

Kaffeeduft und ein Hauch von Wandel bei „Jugend forscht“

Nachwuchswissenschaftler präsentieren ihre Arbeiten beim Regionalwettbewerb in der Halle 39 einer Jury aus Wissenschaftlern, Lehrern und Wirtschaftsvertretern.

IN ZAHLEN

21 Jahre dürfen Teilnehmer am Wettbewerb „Jugend forscht“ höchstens sein.

41 Bundespreisträger kommen aus Hildesheim. Insgesamt schaffen es 1890 Projekte bis zum Regionalwettbewerb in Hildesheim.

2 Prozent der Jungforscher bundesweit nutzen ihr Projekt als Basis für eine Firmengründung.

Von Katharina Franz und Cornelia Kolbe (Fotos)

Von der Teilnehmerin zur Jurorin: Ganze sieben Mal trat Svea Marie Meier beim Wettbewerb „Jugend forscht“ an – in einem Jahr sogar mit zwei Projekten. 2013 durfte sie im Rahmen des Wettbewerbs sogar nach China reisen, um ihr Projekt beim chinesischen Wettbewerb für Wissenschaft und Technologie für Heranwachsende vorzustellen. Seit diesem Jahr ist die 23-Jährige selbst Jurorin. Bei der Bewertung der Schülerarbeiten legt sie ihr Augenmerk besonders auf die Vorgehensweise: Wie sind die Teilnehmer zu ihren Ergebnissen gekommen? Und: haben sie eigenständig gearbeitet? „Das kriegt man am besten heraus, indem man Fragen stellt“, verrät sie. Wer viel Unterstüt-

zung vom Lehrer bekommen hat, dem falle es schwerer, das Projekt zu erläutern. Meiers Qualifikation? Sie hat einen Bachelor in Neuro-Engineering gemacht. Die Teilnahme an „Jugend forscht“ hat ihr nach dem Schulabschluss bei der Auswahl eines Studiengangs geholfen. „Ich wusste, dass ich auf jeden Fall weiter experimentieren wollte“, sagt Meier. Bereits im ersten Semester erkannte sie einen weiteren Vorteil: Viele der Dinge, die ihre Dozenten theoretisch erklärten, hatte sie längst praktisch angewendet. Für Meier war „Jugend forscht“ eine Möglichkeit, sich neben der Schule auszuprobieren. Als Jurorin freut es sie, zu sehen, dass die Schüler noch immer mit großer Begeisterung an dem

Wettbewerb teilnehmen. „Eigentlich ist hier alles beim Alten geblieben“, sagt sie. Nur die Projekte seien mit der Zeit gegangen. So habe früher kaum jemand etwas zum Thema künstliche Intelligenz gemacht, wie jetzt ein Team von der Oberschule in Söhlde. Das arbeitet an einer Möglichkeit, wie man Notrufe durch Notfotos ersetzen kann. Ein weiterer Schwerpunkt liegt Meier zufolge auf Klimawandel und Nachhaltigkeit. Diesen Trend beobachtet die Koordinatorin des Hildesheimer Regionalwettbewerbs, Sarah Zurke, schon seit einigen Jahren.



Sie sagt dem Plastik den Kampf an



Bilder vom Plastikteppich auf den Weltmeeren entzogen **Francka Junker** jedes Mal aufs Neue. Und der Teppich wird sich so schnell auch nicht auflösen, da der Zersetzungsprozess mehrere hundert Jahre dauert. Die Schülerin vom **Goethegymnasium** interessiert sich deswegen für alternative Verpackungen. Eine Möglichkeit ist Polymilchsäure. „Die ist leider nicht so hitzebeständig wie Plastik und teuer in der Herstellung“, sagt die Abiturientin. Aber sie löst sich schneller auf. Und genau das hat die 17-Jährige untersucht. Schon nach drei Jahren ist von Polymilchsäurebehältern im Wasser nichts mehr zu sehen. Francka Junker nimmt im Rahmen ihres Seminars an „Jugend forscht“ teil. Für ihre Facharbeit ergänzt sie das Projekt mit weiteren Experimenten: Bisher hat sie nur den Abbau von Polymilchsäure in Wasser untersucht. Als nächstes möchte sie herausfinden, wie der Stoff auf Flüssigkeiten mit anderen pH-Werten reagiert. Ob sie sich auch nach ihrem Schulabschluss mit solchen Experimenten befasst, weiß sie noch nicht. Klar sei aber: Umweltverschmutzung ist und bleibt ein Thema für sie.

Sie möchte die Ufer der Innerste wieder natürlich machen – und schöner

Wie sehen die Ufer eines Flusses eigentlich im natürlichen Zustand aus? Jedenfalls nicht so wie das Innersteufer, meint **Angelina Bernardi**. Die Innerste sei durch Steilufer geprägt. Der Nachwuchsforscherin zufolge beeinträchtigt das die Tier- und Pflanzenwelt. Denn die bräuchten auch flaches Wasser – zum Beispiel für junge Fische. Die Schülerin von der **Robert-Bosch-Gesamtschule** hat sich den Flussabschnitt zwischen dem Gut Steuerwald und der Fußgängerbrücke am Lade-

mühlenfeld genau angeguckt. Dazu hat sie die Höhe beider Uferseiten vermessen und ausgewertet, wie viele und welche Gehölze dort wachsen. Für die Schülerin steht fest: Am Innersteufer müssen unbedingt mehr Bäume und Büsche wachsen. „Die verhindern, dass sich das Wasser im Sommer zu sehr erwärmt“, erklärt sie. Das sei wichtig, um den Sauerstoffgehalt aufrecht zu erhalten, der entscheidend für das Überleben von Pflanzen und Tieren ist.



Sie entwickeln den Notruf der Zukunft



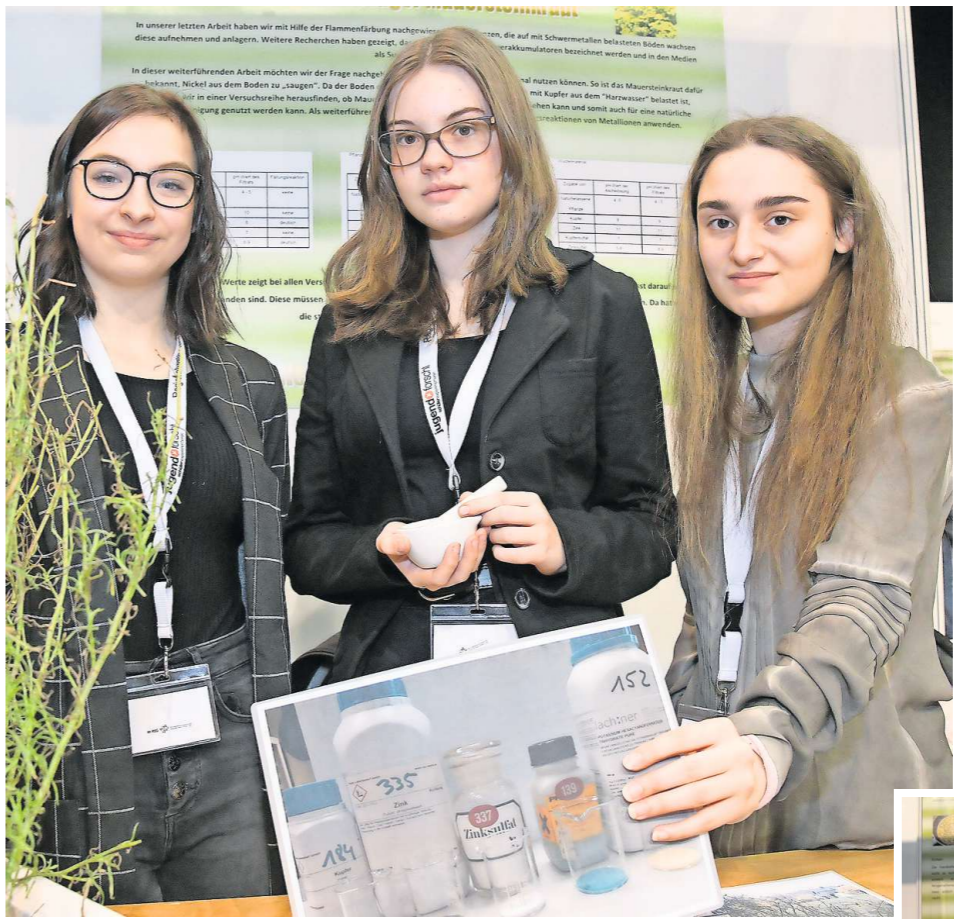
Künstliche Intelligenz ist für **Finn Schulze**, **Deborah Giesecke** und **Marie Sturm** von der **Oberschule Söhlde** der Schlüssel zu einer besseren Notfallversorgung. In einer Zeit, in der vom Frühstück bis zum Einschlafen alles mit dem Smartphone festgehalten wird, sollen Fotos ihrer Meinung nach auch einen richtigen Zweck erfüllen: Sie sollen den Notruf ersetzen – oder zumindest ergänzen. Marie Sturm hat selbst erlebt, wie entscheidend eine schnelle Notfallversorgung ist. Vor ein paar Jahren brannte ihr Elternhaus ab, weil die Feuerwehre nicht schnell genug alarmiert wurde. Wie das Notfallfoto hilft?

Passanten sollen Unfallorte einfach fotografieren. Das Bild gelangt dann über das Internet zur Rettungszentrale. Dort wird es mithilfe künstlicher Intelligenz ausgewertet: Wo müssen die Einsatzkräfte hin? Wie viel und welche Hilfe wird benötigt? Noch arbeiten die drei Schüler daran, dem Erkennungsprogramm beizubringen, wie es die Fotos auswertet. In weiteren Projekten könnte eine App zur Fotoübertragung entwickelt werden. Dabei wird Datenschutz eine große Rolle spielen: Die Fotos sollen schließlich nur in der Einsatzzentrale landen und nicht etwa in sozialen Netzwerken.

Beim Autorennen Mathe üben – er hat das Spiel dazu entwickelt



„Rennen um die richtige Lösung“ nennt **Max Oppermann** von der **Renatschule** sein Projekt. Dabei geht es um ein Autorennspiel für den PC oder das Smartphone. Das Besondere: Den richtigen Weg findet nur, wer Fragen korrekt beantwortet. Die Fragen können Rechenaufgaben sein oder das Allgemeinwissen testen. Das Spiel blendet sie im Verlauf des Rennens vor Weggabelungen ein. Der Spieler muss dann in die Richtung seiner Wunschlösung abbiegen. Dabei geht es natürlich auch um Schnelligkeit, es handelt sich schließlich um ein Rennen. Max Oppermann musste ganz schön tüfteln, damit der Spieler die Fragen im richtigen Abstand abgeben sieht. Was ihn noch stört: Das Automodell passt sich nicht richtig an die Bewegungen im Spiel an. Vielleicht ein Projekt für das nächste Jahr? Doch bis dahin ist noch Zeit. Erstmals ist er gespannt, was ihn bei der Feierstunde am Freitag im Audimax der Universität Hildesheim erwartet.



Sie reinigen das Überlaufbecken

Mauersteinkraut ist eine Pflanze, die Nickel aufnimmt. In Albanien setzen Forscher das Gewächs ein, um Nickelfelder von dem Metall zu befreien. Nun hat die Region Hildesheim kein Problem mit Nickelverschmutzung. Aber Zink und Kupfer, Abfallprodukte des Bergbaus im Harz, belasten das Überlaufbecken der Innerste. **Sonia Solos**, **Luna Marie Parchanski** und **Angelina Sophie Gercer** haben herausgefunden, dass Mauersteinkraut auch diese Metalle aufnimmt. Mikroskopische Untersuchungen haben ergeben, dass sich Zink besonders im Stengel sammelt. Dass die Pflanze auch Kupfer aufnimmt, zeigte die grüne Flamme bei einer Verbrennungsprobe. Die Schülerinnen von der **Renatschule** freuen sich über das Ergebnis. Nun muss nur noch jemand Mauersteinkraut im Überlaufbecken anpflanzen. „Das ist gar nicht teuer“, versichert Angelina Sophie Gercer. Außerdem sehe es schön aus: Zum Beweis haben sie ein Foto der gelb blühenden Pflanze in ihre schriftliche Ausarbeitung eingefügt.

Sie kochen Kaffee aus Hildesheimer Naturprodukten

Yudum Gündüz und **Carolina Dobrin** trinken gerne Kaffee. Nur eines stört sie: der Koffeingehalt. Schließlich soll ein übermäßiger Konsum der Substanz nicht gesund sein. Herzrasen ist nur eine der bekannten Nebenwirkungen. Auf der Suche nach einer koffeinfreien Kaffeealternative stießen die beiden Schülerinnen auf eine natürliche Lösung, die sogar in der Hildes-

heimer Region wächst: Eicheln, Brennnesselsamen und Wegwartenwurzeln. Die Kaffeeliebhaberinnen sammelten die heimischen Produkte und rösteten sie. Das Ergebnis verwendeten die Achtklässlerinnen wie ganz normales Kaffeepulver und brühten Heißgetränke damit auf. Ein Hauch von Kaffeeduft lag in der Luft und lockte die Lehrer der **Renatschule** in die

Schulküche. Sie waren die ersten, die den regionalen Kaffee probieren durften. Testieger wurde der Wegwartenwurzelkaffee, wohingegen das Getränk aus Brennnesselsamen eher an grünen Tee erinnerte. Eine echte Alternative ist der Hildesheimer Kaffee für die SchülerInnen nicht: Der Röstprozess ist einfach zu aufwendig.



Von schäumenden Pfützen ließen sie sich zu alternativen Waschmitteln inspirieren

Wer im strömenden Regen nach Hause eilt, schaut meistens starr auf den Boden. **Anastasia Stettin**, **Diana Rizk** und **Wika Kessel** beobachteten dabei ein Phänomen, aus dem sie kurzerhand ein Wettbewerbsprojekt machten. Zunächst wunderten sie sich nur, warum sich in manchen Pfützen Schaum

bildet. Sie fanden heraus, dass der Grund dafür Kastanien sind. Was schäumt, kann auch reinigen, dachte sich das Trio. Also untersuchten die SchülerInnen der **Renatschule**, ob man aus Kastanien Waschmittel herstellen kann. Damit liegen sie im Trend der Zeit. Schließlich sind natürliche Reinigungs-

mittel voll im Kommen. Doch Vorsicht! Nur die getrockneten Schalen der Kastanien sollte man mit in die Wäsche geben. Sonst kann es gerade bei weißen Stoffen zu bräunlichen Verfärbungen kommen. Übrigens nennen die Nachwuchsforscherinnen Kastanien jetzt nur noch Waschnüsse.



Fructoseintolerant? Er weiß, wie man den Zucker in Lebensmitteln nachweisen kann

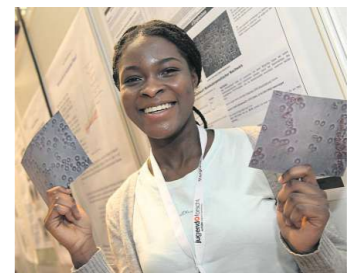
Fructose ist der Zucker aus Früchten. Sie wird zum Süßen von Lebensmitteln verwendet. Klingt erstmal gesund, verträgt aber nicht jeder. Dummerweise ist Fructose nicht extra als Inhaltsstoff auf Verpackungen angegeben. Wie sollen Betroffene dann herausfinden, in welchen Lebensmitteln Fructose ist? Damit hat sich **Yanik Zenke** vom **Goethegymnasium** in seinem Projekt für „Jugend forscht“ beschäftigt. Aus dem Schulunterricht kannte er die Fehling-Probe als Nachweisverfahren für Zucker. Aber die fällt auch bei anderen Zuckerarten positiv aus. Im Internet stieß der 18-Jährige auf die Selinow-Probe. Die ist so einfach durchzuführen, dass man sie auch zu Hause durchführen kann. Voraussetzung: Man braucht Salzsäure, Resorcin und das zu testende Lebensmittel. Nachteil: Auch andere Zuckerarten können zu einem positiven Testergebnis führen. Die sind aber eher selten. Und Be-

troffene können zumindest weiter Lebensmittel essen, die mit Glucose gesüßt sind.



Keine Angst vor Blut – sie erforscht ihre eigene Erkrankung und entdeckt Neues

Sichelzellanämie ist eine Erbkrankheit. Das heißt, Betroffene werden damit geboren. Eine Ansteckung ist nicht möglich. Sichelzellanämie bedeutet, dass sich die normalerweise runden roten Blutkörperchen zu Sicheln verformen. Betroffene sind immer gegen Malaria. Das klingt erstmal gut. Leider hat die Erkrankung auch weniger erfreuliche Nebenwirkungen. Die erfährt **Rahama Gande** an ihrem Körper. Denn sie ist Trägerin der Krankheit. Vor knapp zwei Jahren erhielt sie den Befund. Glücklicherweise ist sie mischerbig. Das heißt, sie besitzt ein gesundes und ein krankes Gen. In der Medizin heißt es, dass sie



ihre Erkrankung eigentlich gar nicht bemerkt hätte. Trotzdem hat sie nach dem Sport manchmal Schmerzen. Denn obwohl sie nur mischerbig ist, verformen sich auch einige

ihrer Blutkörperchen zu Sichel. Und sie verformen sich auch miteinander, wenn sie sich anstrengt. Um das zu beweisen, hat sie sich vor und nach dem Sport Blut abgenommen. Die Proben

hat die Zwölfklässlerin unter dem Mikroskop untersucht. Ihr Ergebnis: Heterozygot zu sein ist nicht so harmlos, wie behauptet wird. Um die Krankheit richtig zu verstehen, hat Rahama Gande genau aufgedreht, wie das menschliche Erbgut aufgebaut ist. Die Schülerin vom **Goethegymnasium** beschäftigt sich auch in ihrer Seminarfacharbeit mit dem Thema. Die Teilnahme an „Jugend forscht“ bildet die Grundlage für die längere Arbeit, die in die Abiturklausuren einfließt. Die 17-Jährige hat auch schon einen groben Plan für die Zeit nach dem Schulabschluss. Sie möchte Biomedizin studieren.