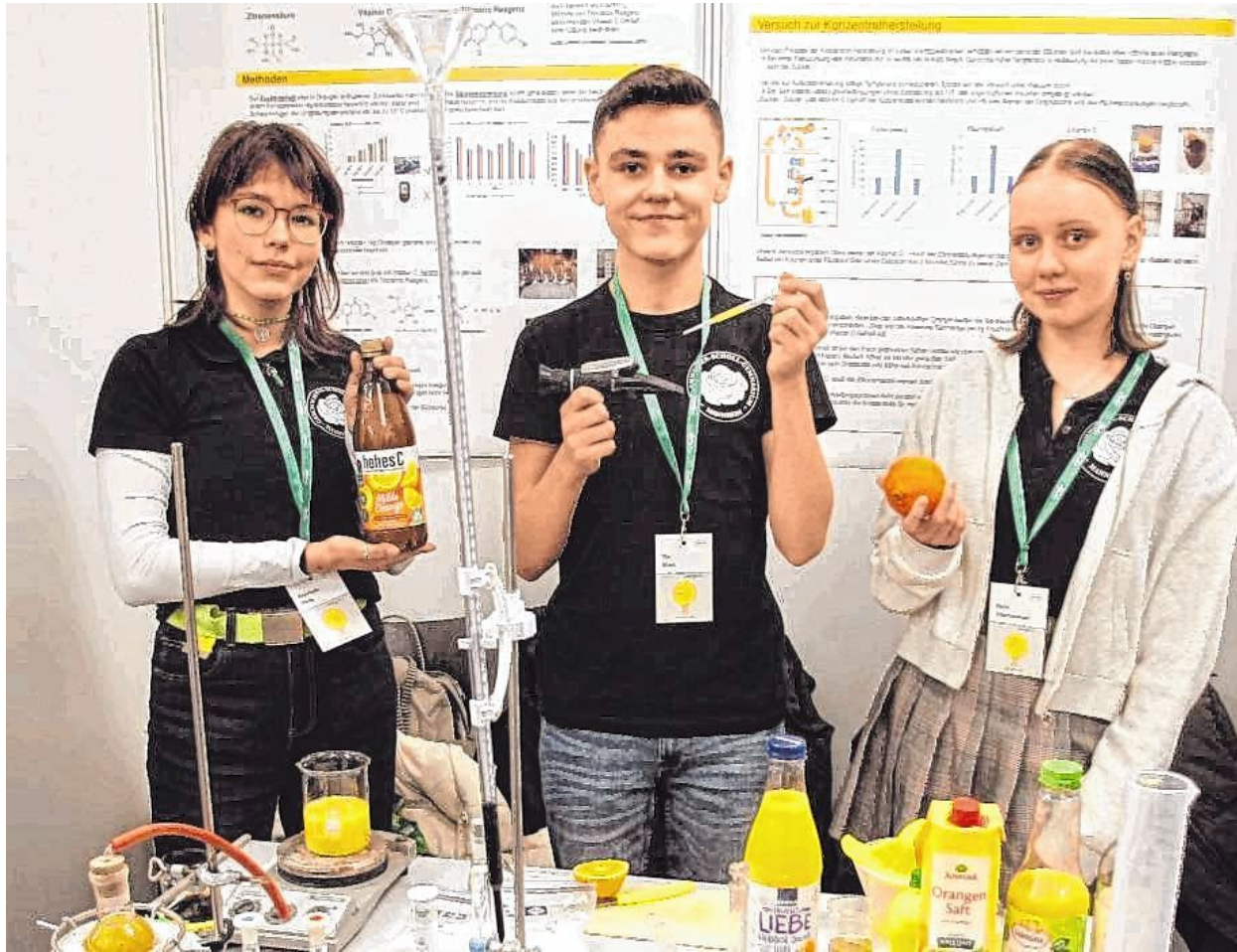


Eine Maschine füttert Fische elf Tage lang automatisch

„Jugend forscht“: Schülerinnen und Schüler aus Geschwister-Scholl-, Ludwig-Frank- und Lessing-Gymnasium erzielen sieben erste Preise



MOOSE UND IHR MÖGLICHER BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ – DAFÜR GAB'S DEN ERSTEN PLATZ IN BIOLOGIE FÜR SIMON HELAS (V.L.), KONSTANTIN LEGER UND JULIUS PICKFORD (GSG).

Von Bertram Bähr

Weißer Ziegel könnten dabei helfen, dass Häuser sich weniger aufheizen. Und eine künstliche Intelligenz irgendwann einmal dafür sorgen, dass Elektroschrott automatisch vorsortiert wird. Mit Projekten zu diesen beiden Themen holten Schüler aus Ludwig-Frank- und Lessing-Gymnasium erste Plätze beim Regionalwettbewerb von „Jugend forscht“ (wir berichteten).

Aber daneben gibt es noch den Wettbewerbsteil „Schüler experimentieren“, der für die jüngeren Schülerinnen und Schüler gedacht ist. Hier traten gleich 18 Gruppen aus Mannheim an – und holten fünf erste Preise. Da sind zum Beispiel Liliana Vodli und Greta Völker vom LFG in der Sparte Mathematik. „Erwachsene sollten besser Bilder aufhängen, Kinder den Nachtschiff aufteilen“, sagen sie. Denn Kinder seien eher in der Lage, die Portionen gerecht aufzuteilen. Wieso das? Weil sie visuell die Größenverhältnisse geometrischer Körper besser abschätzen könnten.

Schiefes Bild liefert die Idee

Zu diesem Schluss kamen die beiden Mädchen, nachdem jeweils 15 Kinder und 15 Erwachsene drei selbst geschriebene Computerprogramme getestet hatten. Die Probanden sollten mit bloßem Auge die Größe von Kreisen, die Parallelität von Linien und die Grautöne in Quadraten abschätzen. Kinder lagen bei den Kreisen eindeutig vorn, Erwachsene bei Linien und Grautönen. „Die Idee dazu kam uns, als wir im Bio-Raum ein Bild aufhängen durften. Wir waren uns nicht sicher, ob es exakt gerade hängt.“ Erst eine Wasserwaage brachte Gewissheit.

Mit einer ganz praktischen Anwendung gingen in der Sparte Technik Jonne Schröder, Alvar Loekito und Kurt Riedmann vom LFG ins Rennen – und hatten damit Erfolg. Die „Fischfuttermaschine“ sorgt dafür, dass Aquarienbewohner auch dann etwas zu fressen bekommen, wenn die Wohnungsinhaber mal längere Zeit außer Haus sind. „Mit nur einer Füllung kann die Maschine Fische elf Tage lang füttern“, berichten die Schüler. Damit das Ganze funktionieren konnte, entwarfen sie Bauteile und fertigten sie am 3D-Drucker. Vor allem aber schrieben die Schüler ein Computerprogramm und luden es auf einen Mikrocontroller, der die Maschine steuert und individuell einstellbar ist. Die Fische erhalten zu festen Tageszeiten eine zuvor definierte Futtermenge.

Dass bekannte Orangensaft-Marken nicht einmal dann einen sehr hohen Vitamin-C-Gehalt haben müssen, wenn sie das C im Namen tragen, haben Anastasia König, Tim Bluck und Daria Dzierzanowski vom GSG herausgefunden. Mit ihrem Projekt „Orangensaft: mild, sauer, süß – chemisch betrachtet“ kamen sie in der Sparte Chemie auf den ersten Platz. Dabei ging es nicht nur um den Vitamin-C-Gehalt in 15 verschiedenen Orangensäften aus dem Laden oder aus eigener Pressung, sondern auch um den Unterschied beim Säuregehalt zwischen Direktsäften und Säften aus Konzentraten.

Moos auf Dächern als Hitzeschutz

„Eigentlich wollten wir uns mit Bärtierchen beschäftigen“, blickt Julias Pickford vom GSG auf das preisgekrönte Biologie-Projekt. Die Kleinstlebewesen seien beeindruckend, „weil sie unter extremsten Bedingungen überleben“. Allerdings konnten er, Simon Helas und Konstantin Legner die Bärtierchen nicht aufspüren, die bevorzugt in Moosen leben. Stattdessen wandten die Schüler sich den Moosen selbst zu – beziehungsweise deren Fähigkeiten, Wasser über einen längeren Zeitraum zu speichern. Deshalb könnten sie, zum Beispiel in Form einer Dachbegrünung, als „biologische Klimaanlage“ eingesetzt werden. Dächer mit Moosen, das ergaben die Versuchsreihen, heizen bei hoher Sonneneinstrahlung ein Haus nur um etwa fünf statt neun Grad auf.

Lessing-Schüler Constantin Hock räumt unumwunden ein, dass das von ihm konstruierte „Peltier-Element“ keine Alternative zu einer Wärmepumpe ist. Aber genau das hatte er zuvor in aufwendigen Versuchsreihen untersucht – und damit den ersten Platz in der Sparte Physik geholt. Die kleinen Bauteile seien aber durchaus in der Lage, Wärme zu produzieren – oder auch Kälte, zum Beispiel, um Kühltaschen zu betreiben. Und sie sind erheblich günstiger und platzsparender.

Fotostrecke unter mannheimer-morgen.de
