

Wissenschaftsolympiaden: Wer wagt, gewinnt!

Claudia Appenzeller-Winterberger, Verband Schweizer Wissenschafts-Olympiaden
claudia.appenzeller@olympiads.unibe.ch

Über 1000 Jugendliche haben 2008 an Wissenschafts-Olympiaden teilgenommen. Die Organisatoren der Wettbewerbe für Mittelschülerinnen und Mittelschüler in den Fächern Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik bieten neben den Ausscheidungen auch weiterführende Informationen auf dem Web, intensive Vorbereitungsveranstaltungen und Lager an. Wissensdurstige und Informationshungrige finden auf der „Speisekarte“ aktuelle Experimente in hochmodernen Labors oder je nach Disziplin auch kreative „Problem Solving Strategies“ und zum Dessert abendfüllende Diskussionen mit NachwuchswissenschaftlerInnen. Als Voraussetzung für die Teilnahme gilt ein besonderes Interesse für ein (oder mehrere) Lieblingsfächer und der Wille, mehr zu wissen. Der Gewinn besteht nicht nur aus Medaillen.

M. hat sich seit ihrer Kindheit für natürliche Phänomene interessiert. Sie wollte wissen, warum Haare wachsen, warum Fische schwimmen und wie der Sauerstoff ins Blut gelangt. Mit ihren Fragen löchernte sie zuerst die Eltern, dann die Lehrpersonen und stiess erst fast gegen Ende ihrer Gymnasialzeit auf die Biologie-Olympiade. Im grossen Vorbereitungscamp im Berner Seeland traf sie über 60 Jugendliche aus der ganzen Schweiz und kam in den Genuss eines gedrängten Programms, in dem von der Entstehung der Arten über Biochemie bis hin zu zellbiologischen Vorgängen alles thematisiert wurde. Und Fragen stellen durfte man bis über Mitternacht hinaus. Rede und Antwort standen die Organisatoren – selbst ehemalige Teilnehmende der Biologie-Olympiade, die heute studieren oder forschen und damit am Puls der Wissenschaft sind.

Der Schritt in die Wissenschaft

Noch etwas praxisnaher wurde es, als M. sich zusammen mit 20 Jugendlichen für die SBO-Laborwoche an der Universität Bern qualifizierte. Dort mussten die FinalistInnen z.B. eine Cervelat auf ihre Bestandteile untersuchen. Zu diesem Zweck nahmen sie eine „chemische Reinigung“ der DNA aus der Fleischprobe vor und vervielfältigten sie mit der Polymerase-Kettenreaktion (PCR). Einen Tag später schnitten sie das Produkt mit Restriktionsenzymen in Sequenzen und setzten eine Gelelektrophorese an. Das DNA-Muster, das auf der UV-Aufnahme sichtbar geworden ist, hat schliesslich den Schluss auf Rind und Schwein zugelassen. G., Ms Kollege, schätzte, dass er selbst die volle Verantwortung für das ganze Experiment inne hatte, dies habe ihn zusätzlich motiviert. Nachdem M. auch einen Fisch seziiert hatte, konnte sie sich die Fragen aus dem Kindesalter selber beantworten.

Wissenschafts-Olympiaden

Die Schweizer Wissenschafts-Olympiaden (www.olympiads.ch) sind Wettbewerbe für Mittelschülerinnen und Mittelschüler, die sich in den Fächern Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik oder Physik über den Schulstoff hinaus interessieren. 2009 haben sich über 1000 Jugendliche aus allen vier Landesteilen und dem Fürstentum Liechtenstein an den Wissenschafts-Olympiaden beteiligt. Nach regionalen Ausscheidungen erhalten 250 Schülerinnen die Möglichkeit, ihr Lieblingsfach in Vorbereitungsveranstaltungen zu vertiefen. Die besten 23 reisen an die Internationalen Wissenschafts-Olympiaden, die für jede Disziplin in einem anderen Land der Welt stattfinden. Hier treffen Sie auf Jugendliche aus bis zu 90 Staaten.

Mit den Internationalen Olympiaden soll der Austausch unter Jugendlichen aus verschiedenen Ländern gefördert werden. Der wissenschaftliche Nachwuchs wird ermutigt, komplexe wissenschaftliche Herausforderungen anzugehen und auch interdisziplinär zu denken. Nationale Ausscheidungen, Training und Begleitung ins Ausland werden von fünf Vereinen ehrenamtlich organisiert und durchgeführt. Der gemeinsame Dachverband, der eng mit dem Staatssekretariat für Bildung und Forschung und den Kantonen zusammenarbeitet, ist an der Universität Bern domiziliert.

In organisatorischen Fragen gibt es auch einen Austausch mit der Schweizer Philosophie-Olympiade.

Auch beim Verhalten von Füchsen und Gänsen und der Bestimmung des Sauerstoffgehalts im Blut fühlte sie sich sattelfest. „Was mir besonders gefallen hat, ist, dass das Hintergrundwissen um Zusammenhänge genau so gefragt war, wie das praktische Vorgehen im Labor!“ bilanzierte sie begeistert – kurz bevor sie eine Goldmedaille entgegen nehmen durfte.

Anschub zum Einstieg

L. verdankt seine Teilnahme an der Mathematik-Olympiade einer guten Kollegin, die vom Wettbewerb gehört hatte. „Ich meldete mich erst an, nachdem sie mehrmals insistiert hatte, und dann befand ich mich zum ersten Mal in meinem Leben an einem Ort, wo ich mathematisch nicht alles verstand.“ Dies habe ihn unheimlich angespornt. „Ich realisierte, dass ich dank meiner Kreativität eine Chance hatte, weiterzukom-

men, wenn es mir gelingen würde, mir die mathematischen Werkzeuge und die Sprache der Aufgaben anzueignen. Ich fühlte mich mathematisch ausserordentlich gefordert und habe alles aufgesogen, das mir geboten wurde“, erzählt L. Und darüber hinaus habe er Personen getroffen, die ähnlich dachten wie er und über die gleichen Witze und Anekdoten lachen mussten. „Das war für meine weitere mathematische Entwicklung fundamental“, stellt der heutige Nachwuchswissenschaftler rückblickend fest.

Austausch und Horizonterweiterung

Die Möglichkeit, an einem Ort Menschen mit ähnlichen Interessen an wissenschaftlichen Fragen und auch mit ähnlichen Begabungen zu treffen, ist für fast alle Teilnehmenden der Wissenschafts-Olympiaden etwas wie ein Wendepunkt im Leben und für viele mit einem Hochgefühl verbunden. Da die Organisatoren meistens ehemalige Teilnehmende sind, können die Jugendlichen auch von Seiten der Unterrichtenden her auf volles Verständnis für ihre ausgeprägten Interessen rechnen. Aus Gesprächen am Rande des Unterrichts ergeben sich oft Anregungen für ein Projekt oder eine Maturaarbeit. Die Betreuenden sind selbst zu einem grossen Teil an einer Hochschule oder Universität tätig; der Weg ins Labor oder ins Büro nebenan, wo eine Kollegin oder ein Kollege gerade an Nanoteilchen, einer Schlupfwespe oder an der Berechnung von Primzahlen forscht, ist kurz. Meist sind diese gerne bereit, einer wissbegierigen Mittelschülerin zusätzliche Inputs zu geben.

Am Anfang steht das Interesse

Viele Teilnehmende der Wissenschafts-Olympiaden haben neun oder zehn ganz normale Schuljahre hinter sich, während denen sie sich sehr bewusst und kontinuierlich z.B. für Chemie, Mechanik, Vögel oder Zahlen interessiert haben. „Ich habe zu Hause ein Labor, in dem ich verschiedene Chemieversuche mache.“, erzählt A. Einige Laborgeräte habe er selbst konstruiert. S. stellte mit seinem Kollegen Vanillin her und D. verlegte sich auf die Synthetisierung von Duftstoffen. Y. erzählt, er habe sich für Phänomene in der alltäglichen Welt interessiert und wichtige Erklärungen in der Physik gefunden. Nach ersten Erkenntnissen wollte er einfach mehr erfahren und er habe gelesen, was ihm in die Finger geraten sei.

Ausserhalb der Routine

„An Weihnachten, als ich 5 Jahre alt war, sassen wir im erweiterten Familienkreise bei Tisch und protesten uns zu.“, erzählt L. Die Anwesenden hätten diskutiert, wie oft man in dieser Runde anstossen könne. „Ich verstand nicht, wieso dies eine Diskussion wert war, denn für mich war bereits damals klar, dass es 45mal sein musste!“ Teilnehmende wie L. haben die Schulzeit ungewöhnlich schnell durchlaufen, die zweite Klasse übersprungen und während des Gymnasia-

ums vielleicht ein Jahr im Ausland verbracht – ohne ein Schuljahr einzubüssen. Oder sie haben wie J. während der Primarschule einmal pro Woche einen Workshop besucht, der im Rahmen eines Förderprojekts angeboten wurde. „Dass ich die Informatik- und die Mathematik-Olympiade gerade während des Gymnasiums entdeckte, war wohl ein Glücksfall!“, erzählt J. Er habe das Gymnasium regulär besucht und es so geschätzt, wie es gewesen sei. „Auf die Vorbereitungswochen der beiden Olympiaden habe ich mich aber immer speziell gefreut und in der Freizeit habe ich mich intensiv mit den gestellten Herausforderungen befasst!“, setzt er hinzu. S. hatte sogar mit seinem Lehrer ein Abkommen, dass er regelmässig an neuen mathematischen Beweisen der Olympiade arbeiten durfte, während die übrige Klasse die im Lehrplan vorgesehenen Aufgaben löste.

Freude an Neuentdeckungen

Bisweilen ist die Freude an Neuentdeckungen auch fast nicht zu sättigen. Verschiedene Schülerinnen und Schüler, welche an einer bestimmten Wissenschafts-Olympiade teilgenommen haben, suchten in den letzten Jahren „nebenbei“ Herausforderungen in anderen Disziplinen. So haben beispielsweise 2009 verschiedene Finalisten der Mathematik-Olympiade zusätzlich in einer der anderen Disziplinen mitgemacht. Am Ende stand in jeder der vier anderen Disziplinen auch ein Mathematiker erfolgreich im Final. R. durfte schliesslich entscheiden, ob er die Schweiz international an der Physik- oder der Mathematik-Olympiade vertreten möchte, M. durfte seine Wahl zwischen Chemie und Physik treffen und T. konnte – weil es die Austragungsdaten erlaubten – für Informatik und Mathematik ins Ausland reisen.

Motivation und Freude an den Fragestellungen

Was braucht es, um an der Mathematik-Olympiade teilzunehmen? „Das Wichtigste ist die Begeisterung für mathematische Zusammenhänge!“ meint L., der 15 Jahre nach seiner Erkenntnis über das Zuprosten im Familienkreis das Präsidium der Mathematik-Olympiade übernahm und weitere 10 Jahre später eine hochkomplexe Dissertation abschliesst. „Natürlich braucht es eine grosse Motivation, weiterzumachen, wenn das Resultat nicht immer in Sichtweite liegt.“, meint er. Begabung sei sicher hilfreich. „Manchmal realisieren die Teilnehmenden erst bei den Olympiaden, dass sie wirklich ein grosses Potential haben. Mich freut es immer besonders, wenn jemand zu uns kommt und entdeckt, dass es nicht komisch, sondern lässig ist, Freude an mathematischen Fragestellungen zu haben!“

Teilnehmen ist wichtiger als gewinnen!

Schülerinnen und Schüler, die gerne mehr über ein Fach wissen und ihr Interessensgebiet vertiefen möch-

ten, sind bei den Olympiaden richtig. Wissenschafts-Olympiaden geben jedem etwas – sei es ein Workshop über Thermodynamik oder über die effiziente Entwicklung eines Algorithmus. Wie für Fussballerinnen und Fussballer gilt auch hier das Motto: „Wir treiben Breitensport mit einem Weg an die Spitze!“ Ungeachtet des Wegs, den sie im Laufe ihrer Schulzeit gegangen sind: wenn die Schülerinnen und Schüler bei den Wissenschafts-Olympiaden ankommen, beginnen sie in der ersten Runde und durchlaufen in ihrer Disziplin

alle die gleichen wissenschafts-olympischen Herausforderungen. Und wie beim Sport gilt auch hier: „Teilnehmen ist wichtiger als gewinnen!“ Nicht selten ist auch eine Teilnahme ohne Diplom oder Medaille der erste Schritt in Richtung des Vorbereitungscamps vom nächsten Jahr – sei es nun in Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik oder Physik. Und neuerdings auch in Philosophie.

SPRUNGBRETT

Begabungsförderung von klein auf



Dreisprachiges Schulkonzept für Schnelldenker auf den Grundlagen der Montessori - Pädagogik für Kinder von 3-12 Jahren, Neueröffnung per 17. Aug. 2009 Forchstrasse 40, 8008 Zürich, Leitung Verena Schüepp-Lanz Auskünfte über 044 380 44 34 oder via info@sprungbrett.eu