sehr an einem Erfahrungsaustausch interessiert, deshalb schreibt uns doch gerne unter folgender E-Mail:

oraniexpress@gmail.com

Von Miro und Marlon



Die Klasse 9c der Oranienschule Wiesbaden.