

Schlangenhaut am Schülerkongress

Am BioValley College Day werden Gymnasiasten für Forschungsprojekte ausgezeichnet

Von Sarah Schupp

Basel. Vergangenen Freitag nahmen 360 Schülerinnen und Schüler aus der Nordwestschweiz, dem Elsass und aus Südbaden in der Aula der Universität Basel Platz. Ihre Gemeinsamkeit: das Interesse für Naturwissenschaften. Unter dem Motto «Treffpunkt Mensch» trafen sie sich zum BioValley College Day – einem Schülerkongress, welcher Gymnasien, Universität und weitere Organisationen im Bereich der Life Sciences zusammenbringt.

Nach Vorträgen von Forscherinnen und Forschern folgte als Höhepunkt die Verleihung des BioValley College Awards. Für diesen Wettbewerb hatten die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten vorgängig ihre Maturarbeiten oder andere Projekte aus der Biologie oder Chemie eingereicht, die sie selbst durchgeführt hatten. Die drei Besten konnten ihre naturwissenschaftlichen Arbeiten in der voll besetzten Aula der Universität Basel präsentieren.

Am besten gelang dies im Urteil der Jury Jennifer Green vom Gymnasium Münchenstein. Auf Englisch erklärte sie den Schulklassen aus dem Dreiländereck ihre Maturarbeit, für die sie Schlangenhäute auf Rückstände von Ratten- und Mäusegiften untersuchte. Weil Schlangen die Nagetiere fressen und die Gifte somit indirekt aufnehmen, hatte sich Jennifer gefragt, ob man durch die Analyse von Schlangenhäuten Rückschlüsse auf das Vorkommen von Ratten- und Mäusegift in bestimmten Regionen der Schweiz, Deutschlands und in Frankreich ziehen kann.

Eine Woche im Labor der Syngenta

Das Interesse für Schlangen entwickelte die Münchensteinerin, als sie im Jahr 2014 an einer Studienwoche der Stiftung Schweizer Jugend forscht teilnahm und zusammen mit anderen Schülerinnen und Schülern aus Europa an einem Schlangenprojekt arbeitete. Als es um das Thema für die Maturarbeit ging, wollte sich die Gymnasiastin gerne wieder mit den Kriechtieren beschäftigen. Für die Festlegung einer konkreten Forschungsfrage gab ihr ein Schlangenexperte der Universität Basel Tipps und versorgte sie mit wissenschaftlichen Artikeln zu ähnlichen Forschungen.

Dann konnte es losgehen: Jennifer machte sich auf die Suche nach Schlangenhäuten. Hierzu bekam sie zum einem Unterstützung von der Universität Basel, die ihr tiefgefrorene Schlangenhäute zur Verfügung stellte. Zum anderen gab sie ein Inserat in einer Zeitung auf, worauf sich einige Schlangenliebhaber meldeten und der Schülerin Häute für ihr Projekt beisteuerten. Natürlich ging sie auch selbst auf die Suche in der Natur. «Wenn man sich ein bisschen mit Schlangen auskennt, weiß man, wo sie sich verstecken», erklärt die



Rückschlüsse auf Giftstoffe. Für ihre Maturarbeit erhält Jennifer Green den BioValley College Award. Foto Universität Basel

Gymnasiastin. Dieser Teil ihres Projekts machte ihr auch am meisten Freude. Die Mehrzahl der untersuchten Schlangenhäute stammte schliesslich von Kreuzottern. Als nächster Schritt stand die Vorbereitung der Häute für die spätere Analyse an. Hier musste Jennifer improvisieren: «Weil das Schullabor wegen Umbau geschlossen war, habe ich kurzerhand zu Hause in der Küche gearbeitet.»

Die Hauptuntersuchung führte sie dann während einer Woche in einem Labor der Firma Syngenta durch. Nachdem im Arbeitsprotokoll eine Gesamtarbeitszeit von zweihundert Stunden verzeichnet war, kam sie zu einem erfreulichen Ergebnis: Es gelang ihr der Nachweis von Ratten- und Mäusegift in Schlangenhäuten. Die Schlangenhäute aus Frankreich wiesen dabei die höchste Konzentration an Giftstoffen auf, was darauf hindeutet, dass in den entsprechenden Regionen gegen die Nagetiere auch am meisten Gifte eingesetzt werden.

Wasserreinigung und Proteine

Auch die zweit- und drittplatzierten Schülerinnen und Schüler des BioValley College Awards waren Gewinner. Denn die am BioValley College Day präsentierten Projekte wurden bereits einer Vorauswahl unterzogen. So konnten sich die Schüler Sebastian Bross und Pascal Bürklin vom Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach sowie Magdalena Marggraf vom Gymnasium Muttenz über eine Auszeichnung freuen.

Sebastian Bross und Pascal Bürklin, die beide rege am Phaenovum-Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck forschen, setzten sich mit der Frage auseinander, ob Abfälle wie Kartoffelschalen Trinkwasser reinigen können. Magdalena Marggraf untersuchte im Rahmen eines grösseren Projekts der Universität Basel die synthetischen Proteinbinder in Zebrafischen.

Faszination Life Sciences

Am diesjährigen BioValley College Day ging es nicht nur um die Projekte der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten. Auch Experten aus der Forschung vermittelten in ihren Vorträgen zu aktuellen Themen aus den Life Sciences Freude, Neugier und Faszination für die Wissenschaft. Professor Urs Jenal vom Biozentrum der Universität Basel sprach über die Partnerschaft zwischen Mensch und Bakterien, und Nadja Morf vom Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich erklärte den Schülerin-

nen und Schülern, wie nach einem Verbrechen DNA-Spuren vom Tatort mit möglichen Tätern in Verbindung gebracht werden.

Einer Tradition folgend besuchte auch Don Salvatore vom Museum of Science in Boston den BioValley College Day. Seine Take-Home-MESSAGE zum Thema Wissenschaft: «Jeder kann Wissenschaftler sein und Wissenschaft ist für jeden da.»

Die Gewinnerin des BioValley College Awards fasst ihr Interesse für die Life Sciences so zusammen: «Ich finde es spannend und wichtig zu verstehen, wie Lebewesen funktionieren und welche Zusammenhänge es gibt. Außerdem werden in dem Gebiet ständig neue Erkenntnisse gewonnen.» Ihre Zukunftspläne hat Jennifer schon seit Längerem geschmiedet: Sie will an der Universität Basel oder in England Medizin studieren und als Ärztin arbeiten.

Dieser Artikel entstand in der Zusammenarbeit mit der Universität Basel.

Uni Basel, Partner des BioValley College Network

Das seit 2004 bestehende BioValley College Network ist ein gemeinnütziger Verein mit Sitz in Basel, der aus rund einem Dutzend Lehrpersonen aus der Nordwestschweiz, dem Elsass und Südbaden sowie aus etwa 150 Passivmitgliedern besteht. Das Ziel des Netzwerks ist die Förderung des Unterrichts im Bereich der Life Sciences mittels Projekten oder Anlässen. Dabei wird das Netzwerk von

diversen Institutionen aus Forschung und Wirtschaft unterstützt, so mitunter von der Universität Basel, an welcher der jährliche College Day stattfindet. Dieser internationale Schülerkongress richtet sich an Schülerinnen und Schüler, die ein bis zwei Jahre vor der Matura oder dem Abitur stehen und als Schwerpunkt fach Biologie oder Chemie gewählt haben.

www.biovalley-college.net

Kinder fragen – Martin Hicklin antwortet

Warum und wann entsteht ein Echo?

Es begegnet einem gern auf Bergwanderungen. Du steigst auf dem Weg in die Höhe durch ein Tälchen an Wänden vorbei und plötzlich tönt es so, als würde alles, was gerufen wird, von einer zweiten Gruppe nachgeholt. Doch da ist niemand. Ausser das Echo. Es kann nur entstehen, wenn der von uns erzeugte Schall über einen längeren Weg wieder direkt an unser Ohr zurückgeworfen wird. Schall besteht aus Druckwellen.

Sie werden zum Beispiel ausgelöst, wenn wir laut rufen oder in die Hände klatschen. Die Luftteilchen rundherum werden in bestimmter Weise und in ganz schneller Folge hintereinander zusammengedrückt, kommen sich

Ton. Schall bewegt sich ziemlich schnell. Bei einer Temperatur von 20 Grad sind die erzeugten Wellen nach einer Sekunde schon 343 Meter weiter.

Darum kann man die Entfernung eines Blitzeneinschlags daran messen, wie viele Sekunden es geht, bis nach dem Blitz der Donner gehört wird. Für jede Sekunde muss man weitere

343 Meter dazuzählen. (Im Wasser drängen sich die Moleküle enger. Darum bewegt sich der Schall im Wasser mehr als vier Mal schneller – mit 1484 Metern pro Sekunde.) Klatscht man in die Hände, bewegt sich der Schall in alle Richtungen. Trifft er auf ein Hindernis, wird er gleich wieder zurückgeworfen oder je nach Bau des Hindernisses teilweise in andere Richtungen gelenkt.

Die Welle kann sich so auch wieder auf die Quelle zurückbewegen. In einem Zimmer geht das so schnell, dass wir kein Echo hören. Ist der Schallspiegel aber in grösserer Entfernung, hören wir wegen der nun längeren Laufzeit der Wellen die von uns erzeugten Töne

Jetzt ist die vierte Folge der Kinderfragen erschienen: «Warum gibt es bei uns keine Delfine?»



Erfolgreiche Abschlüsse

Wenig Lehrvertragsauflösungen

Neuenburg. Von den 5409 die 2012 eine berufliche Grundausbildung mit einem eidgenössischen Berufsausbildungsabschluss (EBA) begonnen haben, schliessen drei Viertel ihre Ausbildung 2014 erfolgreich ab. Dies geht aus einer gemeinsamen Studie des Bundesamtes für Statistik und dem Eidgenössischen Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB) hervor. Die meisten (75 Prozent) haben dies ohne Lehrvertragsauflösung (LVA) gemacht. Bei knapp 50 Prozent der Jugendlichen, bei denen eine Auflösung kam, geht es um Wiedereinstieg in eine andere Berufsausbildung.

Nebst der gesamt schweizerischen LVA-Quote wurde diese erstmalig nach Grossregionen berechnet – anstatt nur für zweijährige Ausbildungen. Dabei zeigen sich Unterschiede: Während die LVA-Quote in der Zentralschweiz (LU, UR, NW, ZG) bei 17,3 Prozent deutlich unter dem nationalen Schnitt (24,4 Prozent) liegt, ist sie in der Genferseeregion (VD, VS, GE) mit 24,9 Prozent mehr als doppelt so hoch. Auch im Espace Mittelland (SO, NE, JU) liegt die Quote mit 26,8 Prozent über dem nationalen Schnitt, ebenso im Tessin (24,9 Prozent) sowie in der Nordwestschweiz (AG) mit 24,5 Prozent.

Forschung und Evaluation

Neuer Newsletter lanciert

Zizers. Die Schweizerische Gesellschaft für angewandte Berufsforschung (SGAB) lanciert einen neuen Newsletter in deutscher und französischer Sprache. Im Zentrum stehen Forschungen und Evaluationen der Berufsbildungsforschung in verschiedenen Gebieten. Mit der Doktorarbeit reagiert die SGAB auf die Zunahme an Forschungsprojekten im Bereich Berufsbildung und will eine Brücke zwischen Forschung und Praxis schaffen. www.sgab-srfp.ch/de

Stipendien und Dahrlehen

334 Millionen für die Bildung

Bern. Im Jahr 2015 haben die Beiträge von 334 Millionen Franken die Bildung ausgerichtet. Diese wurden fast vollständig in Form von Stipendien gewährt. 44 382 Personen haben von einem Stipendium profitiert, von einem Studiendarlehen 15 000. Die Tabellen mit den Zahlen 2015 sind auf der Internetseite des Bundesamtes für Statistik verfügbar. www.bfs.admin.ch

sich Akustik. Manche Fledermäuse sind grossartige Akustiker. Sie verstehen sehr kurzwellige Töne im Ultrahörbereich, die wir nicht mehr hören könnten. Das fast gleichzeitig kehrende Echo können sie so genau deuten, dass sie im Dunkeln fliegen können und Insekten orten und jagen können.

Eben hat eine Gruppe von Fledermäusen in Amerika herausgefunden, dass die Fledermäuse dabei auch ihre Ohren und Kopf leicht hin und her bewegen, offenbar um das Gehör noch besser zu nutzen. Die Fledermäuse hatten vor den Versuchen bewegte Mehlwürmer zu packen, die wurden erst mal dabei beobachtet.