



## NEWSLETTER

Ein Magazin pro Jahr  
ist Ihnen zu wenig?  
Abonnieren Sie  
den Newsletter:

[SCIENCE.OLYMPIAD.CH/  
NEWSLETTER](https://www.science-olympiad.ch/newsletter)

### TALENTE DER WISSENSCHAFT

*Kann die Wissenschafts-Olympiade Menschen verändern? Teilnehmende, Organisatoren und eine Lehrperson diskutieren am Stammtisch.*

**SEITE 10**

#### WISSEN

Quiz: Shit happens – auch in der Wissenschaft  
**Seite 19**

#### DÉVELOPPEMENT DU POTENTIEL

Quand le gymnase encourage ses élèves  
à aller «un peu plus loin»

**Page 36**

## IMPRESSUM

**Herausgeberin:**  
Wissenschafts-Olympiade  
Hochschulstrasse 6  
3012 Bern  
+41 31 631 39 86  
info@olympiad.ch



**Redaktion:**  
Mirjam Sager, Cyrille Boinay

**Korrektorat:**  
Nicole Schäfer, Marco Gerber,  
Patricia Michaud

**Gestaltung:** Promacx AG

**Druck:** Urs Zuber AG

**Nächste Ausgabe:** Juni 2020  
© alle Rechte vorbehalten  
Nachdruck mit Quellenangabe

**Abo und weitere Exemplare:**  
info@olympiad.ch

printed in  
**switzerland**



**URS ZUBER AG**  
Beratung · Grafik · Druck  
Neudorfstrasse 11 · CH-5726 Rainach  
Tel. 062 763 88 11 · www.urszuber.ch



*«Bei all den Veränderungen ist es uns umso wichtiger, immer wieder mal innezuhalten und unsere Olympiaden kritisch zu hinterfragen.»*

## EDITORIAL

### Nichts ist so beständig wie der Wandel

Schon seit über sieben Jahren darf ich die Wissenschafts-Olympiade mitgestalten – Jahre des steten Wandels. In dieser Zeit hat sich die Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer mehr als verdoppelt – auf über 4000. Unser Angebot ist gewachsen, die Fächer Geographie, Robotik und Wirtschaft sind dazu gestossen.

Auch die Welt verändert sich. Die Digitalisierung schreitet voran, Themen wie Klimawandel und Nachhaltigkeit rücken in den Fokus, Anforderungen an Nonprofit-Organisationen steigen. Zugleich beobachten wir einen Wandel bei den Schulen und Kantonen: Die Begabungsförderung von Kindern und Jugendlichen wird mehr und mehr als wichtig erachtet.

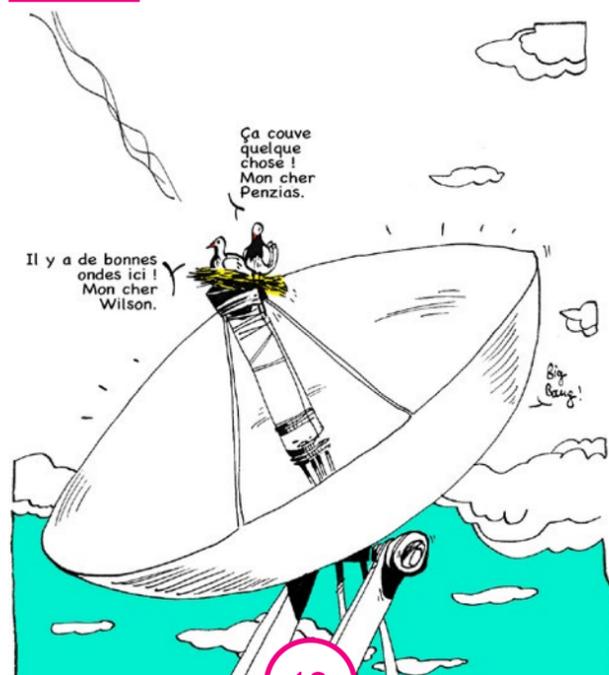
Bei all den Veränderungen ist es uns umso wichtiger, immer wieder mal innezuhalten und unsere Olympiaden kritisch zu hinterfragen. So entwickeln die rund 370 Freiwilligen und unsere Geschäftsstelle das Angebot kontinuierlich weiter, um den wandelnden Bedürfnissen unserer Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen gerecht zu werden.

Wer wir sind, was uns umtreibt und wie wir uns den Herausforderungen der Zukunft stellen, lesen Sie auf den nächsten Seiten unseres Magazins.

Marco Gerber, Co-Geschäftsführer Wissenschafts-Olympiade



**SAVOIR**



13

**TALENTE DER WISSENSCHAFT**



10

**DÉVELOPPEMENT DU POTENTIEL**



36

**FREUNDE**



26

**TALENTE DER WISSENSCHAFT**

**Die Finalistinnen und Finalisten**  
14 junge Frauen und Männer stellen sich vor  
*Protokolle von Nicole Schäfer und Mirjam Sager*

**Der Stammtisch**  
Ein Gespräch zum Thema Veränderung mit Teilnehmenden, Organisatoren und einer Lehrperson  
*Von Mirjam Sager*

**Rétrospective et perspectives**  
Quel canton et quelle école ont envoyé le plus de talents aux Olympiades en 2017/18 et 2018/19?  
*De Nicole Schäfer et Marco Gerber*

6 **Quiz: Shit happens – auch in der Wissenschaft** 19  
*Vom Redaktionsteam der Wissenschafts-Olympiade*

10 **Teste tes connaissances de biologie** 22  
*De Jacqueline Mock (Olympiades de biologie)*

**All you can eat. Das Prüfungsarchiv** 23  
*Von Nicole Schäfer*

**REISEN**

**Wie umweltfreundlich reisen wir?** 24  
*Von Eva Angehrn (Biologie-Olympiade) und Lara Gafner (Philosophie-Olympiade)*

**Ferien, die dir und deinem Konto gefallen** 26  
*Von Barbara Roos (Physik-Olympiade)*

**SAVOIR**

**GANZ SCHÖN PRAKTISCH**

**Unterrichtsmaterial für die Sekundarstufe II** 28  
*Von Barbara Roos und Markus Meier (Physik-Olympiade), Julia Fischer (Chemie-Olympiade) und Juliane Krenz (Geographie-Olympiade)*

**FREUNDE**

**A strange recollection of the birth of a friendship** 30  
*From Tanish Patil (Mathematical Olympiad)*

**Olympiads and Chill** 34  
Serientipps für jedes Olympiadenfach  
*Von Lara Gafner (Philosophie-Olympiade)*

**DÉVELOPPEMENT DU POTENTIEL**

**Quand le gymnase encourage ses élèves à aller «un peu plus loin»** 36  
*De Patricia Michaud*

**CHRÜSIMÜSI**

**Wo was geht: 2019–2020** 41

## «Ich würde die Zeitreise erfinden»

14 Finalistinnen und Finalisten der Wissenschafts-Olympiade stellen sich vor. Sie erklären, warum sie ihr Fach mögen, erzählen von ihren Hobbies und Traumberufen – und den Erfindungen, die der Welt noch fehlen.

PROTOKOLLE: NICOLE SCHÄFER UND MIRJAM SAGER



**ORNA FROHNERT, 17**  
BIOLOGIE, GEWERBESCHULE BASEL

An Bio gefällt mir, dass sie lebt! Ich kann Sachen beobachten, die sich eigenständig weiterentwickeln – nicht so wie bei der Chemie, wo man nachhelfen muss, damit etwas passiert. Spannend finde ich auch, dass ich meinen Körper besser kennenlernen kann, zum Beispiel, was sich in den Zellen alles abspielt. Eine Erfindung, die ich cool fände, wäre ein Gerät, das innerhalb von Minuten Krankheiten erkennt und die entsprechenden Therapien vorschlagen würde. Ich kann mir gut vorstellen, später noch Biologie zu studieren oder an eine Fachhochschule zu gehen. Vorbilder habe ich mehrere: Meinen Lehrmeister, zum Beispiel, weil der sehr viel Ahnung hat von seinem Thema. Oder die Organisatoren der Olympiade, die uns zeigen, wie cool Biologie ist.



**RAPHAEL ZUMBRUNN, 17**  
BIOLOGIE, GYMNASIUM THUN-SCHADAU

Ich game und programmiere gerne und bin im Winter auf dem Snowboard anzutreffen. Bio finde ich spannend, weil man so viel über Zellen herausfinden kann. Es beginnt anorganisch und ab einem gewissen Zeitpunkt lebt es dann plötzlich. Das ist faszinierend! Ich fände es cool, wenn jemand eine internationale Datenbank mit medizinischen Informationen erfinden würde. Mit Machine-Learning-Methoden könnte man so grössere Bewegungen in der Population erkennen, zum Beispiel, bei welchen Personen das Krebsrisiko höher ist. Mit Biologie und Informatik könnte man so den Menschen helfen. Nach dem Studium sehe ich mich in der Forschung oder in der Industrie. Momentan schwanke ich bei der Studienwahl noch zwischen Bioinformatik und Rechnergestützten Wissenschaften mit Schwerpunkt Biologie.



**Resultate 2018/19**  
Die Übersicht zu den Gewinnerinnen und Gewinner der Schweizer Finals finden Sie online: [science.olympiad.ch/aktuell](http://science.olympiad.ch/aktuell)



**FABIO THEILER, 19**  
PHILOSOPHIE, KANTONSSCHULE BADEN

Ich bin über die Texte der Existenzialisten Camus und Sartre zur Philosophie gelangt. Inzwischen finde ich fast alle Bereiche der Philosophie spannend. Dank der Olympiade habe ich Menschen aus allen Ecken der Schweiz getroffen, die Gespräche und Debatten habe ich sehr geschätzt. Im nächsten Jahr muss ich mich für ein Studienfach entscheiden, Philosophie kommt in die Auswahl. Einen Berufswunsch habe ich noch nicht, ich werde mich für ein Studium entschliessen, das mich inhaltlich interessiert. In meiner Freizeit bin gerne mit Freunden unterwegs und spiele Fussball in einem Verein.



**OONA WÄLTI, 18**  
PHILOSOPHIE, GYMNASIUM NEUFELD

Ich war echt überrascht, dass ich es ins Final der Olympiade geschafft habe. Und jetzt darf ich nach Rom an die Olympiade reisen, das fühlt sich gut an! Am liebsten denke ich über ethische Themen nach. Daher hat mir das Essaythema zur positiven Diskriminierung am Final sehr zugesagt. Ethik ist etwas sehr Praktisches, man braucht sie im Alltag, zum Beispiel auch bei Abstimmungen. Nach der Matura möchte ich ein Zwischenjahr einlegen, um Erfahrungen zu sammeln, die nichts mit der Schule zu tun haben. Ich plane, Medizin zu studieren, mal schauen, ob ich den Numerus Clausus bestehe.



**FABIAN GRAF, 18**  
PHYSIK, GYMNASIUM ST. ANTONIUS

Müsste ich ein Vorbild nennen, dann wäre es Paul Scherrer. Er war ein guter Physiker – und wir sind entfernte Verwandte. Physik mag ich, weil sie mir erklärt, wie die Welt funktioniert. Oft versteht man am Anfang gar nichts, dann sieht man genauer hin und plötzlich versteht man es. In meiner Freizeit game ich gerne und spiele Kornett in einem Musikverein. Nach der Matura möchte ich Physik an der ETH Zürich studieren. Später will ich forschen, am liebsten zur Quanten- oder Astrophysik. Eine Erfindung, die der Welt noch fehlt, ist die Zeitreise. Die Physik hätte hier ein paar spannende Ansätze zu bieten.



**JULIA SOLLBERGER, 17**  
MATHEMATIK, KANTONSSCHULE ZÜRICH NORD

Mathematik interessiert mich sehr, in zwei Jahren möchte ich darum mit dem Mathe-Studium beginnen. Jede Lösung, die ich erarbeite, gibt mir ein kleines Erfolgsgefühl. Kombinatorik finde ich am spannendsten, technische Aspekte zählen hier nicht so, vielmehr das logische Kombinieren. In meiner Freizeit spiele ich Gitarre, früher in einem Quartett, jetzt für mich alleine. Meine Freunde sind mir sehr wichtig. Und wenn ich Bewegung brauche, zieht es mich aufs Volleyballfeld.



**YANTA WANG, 16**  
**MATHEMATIK, GYMNASIUM OBERWIL**

Schaue ich in die Zukunft, so sehe ich mich als Mathematikerin oder Naturwissenschaftlerin. Es gibt noch viel zu erforschen: in der theoretischen Physik etwa, da weiss man nämlich noch sehr wenig. Toll an Mathe finde ich, dass ich fast nichts auswendig lernen muss. Mit logischem Überlegen kommt man sehr weit. Am liebsten mag ich Geometrie. Warum das so ist, kann ich gar nicht so genau erklären. Wenn ich nicht Mathe mache oder zeichne, dann lese ich, manchmal sind es wissenschaftliche Publikationen, dann wieder Literatur.



**CEDRIC WENGER, 19**  
**PHYSIK, GYMNASIUM MUTTENZ**

Fragt mich jemand nach meinem Traumberuf, dann sage ich: Seilbahningenieur. Ich bin nämlich der Ingenieurtyp unter den Physikern. Nach einer Berechnung baue ich gerne etwas, eine Uhr beispielsweise. In meiner Freizeit spiele ich Badminton oder Gitarre, im Winter fahre ich Ski. Für die Zukunft wünsche ich mir, dass wir die Klimaprobleme in den Griff bekommen. Wie senken wir unseren Energieverbrauch? Wie bekämpfen wir die Auswirkungen des Klimawandels? Ich habe vor, an der ETH Zürich zu studieren, ich schwanke noch zwischen Elektrotechnik, Maschinenbau oder Bauingenieur.



**JASMIN FREI, 17**  
**CHEMIE, KANTONSSCHULE WETTINGEN**

Wirklich toll an der Chemie-Olympiade fand ich das Labor: Ich hatte meinen eigenen Arbeitsplatz, Utensilien inklusive. In der Schule sieht das etwas anders aus, da ist man in einer Gruppe und alle streiten sich darum, wer was machen darf. Chemie finde ich toll, weil sie sehr anwendungsorientiert ist und ich viel rechnen kann. Ich mag es zu verstehen, wie das Leben auf kleinster Ebene funktioniert. Eine praktische Erfindung, die der Welt noch fehlt, ist das Beamen, das wäre eine einfache Lösung fürs klimaneutrale Reisen. Sehr lange war meine Cousine mein Vorbild. Sie hat viel erreicht bei der Biologie-Olympiade und macht jetzt ein Doktorat in Biologie, das würde mir später auch gefallen. Bis es soweit ist, beginne ich zuerst mal mein Studium, entweder in Chemie oder in interdisziplinären Wissenschaften.



**ALAIN PFAMMATTER, 19**  
**CHEMIE**  
**BERUFSFACHSCHULE OBERWALLIS VISP**

In meiner Freizeit mache ich viel Leichtathletik, vor allem Hochsprung. Das ist ein guter Ausgleich zur Chemie, ich bin nämlich eine Person, die nicht nur auf eine Sache fokussieren kann. An der Chemie interessiert mich die Mischung von Theorie und Anwendung. Der Einblick in die ETH im Rahmen der Olympiade war für mich sehr spannend, zum ersten Mal habe ich gesehen, wie eine Hochschule funktioniert. Blicke ich in die Zukunft, weiss ich noch nicht genau, wie es für mich beruflich weitergeht. Ich lasse das auf mich zukommen. Ein Vorbild habe ich nicht: Wir sind schliesslich alle so unterschiedlich, dass es nicht erfolgsversprechend ist, wenn man versucht, wie jemand anderes zu sein.



**JOËL HUBER, 17**  
**INFORMATIK UND MATHEMATIK**  
**KANTONSSCHULE FREUDENBERG**

Im Lager der Informatik-Olympiade hat es mir den Ärmel reingezogen. Je mehr ich begriff, desto motivierter war ich, Zeit zu investieren und mich mit den Themen und Aufgaben zu beschäftigen. Es macht mir ganz einfach Spass! In meiner Freizeit programmiere ich Spiele, das gefällt auch vielen anderen Teilnehmern, vielleicht ergibt sich hier bald eine Zusammenarbeit. Musik ist mir auch sehr wichtig: Ich spiele Gitarre und Saxophon, singe in einem Chor und nehme Gesangsunterricht. Das dichte Programm erschöpft mich nicht, im Gegenteil, Musik hat für mich etwas sehr Entspannendes. Die Matura mache ich erst in 2 Jahren, deswegen habe ich mir noch keine Gedanken zu meiner Studienwahl gemacht.



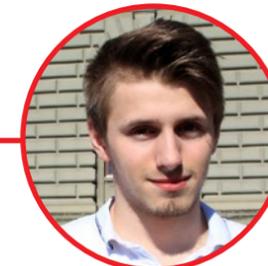
**RADA KAMYSHEVA, 17**  
**INFORMATIK UND MATHEMATIK**  
**SCHWEIZERISCHE ALPINE MITTELSCHULE DAVOS**

Die Olympiade war für mich eine ganz neue Erfahrung. Einerseits, weil ich vorher noch wenig von Informatik wusste. Aber auch, weil ich erst seit einem Jahr in der Schweiz wohne, ich stamme nämlich aus Russland. Der Wettbewerb war anstrengend, aber auch spannend und lehrreich. Wer Informatik betreibt, muss klug und kreativ sein, eins von beidem reicht nicht. Für meine Maturaarbeit entwickle ich gerade eine App, sie soll das neue Klassenbuch werden an meiner Schule. Später möchte ich gerne an der ETH Zürich studieren, wahrscheinlich Mathematik oder Informatik, beides interessiert mich gleichermassen.



**CLÉMENCE BACHMANN, 17**  
**PHYSIQUE, GYMNASIE D'YVERDON**

La physique m'aide à comprendre le monde et ses processus derrière. Ça me fascine et c'est pour cette raison que je profite de chaque opportunité d'en apprendre plus, même pendant mon temps libre. Mais il n'y a pas que la physique, je joue aussi du saxophone et en hiver je fais beaucoup de ski. Ça serait génial de pouvoir utiliser la physique pour trouver des solutions au réchauffement climatique, par exemple en transformant l'énergie supplémentaire en une autre énergie utilisable. En septembre je commencerai mes études de physique à l'EPFL et j'aimerais bien travailler dans la recherche un jour.



**DYLAN-STEEVEN MAJORAZ, 19**  
**PHILOSOPHIE, KOLLEGIUM SPIRITUS SANCTUS**

Ich mag an der Philosophie, dass sie keine exakte Wissenschaft ist. Nichts ist in den Stein gemeisselt, man darf alles in Frage stellen. Ohne meinen Lehrer hätte ich bei der Philosophie-Olympiade wohl nicht mitgemacht. Als ich es ins Halbfinal schaffte, war ich dann aber schon selber motiviert. Einen Traumberuf habe ich nicht, aber ich wünsche mir eine erfüllende Arbeit mit einem guten Lohn und genügend Zeit für andere Dinge. Für den Fussball beispielsweise, die Natur oder für meine Freunde.

# Der Stammtisch

*Fünf Gäste diskutieren darüber, wie die Olympiaden Menschen verändern können. Ein Gespräch über Selbstvertrauen, Verantwortung und Förderung. Und die Frage, wo die Wissenschafts-Olympiade als Organisation noch Luft nach oben hat.*

MODERATION: MIRJAM SAGER



**WOLY:** *Unsere Gesellschaft verändert sich rasant. Welche Themen beschäftigen euch gerade?*

**Cyril Frei:** Bei mir sind die Themen Ernährung und Klimawandel aktuell. Ich versuche, mich vegan zu ernähren, weil ich umweltfreundlicher leben möchte. Zum Glück ist veganes Essen immer verbreiteter – und die vegane Ernährung nicht mehr so schwierig.

**Valentin Imbach:** Ich stehe kurz vor der Matura und muss entscheiden, was ich nachher mache. Im Vergleich zu meinen Eltern stehen mir viel mehr Möglichkeiten offen. Das ist toll, einerseits. Andererseits wird

es immer schwieriger herauszufinden, was man wirklich will. Ich beobachte diese Schwierigkeit bei mir und meinen Kollegen.

**Karin Birbaum:** Ich sehe das auch bei mir. Heute ist fast alles möglich und ich wäge oft zwischen all den Optionen ab und frage mich: Brauche ich das überhaupt alles? Ich verzichte zum Beispiel auf ein Auto, obwohl ich damit schneller bei der Arbeit wäre.

**Oona Wälti:** Ich denke, die Digitalisierung ist im Moment in aller Munde. In der Schule gilt neu die Devise «Bring your own device», sprich Schülerinnen und Schüler sollen ihre

Laptops mitbringen. Das kann ein Problem sein, zum Beispiel für Schüler, die aus Familien mit kleinem Einkommen kommen. Obwohl die Digitalisierung viel Gutes an sich hat, bringt sie auch Probleme mit sich.

**Heidi Ruckstuhl:** Die Frage, wie unsere Gesellschaft mit Begabung umgeht, ist mir wichtig. Da kann sich noch einiges verändern: Ich wünsche mir, dass Menschen mit Begabungen und Leistungswille besser akzeptiert und gefördert werden.

**Valentin:** Ich bin erstaunt, wie wenig weiterführende Angebote es an meinem Gymi gibt für Schülerinnen und Schüler, die ein bestimmtes

Fach oder Thema sehr mögen. Das finde ich sehr schade.

**Karin:** Ich kannte den Begriff der Begabtenförderung lange gar nicht, er war in meiner Generation noch nicht bekannt. Ich bin immer mitgeschwommen in der Schule, habe gute Noten gemacht, mich aber nie als besser als die anderen wahrgenommen. Für mich ist es spannend

ckelt sich nur, wenn man daran arbeitet. Die Wissenschafts-Olympiade ist ein Angebot in diese Richtung. Dieses Jahr besuchte eine unserer Schülerinnen den Vorbereitungskurs für die Chemie-Olympiade. Sie ist total aufgeblüht.

**Karin:** Wer bei den Kursen mitmacht, kriegt zum Teil viel mehr mit als an der Kanti. Ich habe in den

*«Zuerst habe ich gedacht, es sei Zufall, dass ich eine Runde weitergekommen bin. Irgendwann konnte ich es nicht mehr auf den Zufall schieben. Es ist schön zu wissen, dass man gut ist in dem, was man tut.»*

OONA

zu sehen, was heute alles angeboten wird. Und wie diese Förderung wahrgenommen wird.

**Heidi:** Am Gymnasium St. Antonius Appenzell sind wir im ersten Umsetzungsjahr unseres Konzepts zur Förderung von leistungsbereiten sowie von hochbegabten Schülerinnen und Schülern (LHF). Wir haben an unsere Schule Jugendliche, deren Gehirn mit dem üblichen Angebot quasi unterernährt bleibt. Diese Jugendlichen wollen wir fördern, aber auch fordern. Denn ein Talent entwi-

Jahren 2000 und 2001 den Kurs selber als Schülerin besucht, es hat mir den Ärmel reingezogen. Je mehr ich gelernt habe, desto spannender wurde es.

**WOLY:** *Wir sind mitten im Thema. Oona, wie hat dich die Philosophie-Olympiade verändert? Bist du auch aufgeblüht?*

**Oona:** *(lacht)* Darf ich jetzt nein sagen?

**WOLY:** *(lacht)* Ja, klar.

**Oona:** Philosophie ist cool, aber sie war nie meine Passion, ich bin da eher reingerutscht. Ich habe auch nicht vor, Philo zu meinem Job oder Studienfach zu machen. Die Olympiade fand ich mega toll. Für mich war das Coole, dass ich gelernt habe, dass ich es kann. Zuerst habe ich nämlich gedacht, es sei Zufall, dass ich eine Runde weitergekommen bin. Irgendwann konnte ich es nicht mehr auf den Zufall schieben. Es ist schön zu wissen, dass man gut ist in etwas.

**WOLY:** *Wie war das bei dir, Valentin?*

**Valentin:** Ein Missverständnis hat mich zur Mathematik-Olympiade geführt. Ich war quasi zur falschen Zeit am falschen Ort *(alle lachen)*. Ich



OONA WÄLTI

ist Schülerin am Gymnasium Neufeld in Bern. Sie hat die Schweizer Philosophie-Olympiade 2019 gewonnen. Nach der Matura möchte Oona Medizin studieren.

hatte mich für ein Mathelager angemeldet, hauptsächlich, weil meine Eltern wollten, dass ich Ferien mache. Ich landete im falschen Raum im Pfadihaus in Winterthur und traf dort auf Leute, die sich auf die Olympiade vorbereiteten. Ich habe mitgemacht. Mit der Zeit entdeckte ich, dass ich gerne Mathe mache und gut darin bin. Was mir vor allem gefällt, und hier hat sich für mich wirklich vieles verändert, ist der riesige neue Freundeskreis, den ich mir aufbauen konnte. Ich traf auf einen Typ Mensch, den ich vorher nicht gekannt hatte: Es sind Menschen, die mein Interesse teilen.

**WOLY:** *Gab es einen Schlüsselmoment, wo du gemerkt hast, jetzt habe ich mich verändert?*

**Valentin:** Das ist schwierig zu sagen. Die Veränderung erstreckt sich über die letzten vier Jahre. Man lernt immer wie mehr Leute kennen, und es wird immer wie schöner! Natürlich gab es Erfolgsmomente, bei denen ich realisierte, dass ich gut bin, in dem was ich mache. Das Schöne an der Olympiade ist: Man wächst da so rein. Das Format bleibt das Gleiche, das heisst, man kann sich jedes Jahr verändern und besser werden. Dazu kommt, dass man Freunde an der Seite hat und merkt, dass man sich zusammen weiterentwickelt.



HEIDI RUCKSTUHL

ist Biologin und arbeitet als Lehrerin am Gymnasium St. Antonius in Appenzell. Sie ist zuständig für die Begabtenförderung an ihrer Schule.



CYRIL FREI

organisiert die Mathematik-Olympiade und ist Vorstandsmitglied der Wissenschafts-Olympiade. Als Schüler nahm er an der Mathe- und Physik-Olympiade teil. Er studiert Mathematik im Master an der ETH Zürich.

Man findet auch immer eine neue Herausforderung. Am Anfang sind es die Aufgaben der Vorrunde, dann werden die Aufgaben schwieriger, und irgendwann setzt du dir das Ziel, alle Punkte zu holen. Und ganz am Schluss kannst du Aufgaben erfinden für die kommenden Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Jede Person kann sich das nehmen, was sie momentan gerade herausfordert.

**Cyril:** Vor zehn Jahren habe ich meine erste Mathe-Prüfung geschrieben. Inzwischen bin ich Organisator, ich mag diese Arbeit sehr. Es gab quasi eine graduelle Veränderung: vom «Ich nehme teil» bis zum «Die Olympiade ist Teil von mir». Heute investiere ich einen grossen Teil meiner Arbeit in die Olympiaden. Ähnlich wie Valentin habe ich dadurch ein paar meiner besten Kollegen gefunden. Gleichzeitig lerne ich immer neue Teilnehmerinnen und Teilnehmer kennen. Ich sehe, wie sie sich verändern, wie sie quasi in meine Rolle kommen und beginnen, Verantwortung zu übernehmen. Das ist für mich aussergewöhnlich, mit 20 Jahren hat man ja sonst in vielen Bereichen noch nicht so eine grosse Verantwortung.

**Karin:** Vor allem, wenn man die Teams an die internationalen Wettbewerbe begleiten kann. Ich erin-

nere mich an Korea: Ich war 25 und mitverantwortlich für vier Schüler, die noch nicht volljährig waren. Das war für mich total ungewohnt! Die Olympiade war lange mein Baby, jetzt sind meine ehemaligen Schülerinnen und Schüler am Organisieren. Während meines Doktorats habe ich sehr viel Zeit investiert – und ich habe sehr viel zurückgekriegt. Die Jugendlichen, die du unterrichtest, haben in erster Linie einfach Freude an Chemie. Um 16.30 darfst du sie niemals fragen, ob sie noch was wissen möchten, sonst kannst du nämlich nicht in den Feierabend. Sie löchern dich mit Fragen, das hat

*«Was mir vor allem gefällt – und hier hat sich für mich vieles verändert – ist der riesige neue Freundeskreis, den ich mir aufbauen konnte. Ich traf auf einen Typ Mensch, den ich vorher nicht gekannt hatte: Es sind Menschen, die mein Interesse teilen.»*

VALENTIN

mich sehr motiviert. Ich empfand das Unterrichten auch nicht als zusätzliche Belastung.

**Oona:** Ich finde es mega cool, dass die Leiterinnen und Leiter so jung sind. Die Finalwoche der Philosophie fühlt sich nicht wie eine Klassenreise an, wo es heisst: «Seid um 17 Uhr zurück» oder «Macht jetzt das und das». Teilnehmer und Leiter sind fast auf der gleichen Augenhöhe, man versteht sich.

**WOLY:** *Wechseln wir das Thema: Wie beurteilt ihr die Zusammenarbeit zwischen den Olympiaden und den Schulen?*

**Heidi:** Die Kommunikation mit den Schulen scheint anspruchsvoll zu sein. Es gibt grobe Filter, wenn die Post reinkommt, da landet an etlichen Schulen vieles im Papierkorb, statt an die Fachschaften oder an die Koordinationspersonen weitergeleitet zu werden.

**Valentin:** Das Problem ist nicht nur, dass die Fachschaften die Olympiaden zum Teil nicht kennen, sondern auch, wie die Lehrpersonen den Schülern das Angebot vermitteln. Ich habe den Eindruck, dass viele Schüler denken, bei den Olympiaden mache man dasselbe wie in der Schule. Sie denken sich: Warum soll ich jetzt noch mehr Chemie machen, wenn die Chemie in der Schule schon langweilig ist? Das ist kein Vorwurf, aber ich habe das Gefühl, dass die Fachlehrpersonen nicht genau wissen, was wir bei den Olympiaden tun.

**Karin:** Ich denke, dass auch die Lehrpersonen gefordert sind: Es wäre

wichtig, dass sie gute und interessierte Schülerinnen und Schüler herauspicken und sie motivieren, bei den Olympiaden mitzumachen. Die Koordinationsstelle von Heidi finde ich super, damit wir an die richtigen Lehrpersonen herankommen.

**Heidi:** Ich würde versuchen, beide Kanäle zu nutzen, also die Koordinatoren und die Fachlehrpersonen anzusprechen. Oft kommt es bei den Lehrpersonen besser an, wenn man sie direkt anspricht. Wiederholung schadet nicht, es ist gut, wenn man von verschiedenen



Mirjam Sager  
ist Kommunikationsbeauftragte  
der Wissenschafts-Olympiade.ch

Seiten vom Angebot hört. Der digitale Weg, gerade für junge Lehrpersonen, ist auch sehr wichtig. Er spart Kosten und es macht es mir leichter, die Informationen je nach Fach zu streuen. Den Papierkanal möchte ich trotzdem nicht ganz missen. Wichtig ist, dass wir kompakt informiert werden. Die Schulagenda mit eurem Gesamtangebot kam super an.

**Valentin:** Am einfachsten wäre es wohl, wenn Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Klassen gehen und erzählen, wie toll das Erlebnis ist. Es ist sehr schwierig, das Erlebte über einen Text oder einen Flyer zu vermitteln.

**Karin:** Ich fände das eine gute Idee. Das würde nämlich auch zeigen, dass unsere Teilnehmer normale Teenager sind und nicht dem stereotypen Bild einer Wissenschaftlerin, eines Wissenschaftlers entsprechen. Wir haben unseren Schülerinnen und Schülern immer gesagt, dass es nicht nur ums Fach geht, sondern dass sie das Zusammensein geniessen sollen.

**Heidi:** Die Infoveranstaltung am Gymnasium Kirschgarten hat mir sehr gefallen: Es kamen rund 30 Jugendliche mit drei ehemaligen Teilnehmern zusammen, die ihnen von



VALENTIN IMBACH

ist Schüler am Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Gymnasium MNG in Zürich. Er nimmt seit 2015 bei der Informatik- und Mathematik-Olympiade teil, 2019 zusätzlich bei der Philosophie-Olympiade. Nach der Matura möchte er Mathematik studieren.

den Olympiaden erzählten. Wenn ich dann zurück nach Appenzell fahre und meinen Schülern erzähle, wie viel Spass sie gehabt hätten, dann ist das aus zweiter Hand. Ich denke, die Schülerinnen und Schüler könnte man sehr gut über Menschen ansprechen, die Teil der Olympiaden sind, die jünger sind als wir Lehrpersonen. Meines Erachtens wäre es ein riesiger Gewinn, wenn Teilnehmer oder Organisatoren sich pro Region mit interessierten Schülerinnen und Schülern austauschen könnten.

**WOLY:** *Das Schulmarketing ist bei uns im Vorstand und in der Geschäftsstelle ein grosses Thema, wir sind hier auch im Austausch mit Schweizer Jugend forscht und anderen Co-Anbietern. Ich würde gerne noch eine weitere Richtung einschlagen: Wir sind ein Wettbewerb. Das bedeutet, dass es jedes Jahr Gewinner und Verlierer gibt. Oona, kannst du dir vorstellen, dass die Olympiaden auch negative Veränderungen bei Teilnehmerinnen und Teilnehmer hervorrufen können?*

**Oona:** Ja, ich denke schon. Es ist natürlich schon ein Schlag in den Bauch, wenn man vier Stunden Herz und Blut in ein Essay steckt und dann kriegt man keine Medaille. Aber ich denke, bei der Philo-Olympiade ist das gut gelöst. Wir waren zwölf Finalisten, sechs erhielten eine Medaille und danach war die Rangliste alphabetisch geordnet, das heisst, es wurde nicht gesagt, wer am schlechtesten abschnitt. Man gehörte dann einfach zu den schlechteren 50 Prozent, wusste aber nicht genau, wie man abgeschnitten hat. Das macht es weniger schlimm.

**Karin:** Der grösste Hammer bei uns in der Chemie ist der internationale Wettbewerb. Die Konkurrenz ist sehr stark, die Chancen auf Medaillen nicht ganz so gross. Ich habe das Gefühl, dass die Enttäuschung bei den international Teilnehmenden fast grösser ist, als bei den Finalistinnen und Finalisten. Die Kommunikation ist hier sehr wichtig, wir sagen den Finalistinnen und Finalisten:



KARIN BIRBAUM

hat von 2006 bis 2013 die Schweizer Chemie-Olympiade mitorganisiert. 2001 nahm sie selber am Wettbewerb teil. Sie ist Chemikerin und arbeitet als Teamleiterin Kundenreklamationen und Stellvertreterin der Fachtechnisch verantwortlichen Person bei B. Braun Medical AG.

«Ihr habt es ins Final geschafft, ihr seid gut. Ihr habt vieles gesehen und gelernt, nehmt das mit». Wir sagen nicht: «Ah sorry, hast es halt nicht ins internationale Team geschafft.»

**Cyril:** Bei uns ist es ähnlich: Wer die erste Prüfung schafft, nimmt die Olympiade bereits positiv wahr. Aber ich frage mich schon, was wir bei jenen auslösen, die es nicht in die nächste Runde schaffen.

**Valentin:** Ich kann mir vorstellen, dass viele, die die erste Runde in der Mathe nicht schaffen, es gar nicht nochmal versuchen. Weil es halt einfach wie eine nichtbestandene Prüfung ist. Und auch, weil man noch keinen Kontakt zu den anderen Teilnehmern hatte. Würste man dann schon, wie toll die Sache werden könnte, würde man es im nächsten Jahr vielleicht nochmals versuchen.

**Oona:** Ich habe das ähnlich erlebt. Ich glaube, es hätte mich gar nicht so gestört, wenn ich es nach dem Halbfinal nicht weitergeschafft hätte. Es war halt eine Art Schultag mit einem Essay und einem Workshop. Es gab fast keine Interaktion mit den anderen Schülern, man wusste gar nicht, dass es cool werden könnte. Als ich die Einladung fürs Final erhielt, wusste ich nicht,

ob ich mich freuen soll, oder ob ich mir denken soll: «Oh nein, auf was habe ich mich da eingelassen!» Aber nachher war das Final mega cool und die Leute auch. Vielleicht ist es in der ersten Runde noch gar keine grosse Enttäuschung, wenn man nicht weiterkommt.

**Valentin:** Ein Freund von mir hat sehr spät von der Informatik-Olympiade erfahren und im letzten Schuljahr keine Medaille geholt. Das hat ihn enttäuscht. Er hatte Potential, konnte aber zu wenig üben, weil er zu spät von der Olympiade erfahren hat.

**Heidi:** Daher wäre es ganz wichtig, die Schüler via Fachlehrpersonen im 10. Schuljahr zur Teilnahme motivieren zu können. Sie haben vielleicht noch keine Chancen, über die erste Runde herauszukommen. Aber sie kennen die Prüfung, einige beginnen, sich zu interessieren. Im 11. Jahr kommen sie vielleicht in die



2. Runde. Und wie ich gehört habe, zieht es den Jugendlichen ab diesem Zeitpunkt den Ärmel rein, weil die schönen Erlebnisse beginnen. Für mich wäre es das Ziel, früh einzusteigen, in einer Phase, wo die Jugendlichen und vielleicht sogar die Lehrpersonen denken, dass sie noch gar nicht können.

**Oona:** Das ist auch das Coole an der Philo-Olympiade. Man braucht kein grosses philosophisches Vorwissen. Es wird nicht abgefragt, was Kant gesagt hat, oder was der kategorische Imperativ sei. Gesetzt ist ein Thema, dann philosophiert man im Essay dafür oder dagegen. Wichtig ist, dass man gut argumentieren kann. Und es hilft auch, wenn man schon weiss, wie man einen philosophischen Essay schreibt. Aber sonst braucht es kein grosses Vorwissen.

**Heidi:** Ich sehe das Problem in der Biologie, dass die Jugendlichen im 10. Schuljahr noch eher wenig wissen. Da wäre es nötig, früh zu beginnen. Wie genau, das müsste man diskutieren. Eine Möglichkeit wäre vielleicht ein Jahresbonus: Man würde aus jedem Schuljahr ein gewisses Kontingent an jüngeren Schülern mitnehmen. Könnte man die 10. Klässler motivieren, wären sie im 11. Schuljahr wieder dabei.

**WOLY:** *Cyril, du bist schon lange dabei bei den Olympiaden. Welche Veränderungen der letzten Zeit gefallen dir?*

**Cyril:** In erster Linie die Kooperation zwischen den neun Olympiaden. Heute ist es normal, dass man Leute der anderen Olympiaden trifft und zusammen schaut, wie man ein Thema angehen kann, das alle beschäftigt. Die professionelle Geschäftsstelle hilft uns da sehr, wir Freiwilligen haben ja nicht immer die Kapazitäten oder das Wissen in diesen Bereichen. Das ist ein wichtiger Schritt, um als Angebot ernst genommen zu werden. Der Kern der Olympiade ist immer noch derselbe, er wird einfach besser ausgearbeitet. Verändert hat sich also nicht das was, sondern das wie.

**WOLY:** *Unser Angebot lebt von den 370 Freiwilligen, hauptsächlich Studierende und Lehrpersonen. Andererseits werden wir immer wie professioneller und grösser. Seht ihr da auch Risiken?*

**Cyril:** Wichtig ist, dass sich die Freiwilligen immer noch mit der Olympiade identifizieren können. Sie sollen sich nicht einfach als Rädchen im Gefüge sehen, das die Aufgaben halt erledigen muss.

**Karin:** Ich habe das Gefühl, dass die jüngere Generation, die jetzt organisiert, die Dinge so tut, wie sie es für richtig hält. Der Ablauf des Events ist fast derselbe geblieben, wir haben einfach andere Tools, um zu arbeiten. Unser Vorstand organisiert sich zum Beispiel mit Gruppenchats, früher lief alles über E-Mails.

**Cyril:** Gleichzeitig ist es aufgrund des gleichbleibenden Ablaufs zum Teil auch schwierig, neue Leute und Ideen einzubringen. Als wir in meinem Verein die Idee der gemeinsamen Homepage der neun Olympiaden besprachen, kam viel Widerstand. Das ist ein Konfliktbereich, mit dem man umgehen können muss.

**Karin:** Wenn du wüsstest, wie lange wir uns am Anfang gegen den Verband wehrten. Wir dachten: «Nein danke, das machen wir lieber sel-

oder Beschreibungen der Olympiaden fand ich persönlich nicht so toll. Ich habe das Gefühl, dass man hier alle in die gleiche Form zwingen will. Ich glaube, die Fächer sind so unterschiedlich, dass hier die Gefahr ist, dass man zu weit geht mit der Vereinheitlichung. Ich fände es auch schön, wenn es mehr Teilnehmerberichte auf der Website gäbe, dass auch die Innenperspektive mehr zur Geltung kommt.

**Heidi:** Ich sehe es als Gratwanderung für den Verband. Einerseits sollen die Vereine genug Autonomie haben, weil sie alle unterschiedlich ticken und individuell wachsen wollen. Andererseits ist es für mich als Lehrperson sehr wichtig, dass ich hinter dieser Organisation Menschen sehe, mit denen ich Kontakt aufnehmen kann. Für mich ist die gemein-

«Philosophie für Interessierte» mitgemacht hätte. Auch bei der Philo-Olympiade hätte ich nicht mitgemacht, wenn unser Lehrer uns nicht in der Schule ein Essay zu einem Olympiadenthema hätte schreiben lassen und dieses dann einschickte. Ich bin nicht jemand, der aus eigener Initiative ausserschulisch noch etwas machen würde.

**Valentin:** Bei mir am MNG Rämibühl gibt es in der Mathematik kein weiterführendes Angebot. In der Physik kann man beim Swiss Young Physicist Tournament mitmachen. Und es gibt einen Informatiklehrer, der auf eigene Faust Vorbereitungskurse für die Informatik-Olympiade anbietet. Es wäre toll, wenn es eine Mathe-Lehrperson an der Schule gäbe, die wüsste, was die Olympiade ist. Diese Person könnte dann nämlich viel besser einschätzen, zu welchen Schülern der Wettbewerb passt. Auch ein Infoanlass, bei dem Teilnehmer kurz in den Mathe-Unterricht gehen und erzählen, um was es bei der Olympiade geht, wäre toll. Ich weiss nämlich nicht, ob ich in den Vorbereitungskurs gegangen wäre, wenn der einfach nur per Flyer ausgeschrieben worden wäre. Ich werde mich auf jeden Fall dafür einsetzen, dass es ein Angebot in Mathe geben wird an meiner Schule. Es ist wirklich Zeit dafür.

*«Ich sehe, wie die Teilnehmer sich verändern, wie sie meine Rolle übernehmen und beginnen, Verantwortung zu tragen. Das ist für mich aussergewöhnlich, mit 20 Jahren hat man ja sonst in vielen Bereichen keine grosse Verantwortung.»*

CYRIL

ber.» Inzwischen sehe ich das anders. Der Verband ist wichtig für das Fundraising und die Kommunikation. Das sind nicht die Kernkompetenzen der Freiwilligen. Niemand von unserem Vorstand hat Zeit, dem Geld nachzuzurrennen oder sich zu überlegen, wie man am besten mit Lehrpersonen kommuniziert. Die Organisatoren studieren alle – und das Studium ist nicht ohne. Nebenbei organisieren sie alle Events. Ohne den Verband und die Geschäftsstelle ginge das gar nicht, da sind wir sehr dankbar.

**Valentin:** Die Vereinheitlichung der Logos finde ich eine gute Sache, weil man dann merkt, dass die unterschiedlichen Fach-Olympiaden zusammengehören. Aber die Vereinheitlichung der Medaillen, Diplome

same Homepage daher sehr wertvoll. Wenn man bei den Schulen ankommen will, muss man pflegeleicht auftreten, greifbar und spürbar sein. Persönliche Kontakte sind auch sehr wichtig. Ich glaube, es ist sehr wertvoll, dass ihr den Verband habt, eine gewisse Professionalisierung stattfindet und die Vereine auch von Aufgaben entlastet werden.

**WOLY:** *Die letzte Frage geht an Oona und Valentin: Was hätte die Schule anders machen können, damit ihr eure Interessen oder Talente mehr hättet ausleben können?*

**Oona:** Ich habe Schwierigkeiten, mich selber als begabt zu bezeichnen. Ich glaube auch nicht, dass ich bei einem Kurs mit dem Thema

Das Gespräch wurde von der Redaktion gekürzt und redigiert. ●



#### Etwas Geschichte

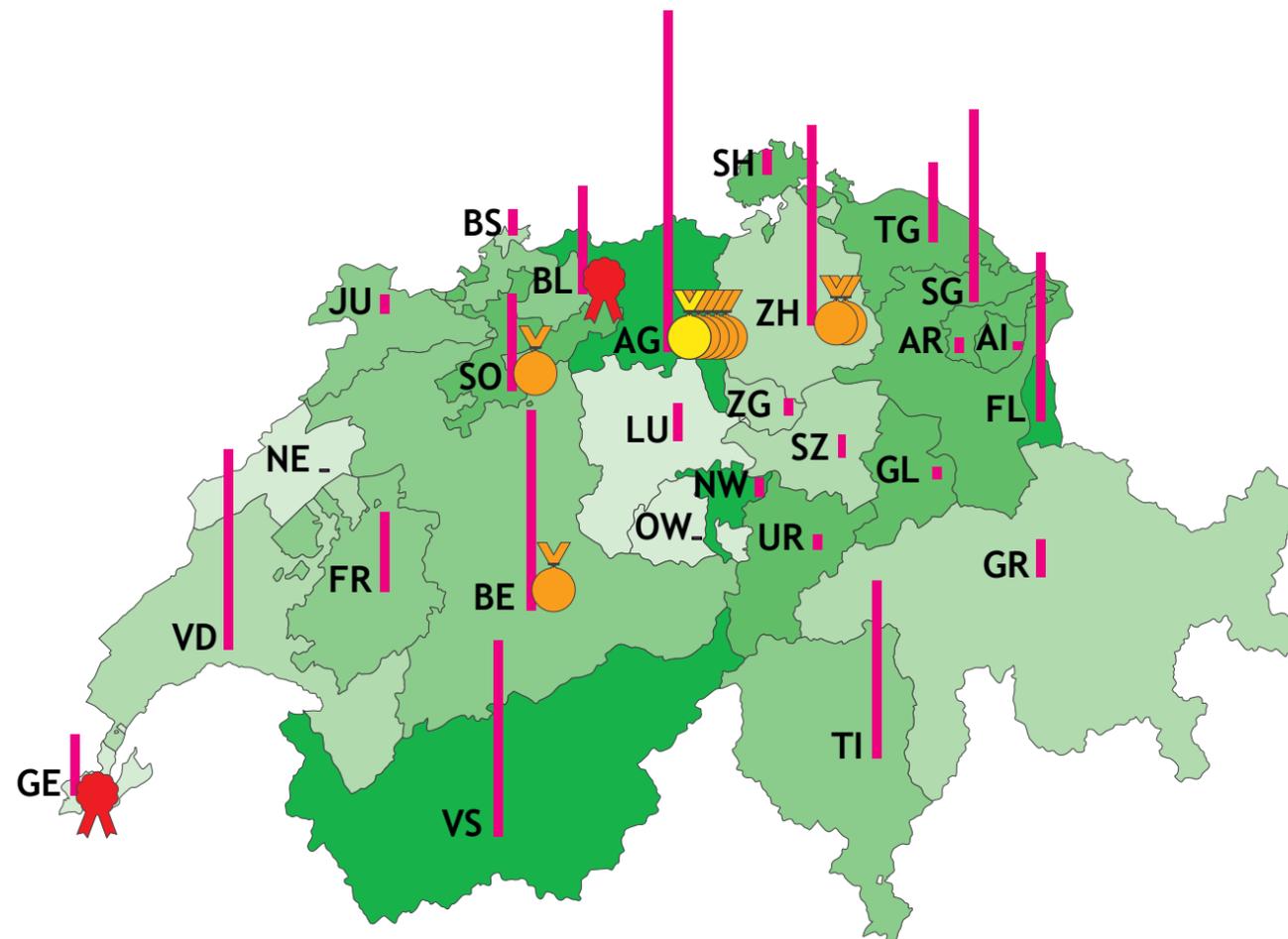
2004 gründeten die fünf Olympiaden-Vereine der Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik gemeinsam den Verband Schweizer Wissenschafts-Olympiaden (VSWO). Mit Hilfe der Universität Bern konnte eine ständige Geschäftsstelle eingerichtet werden, die sich gemeinsam mit dem Vorstand um das Fundraising, das Management und die Kommunikation kümmert. Seit 2004 sind vier neue Olympiaden zum Verband gestossen: Geographie, Philosophie, Robotik und Wirtschaft. 2018 gestaltete der Verband seinen Auftritt neu und wechselte seinen Namen auf Wissenschafts-Olympiade (WO). Auf der gemeinsamen Website science.olympiad.ch sind die Vereinswebsites integriert oder verlinkt.

# L'année olympique 2017/2018 – Rétrospective en quelques chiffres

En 2018, 3478 jeunes ont répondu à l'appel des Olympiades de la science et participé à l'un des premiers tours dans les différentes disciplines.  
Quel canton et quelle école ont envoyé le plus de talents?

NICOLE SCHÄFER ET MARCO GERBER

## ANNÉE SCOLAIRE 2017/2018



Participants 1<sup>er</sup> tour, ratio par rapport aux maturités  
 ■ FL: 1.526 (Maximum)  
 ■ NE: 0.005 (Minimum)

Participants 1<sup>er</sup> tour, absolu  
 ■ AG: 424 (Maximum)  
 ■ OW/NE: 3 (Minimum)

● Médaille d'or, de bronze ou mentions honorables à l'un des 8 concours internationaux principaux en 2018

### Les premiers tours 2017/2018

Par premier tour, nous entendons les premiers tours de qualification des huit Olympiades de la science, c'est-à-dire les premiers examens ou concours et tous les ateliers associés dans les huit disciplines. Le plus grand nombre de participants de chaque discipline, issus de Suisse ou de la Principauté du Liechtenstein, est pris en compte.

2017/2018	2016/2017
3478	2062

### Nombre de participants par discipline

Les grandes disparités entre les nombres de participants des différentes disciplines s'expliquent aussi par la forme de l'épreuve du premier tour.

Pour les Olympiades de biologie, de géographie et de Physique elle consiste en un questionnaire à choix multiple directement rempli à l'école. En Informatique, par contre, les jeunes planchent pendant deux mois sur des tâches de programmation ardues pour le premier tour.

Disciplines	2017/2018	2016/2017
Biologie	1286	1304
Chimie	247	309
Géographie	650	91
Informatique	117	96
Mathématiques	116	103
Philosophie	110	78
Physique	667	81
Robotique	285	-*

\* Les Olympiades de robotique n'étaient pas encore membres de l'association faîtière des Olympiades de la science en 2016/2017.

### Nombre de participants (absolu) par canton de résidence

Environ 73% des participants ont enregistré leur lieu de résidence et donc leur canton de résidence (qui ne correspond pas toujours au canton scolaire). Comme on pouvait s'y attendre, les cantons à forte population ont des chiffres élevés.

Top 10 Cantons	2017/2018	2016/2017
AG – Argovie	426	308
BE – Berne	211	113
ZH – Zurich	210	156
VD – Vaud	205	164
VS – Valais	201	161
SG – St-Gall	192	205
TI – Tessin	186	59
FL – Liechtenstein	178	116
BL – Bâle-Campagne	114	78
SO – Soleure	101	68

### Nombre de participants (relatif) par canton de résidence

Pour illustrer le potentiel des cantons de petite et moyenne taille, on peut calculer les nombres relatifs. Ils expriment le nombre de participants par rapport à la taille du canton. Étant donné que la plupart des jeunes sont issus de gymnases, le chiffre de référence utilisé est le nombre de diplômes de maturité obtenu l'année précédente (2017) dans chaque canton. (chiffres de l'Office fédéral de la statistique)

Prenons l'exemple de la Principauté du Liechtenstein: en 2017/2018, on compte 186 participations à des Olympiades de la science sur 116 diplômes de maturité. Il y a donc 1,53 participation par diplôme de maturité.

Top 10 Canton	2017/2018	2016/2017
FL – Liechtenstein	1.53	1.00
AG – Argovie	0.42	0.27
NW – Nidwald	0.39	0.01
VS – Valais	0.31	0.21
SO – Soleure	0.25	0.14
UR – Uri	0.25	0.34
TG – Thurgovie	0.24	0.15
SH – Schaffhouse	0.23	0.40
SG – St-Gall	0.22	0.23
GL – Glaris	0.22	0.03

### Nombre de participants par école

Environ 71% des participants ont enregistré leur école (seules les écoles secondaires supérieures ont été prises en considération).

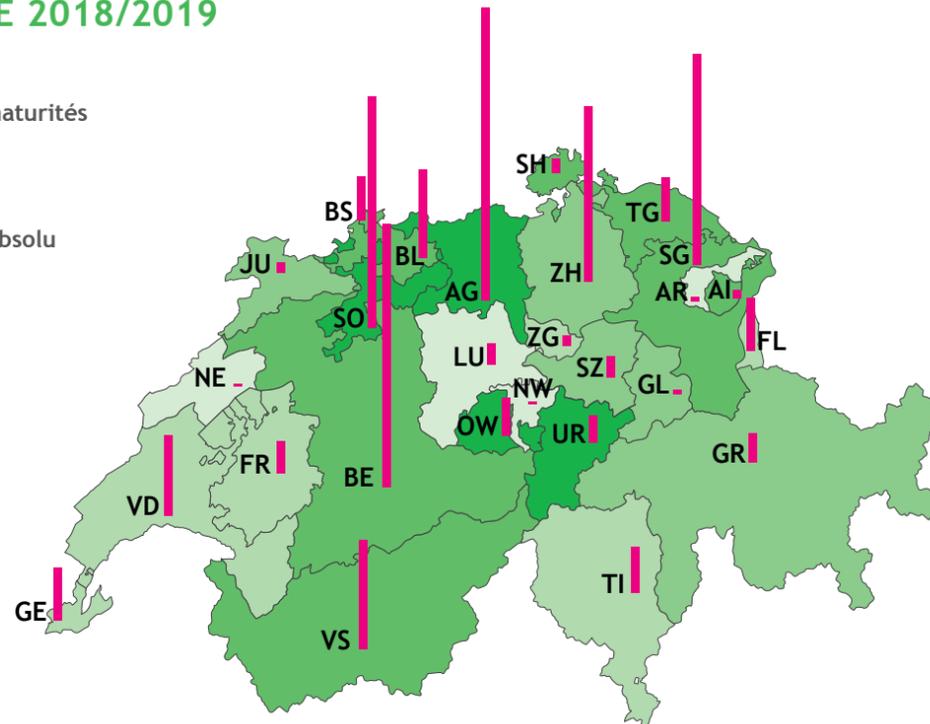
Top 10 Ecole	Canton	Participants
Liechtenstein. Gymnasium	FL	178
Kollegium Spiritus Sanctus	VS	139
Kantonsschule Wil	SG	101
Alte Kantonsschule Aarau	AG	93
Liceo cantonale di Mendrisio	TI	87
Gymnasium Liestal	BL	69
Neue Kantonsschule Aarau	AG	63
Liceo cantonale di Locarno	TI	62
Kantonsschule Wohlen	AG	61
Kantonsschule Solothurn	SO	60

# Perspectives: l'année olympique en cours 2018/2019

## ANNÉE SCOLAIRE 2018/2019

Participants 1<sup>er</sup> tour, ratio par rapport aux maturités  
 OW: 1.113 (Maximum)  
 NE: 0.005 (Minimum)

Participants 1<sup>er</sup> tour, absolu  
 AG: 547 (Maximum)  
 NW: 2 (Minimum)



### Nombre de participants premiers tours

2018/2019	2017/2018	2016/2017
3923	3478	2062

Comme l'année dernière, les Olympiades de biologie comptent le plus grand nombre de participants avec 1269 jeunes. Le nombre de participants aux Olympiades de géographie (+264) et aux Olympiades de physique (+195) a considérablement augmenté.

Si on regarde l'origine des participants, le tableau change peu: les cantons d'Argovie (547 participants) et de Berne (498 participants) occupent encore les deux premières places. En troisième position, le canton de Zurich est toutefois remplacé par le canton de Soleure (432 participants).

Ces nombres absolus de participants peuvent être relativisés en tenant compte du nombre de diplômes de maturité par canton. Le canton d'Obwald est désormais en tête avec 1.11 participant par diplôme de maturité suivi par le canton d'Uri (0.9) et le canton de Soleure (0.85).

### Nombre de participants par école

Les 10 écoles qui envoient le plus de participants aux Olympiades peuvent déjà être dévoilées:

Ecole	Canton	Participants
Kantonsschule Solothurn	SO	358
Gymnasium Neufeld Bern	BE	188
Alte Kantonsschule Aarau	AG	162
Kantonsschule am Burggraben	SG	130
Kollegium Spiritus Sanctus	VS	129
Liechtensteinisches Gymnasium	FL	97
Kantonsschule Wohlen	AG	96
Neue Kantonsschule Aarau	AG	87
Institut Florimont	GE	78
Kantonsschule Zürcher Oberland	ZH	78

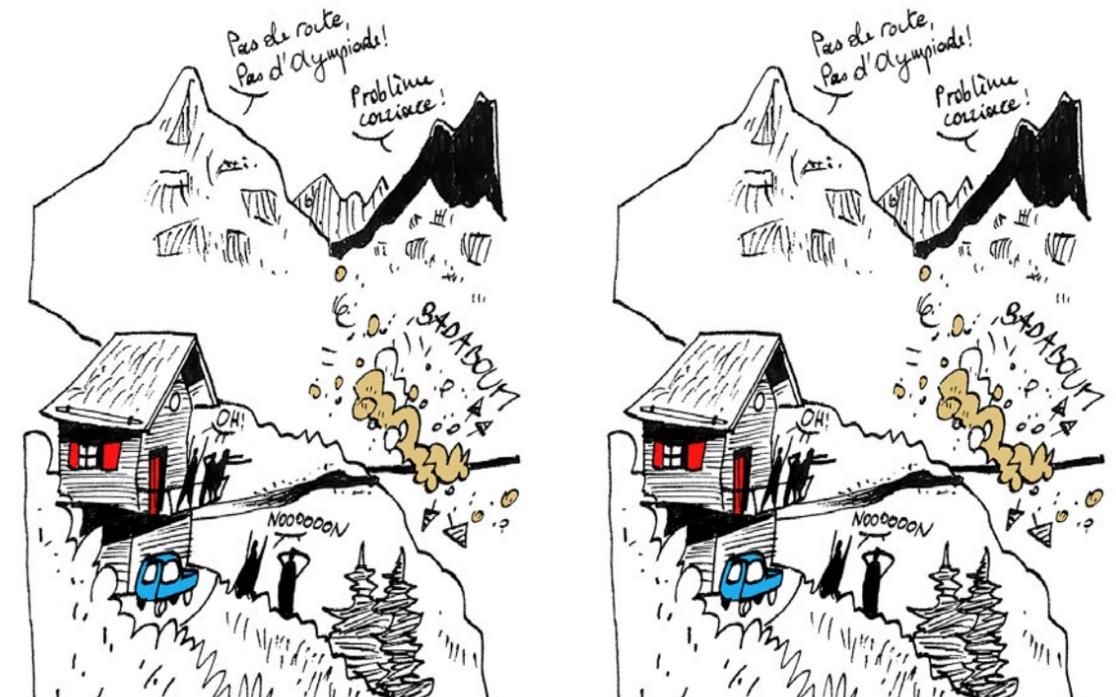


Vous souhaitez découvrir davantage de faits et de chiffres? Consultez le rapport annuel, que vous recevrez en novembre 2019.

# Shit happens – auch in der Wissenschaft

Es gibt Tage, da läuft alles schief. Solche Tage kennen auch Forscherinnen und Forscher – und wir von der Wissenschafts-Olympiade. Wir erzählen dir Geschichten mit Pannen und Irrtümern: Sind sie wahr oder frei erfunden?

QUIZ: REDAKTIONSTEAM WISSENSCHAFTS-OLYMPIADE. ILLUSTRATIONEN: SIMON CHARRIÈRE



### 1) Hilfe, wie kommen wir da wieder raus?

Sommer 2016, ein idyllisches Tal in den Walliser Alpen, weit weg von der nächsten Stadt. 5 Jugendliche stecken hier die Köpfe zusammen und trainieren für die internationale Physik-Olympiade. Eine einzige Zufahrtstrasse führt an den abgelegenen Ort und das wird ihnen beinahe zum Verhängnis. Fertig Idylle, als es in der Nacht vor der Abreise einen Bergsturz gibt, der die Strasse mit Felsbrocken verschüttet. Hilfe, und das so kurz vor dem grossen Wettbewerb!

### 2) Faule Sandwiches liegen an der Sonne

Kolumbien, Sommer, Mathe-Olympiade. Die grosse Eröffnungsfeier steht an. Los geht es mit einer langen Busfahrt, von Santa Marta nach Barranquilla, in zwei Stunden.

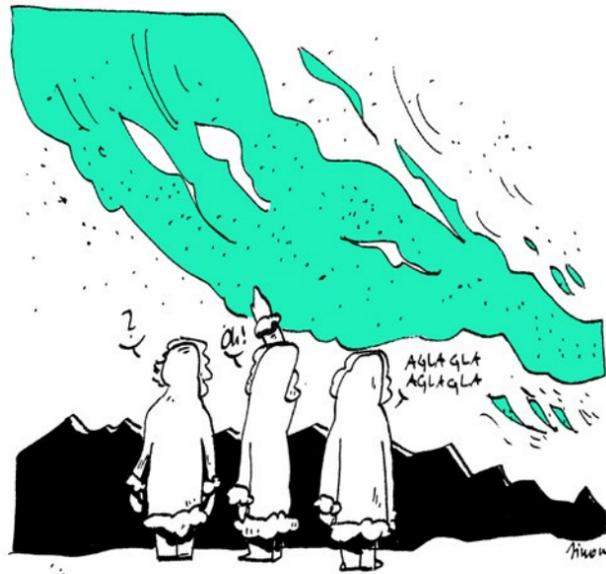
Der Bürgermeister ist Feuer und Flamme, redet und redet, die Feier dauert unglaubliche drei Stunden. Ebenso lange stehen auch die Sandwiches in der kolumbianischen Sonne.

Am Abend liegen mehrere Teilnehmerinnen und Teilnehmer flach – und krank im Bett. Nicht gerade die beste Vorbereitung für den Prüfungstag!

### 3) Der Selbstversuch

1984: Die Wissenschaft ist felsenfest davon überzeugt, dass Bakterien unmöglich in unserem Magen überleben können, weil die Magensäure auch das allerletzte Bakterium abtöte. Wer an Magengeschwüren leidet, der habe psychische Probleme, erklären die Ärzte damals.

Den Australier Barry J. Marshall überzeugt das nicht. Er vermutet, dass Bakterien für Geschwüre verantwortlich sein könnten. Seine Hypothese eckt an, beirren lässt er sich davon aber nicht. Im Gegenteil: Er schreitet zur Tat – und trinkt ein Reagenzglas voller Bakterien. Kurze Zeit später entwickelt sich in seinem Magen ein Geschwür, das sich nur mit Antibiotika behandeln lässt. Am eigenen Körper entdeckt Marshall das Bakterium *Helicobacter pylori* – den Verantwortlichen vieler Magengeschwüre.



### 6) Die Entzauberung der Polarlichter

Polarlichter haben etwas Magisches und wurden von vielen nordischen Völkern als Zeichen der Götter gedeutet. Diese, so glaubte man, wollten das Volk vor schlimmen Zeiten wie Krieg, Pest oder Hungersnöte warnen. Im 18. Jahrhundert vermuteten Forscher zunächst, dass es sich bei den Polarlichtern um Reflexionen von Sonnenlicht an Wolken oder Eiskristallen handle. Dann kam Edmond Halley und erklärte die Entstehung der Polarlichter erstmals wissenschaftlich. Seiner Theorie nach entstehen Polarlichter in den nördlichen Breiten, weil dort die Erdkruste dünner ist und somit das Licht aus der hohlen Erde durchscheinen kann.

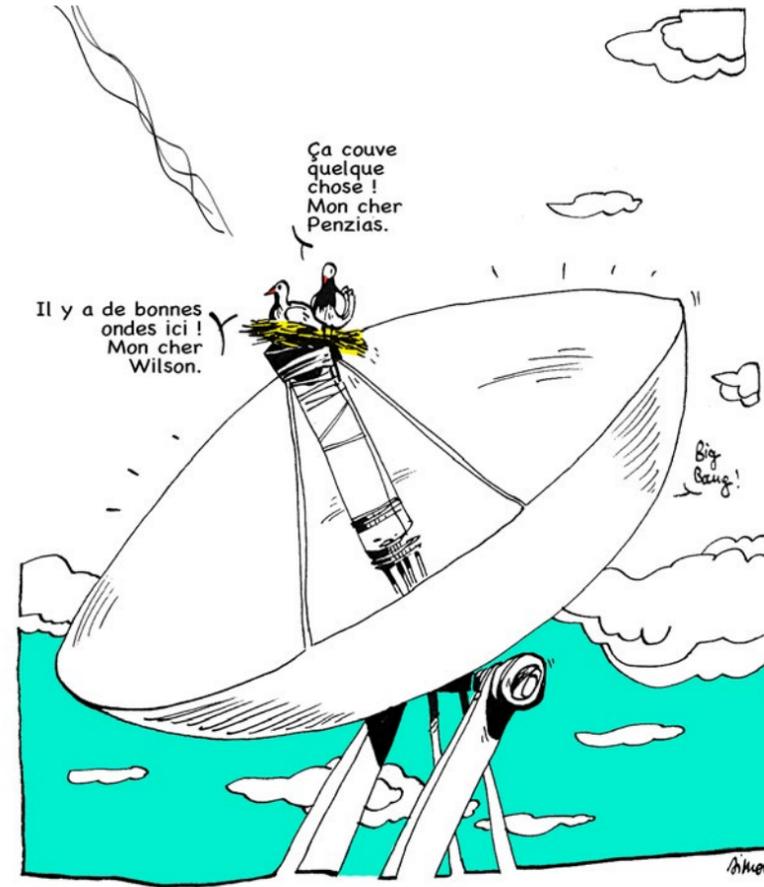
### 4) Darf es noch ein bisschen Metall sein?

Nehmen wir mal an, du lernst zu Hause für einen Chemie-Test. Du brauchst eine Pause und machst dir einen Tee. Beim ersten Schluck staunst du nicht schlecht: Der Metalllöffel in deiner Tasse ist geschmolzen und dein Getränk ist dahin.

### 5) Das Millenium-Problem der Informatikerinnen und Informatiker

Eines der bekanntesten Probleme in der theoretischen Informatik dreht sich um die Frage, ob die beiden Komplexitätsklassen «P» und «NP» gleich sind. Falls sie nicht gleich sind, gibt es Probleme, die «schwer» sind. Das heisst, dass sie nicht effizient gelöst werden können. Ein Grossteil der heute gebräuchlichen Kryptographie basiert auf eben dieser Annahme. Doch da diese Annahme bisher nicht bewiesen werden konnte, weiss niemand mit Sicherheit, ob unsere heutigen Verfahren tatsächlich sicher sind.

Im Sommer 2017 veröffentlichte Norbert Blum, ein deutscher Informatikprofessor, einen Beweis, dass «P» nicht gleich «NP» sei. Doch nicht einmal drei Wochen später zog er ihn wieder zurück: Der Beweis eines der Theoreme sei falsch. Entsprechend ist dieses Millenium-Problem weiterhin ungelöst und wir können noch immer nicht sicher sein, dass die verwendeten Verschlüsselungsverfahren nicht geknackt werden können.



### 7) Tauben und Teleskope

Die Physiker Penzias und Wilson bauten Mitte 20. Jahrhunderts ein Radioteleskop, mit dem sie schwache Signale von Satelliten messen konnten. Die gemessene Hintergrundstrahlung war 100 Mal stärker als erwartet. Wie sich herausstellte, nisteten Tauben auf dem Teleskop und verfälschten die Messung.

### 8) Tod eines Essays

An einem Final der Philosophie-Olympiade speicherte ein Teilnehmer seinen Essay auf dem falschen Laufwerk, worauf dieser automatisch gelöscht wurde. Obwohl wir den ganzen Nachmittag versuchten, den Essay zu retten, war er für immer verloren. •

### ET LE FRANÇAIS?

Tu trouves le quiz français en ligne: [science.olympiad.ch/fr/quiz-shit-happens-dans-les-sciences-aussi](http://science.olympiad.ch/fr/quiz-shit-happens-dans-les-sciences-aussi)

8) Leider ist die Geschichte nicht erfunden. Seither wird sie an jedem Final erzählt, damit auch alle ihren Essay richtig speichern. Wenn du trotz der Gefahren der Technik gerne Essays schreibst, mach im Herbst 2019 bei der Philo-Olympiade mit.

7) Die Geschichte stimmt so nicht. Die gemessene Hintergrundstrahlung war auch nach dem Entfernen der Taubenester noch gleich stark. In Wahrheit hatten Penzias und Wilson die kosmische Hintergrundstrahlung, ein Überbleibsel des Urknalls, beobachtet. Sie erhielten 1978 sogar den Nobelpreis für diese Entdeckung. PS: Ab August 2019 kannst du dich für die Physik-Olympiade anmelden.

6) Diese Geschichte stimmt wirklich. Erst im 19. Jahrhundert wurde ein Zusammenhang zwischen dem Erscheinen der Polarlichter und dem Auftreten von Sonnenwinden sowie Aktivitäten im Erdmagnetfeld vermutet und später auch bewiesen. Findest du spannend? Melde dich im Mai 2020 für die nächste Geographie-Olympiade an.

5) Das stimmt. Leider war der Beweis tatsächlich informatik interessiert dich? Melde dich im September 2019 für die Olympiade an.

4) Die Geschichte ist durchaus denkbar. Das Metall Gallium hat mit ca. 30°C nämlich einen ungewöhnlich tiefen Schmelzpunkt. Ein Löffel aus reinem Gallium würde in deiner Tasse Tee schmelzen. Wenn du das spannend findest, mach im Oktober 2019 bei der Chemie-Olympiade mit.

3) Die Geschichte stimmt tatsächlich, der Selbstversuch führte zu einer wichtigen Erkenntnis in der Medizin. Mehr solcher Geschichten gibt es bei der Biologie-Olympiade. Melde dich bis im Oktober 2019 an.

2) An dieser Geschichte stimmt absolut alles. Trotz dem Lust auf die Mathe-Olympiade? Sie startet im Herbst 2019.

1) Die Geschichte ist nicht erfunden. Zum Glück konnte die verschüttete Stelle mit ein paar Kletterzügen passiert werden, sodass das Team trotzdem punktilich an der internationalen Physik-Olympiade erschienen.



## Teste tes connaissances en biologie

240 minutes, 120 questions, de la biochimie à l'écologie. Lors du deuxième tour des Olympiades de biologie, qui s'est déroulé le 23 février à l'Université de Berne, 90 jeunes ont relevé ce défi. Quelle note aurais-tu obtenue?

JACQUELINE MOCK, OLYMPIADES DE BIOLOGIE. PHOTO: OLYMPIADES DE BIOLOGIE



Ne t'inquiète pas, tu n'auras pas besoin de 240 minutes pour accomplir les tâches ci-dessous. Jacqueline Mock, biologiste et présidente des Olympiades de biologie, a choisi quatre questions intéressantes. En dix minutes chrono, tu y auras répondu.

### Questions

1. Pour que les tumeurs continuent de croître, elles ont besoin d'un apport constant d'oxygène et de nutriments. Ainsi, les cellules tumorales ont une expression accrue de VEGF, un facteur de croissance qui promeut l'angiogenèse (création de nouveaux vaisseaux) des vaisseaux sanguins entourant la tumeur. L'Avastin est un anticorps hormonal qui inhibe l'angiogenèse. Indique pour chacune des affirmations suivantes si elle est vraie ou fausse.

- a) L'Avastin active les récepteurs à VEGF.
  - b) Les femmes enceintes devraient renoncer à l'Avastin.
  - c) L'Avastin agit mieux sur les petites tumeurs (diamètre < 1 cm).
  - d) Lors d'une thérapie utilisant l'Avastin, des complications liées à la croissance de l'endomètre (muqueuse couvrant l'utérus) peuvent survenir.
2. Le grand panda (*Ailuropoda melanoleuca*) appartient à l'ordre des carnivores (Carnivora), mais est un herbivore se nourrissant principalement de bambous. Contrairement aux autres herbivores, son système digestif n'est presque pas adapté pour dégrader efficacement la cellulose. C'est pour cette raison que le panda ne retire pas beaucoup d'énergie de la cellulose. Pour chacune des propositions suivantes, indique si elle est vraie ou fausse.

- a) Les pandas ont un appendice qui s'est passablement agrandi.
- b) Les pandas ont un taux métabolique élevé.
- c) Le tube digestif des pandas est court.
- d) Les pandas ont des canines proéminentes.

3. Pour découvrir ce qu'il se passe avec l'oxygène de l'eau pendant la photosynthèse, tu donnes à ton Arabette des dames (*Arabidopsis thaliana*) de l'eau marquée au 18O et tu la places dans un endroit ensoleillé, à température ambiante. Où retrouveras-tu de l'18O après quelques cycles de photosynthèse?

- a) O<sub>2</sub> | b) CO<sub>2</sub> | c) Glucose | d) Rubisco

4. De nombreuses plantes reçoivent des nutriments tels que le phosphate provenant de champignons dits mycorhiziens, qu'ils fournissent en contrepartie de glucides. Cependant, il existe également des plantes dites mycohétérotrophes, telles que l'espèce d'orchidée souterraine *Rhizanthella gardneri*; elles tirent elles aussi le sucre des champignons mycorhiziens mais ne les indemnisent pas. Pour chacune des affirmations suivantes, indique si elle est vraie ou fausse.

- a) *R. gardneri* est un parasite obligatoire.
- b) La relation entre *R. gardneri* et le champignon est commensale.
- c) *R. gardneri* est un consommateur primaire.
- d) *R. gardneri* et le champignon occupent la même niche écologique. •

Réponses

Question 1: a) Faux, cela favoriserait l'angiogenèse. b) Vrai, la création de nouveaux vaisseaux sanguins chez l'embryon serait perturbée par l'Avastin. c) Faux, pour les petites cellules l'apport par diffusion suffit. d) Juste, la vascularisation est inhibée.

Question 2: a) Faux | b) Faux | c) Vrai | d) Vrai

Question 3: a) L'eau est oxydée par le PII. b) Faux, le champignon contient des nutriments « volés ». c) Faux d) Faux

Question 4: a) Vrai, aucune photosynthèse n'est possible sous le sol. b) Faux, le champignon contient des nutriments « volés ». c) Faux d) Faux



## Brain Food: All you can eat



NICOLE SCHÄFER

In unserem Brain-Food-Archiv servieren wir frisch zubereitetes Wissen aus unseren neun Olympiaden. Egal ob Teilnehmerin und Teilnehmer oder Lehrperson: Hier kommen alle auf ihren Geschmack.

### Wissen à la carte für Lehrpersonen

Unser Menu ist vielseitig: Die Geographen servieren Ihnen eine praktische Feldarbeit zum Thema Boden. Als Inspiration für den Physik-Unterricht empfehlen wir Ihnen das Experiment «Seilreibung». Und für ein Krimi-Dinner mit Ihrer Klasse schnappen Sie sich die Anleitung der Chemiker zur Herstellung von Fingerabdrücken.

### Willst du programmieren, philosophieren oder lieber Mathematik probieren?

Unsere freiwilligen Expertinnen und Experten versorgen dich von Biologie bis Robotik mit alten Prüfungen und Aufgaben. So kannst du dich gestärkt auf die Olympiaden vorbereiten. Bist du hungrig nach den grossen Fragen der Welt? Dann wirst du bei den Essay-Themen der Philosophen satt. Interessierst du dich mehr für Wirtschaft? Schau in das Fallbeispiel der Wirtschafts-Olympiade rein.

### Lust auf mehr?

Das Brain-Food-Archiv wurde im letzten Jahr rund 10000-mal aufgerufen! Einen Grund mehr, es stets mit neuen Dokumenten aus allen Disziplinen zu erweitern. Über besondere Highlights berichten wir auch gelegentlich in unserem Newsletter oder über unsere Social-Media-Kanäle. Also schreibe dich für den Newsletter ein, folge uns auf Instagram, YouTube oder Facebook und besuche unser Archiv. •

Wir wünschen: e Guete!



[science.olympiad.ch/brainfood](https://science.olympiad.ch/brainfood)

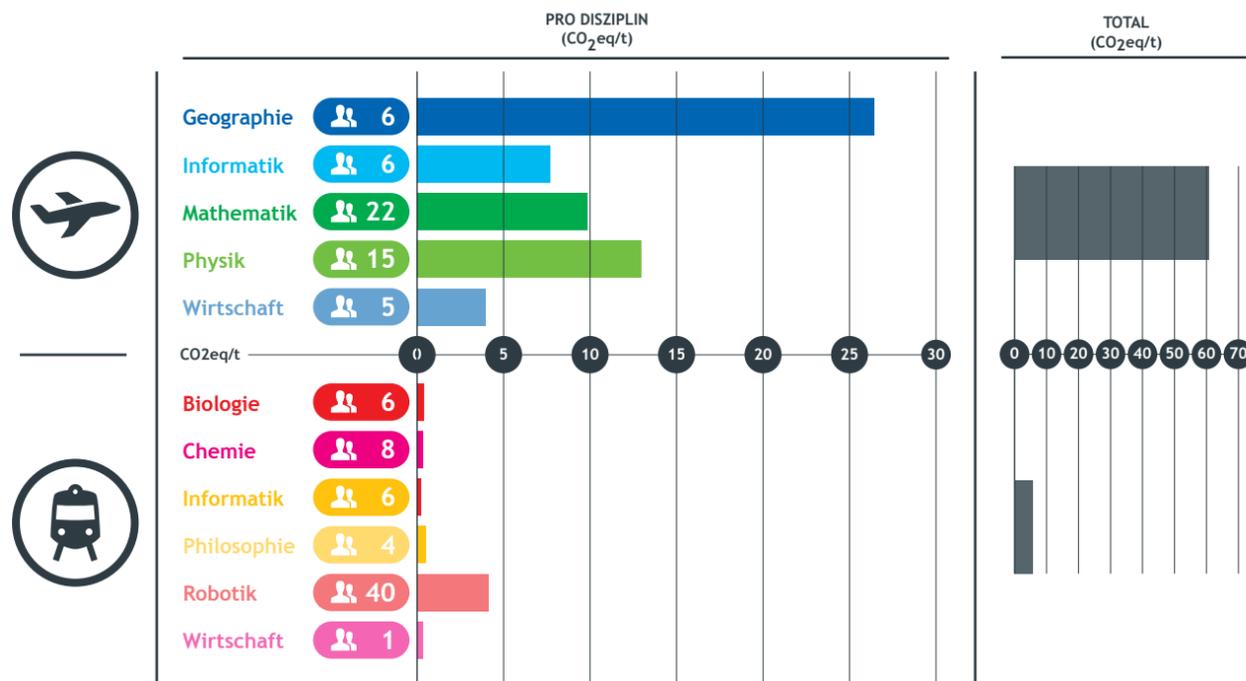
# Wie umweltfreundlich reisen wir?

67 Tonnen CO<sub>2</sub> landen diesen Sommer in der Atmosphäre aufgrund unserer internationalen Reisen. Warum das so ist, was wir daran ändern können – und was nicht.

EVA ANGEHRN, BIOLOGIE-OLYMPIADE UND LARA GAGNER, PHILOSOPHIE-OLYMPIADE



Der CO<sub>2</sub>-Ausstoss wurde von myclimate berechnet.



Wenn wir dieses Jahr an insgesamt 16 internationale Wettbewerbe reisen, verursacht allein der Transport fast 67 Tonnen CO<sub>2</sub>. Den höchsten Ausstoss erreicht dabei die Geographie mit total 26.4 Tonnen. Bei 17 Personen ergibt dies einen Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Ausstoss von 4.4 Tonnen, was grob dem jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoss einer Schweizerin oder eines Schweizer ohne Flüge und ohne Emissionen von Importgütern entspricht (Zahlen 2017, Bafu).

Der nächsthöchste Wert hat die Physik-Olympiade mit rund 13.1 Tonnen. Im Mittelfeld bewegen sich Mathematik (9.9 Tonnen), Informatik (7.9), Wirtschaft (4.3) und Robotik (4.1). Die besten Klimabilanzen haben Philosophie (0.5), Biologie (0.4) und Chemie mit 0.2 Tonnen. Die Chemie könnte man als Siegerin unseres diesjährigen Klimarankings bezeichnen.

### Weshalb die Zahlen so unterschiedlich ausfallen

**Reiseziele:** Diese liegen teils ausserhalb Europas, etwa bei Geographie, Informatik und Physik. Während Tel Aviv, die Gaststadt der Physik-Olympiade 2019, nur einen Sprung über das Mittelmeer erfordert, geht es für die Geographen und Geographinnen nach Hong Kong. Glück hatten die Olympiaden, deren Reiseziele sich innerhalb von Europa befinden, beispielsweise die Biologie (Szeged, Ungarn), die Chemie (Paris, Frankreich) oder die Philosophie (Rom, Italien). Diese Delegationen machen sich mit dem Zug auf den Weg.

**Anzahl Wettbewerbe:** Manche Olympiaden reisen pro Jahr an mehrere Wettbewerbe, die Mathematik beispielsweise an drei, während etwa die Philosophie-Delegation nur an einem Wettbewerb mitmacht.

**Delegationsgrösse:** Dies liegt oft nicht in der Hand der Schweizer Olympiaden, da die Grösse der Delegationen auf internationaler Ebene vorgegeben ist. Sie reicht von vier Personen bei der Philosophie bis zu zwanzig bei der Robotik.

### Wie wir die CO<sub>2</sub>-Bilanz verbessern können

Was nun? Sollen wir auf die Teilnahme an den internationalen Wettbewerben verzichten, um das Klima zu schützen? Oder nur noch an die Wettbewerbe in Europa reisen? Für die CO<sub>2</sub>-Bilanz wäre dies sicher eine gute Lösung. Andererseits leisten die Olympiaden auch einen wichtigen Beitrag zum interkulturellen Austausch und internationalen Austausch, zur Bildung der Teilnehmenden – und dadurch hoffentlich auch zum wissenschaftlichen Fortschritt. Dies gänzlich zu missen, wäre schmerzhaft. Handlungsspielraum sehen wir deshalb eher hier:

**Zug statt Flug:** Ein Blick auf die diesjährigen Reisen zeigt Potential. Beispielsweise wären das tschechische Pardubice oder das englische Bath ab Bern in rund 12 Stunden mit dem Zug zu erreichen, und mit etwas Durchhaltewille, mehr Zeit und Abenteuerlust käme man auch bis Belgrad, Kiev, Riga oder St. Petersburg. Allerdings ist zu beachten, dass weite Zugreisen nicht nur teils teurer sind als Flüge, sondern auch länger dauern. Oft befinden sich die Teammitglieder mitten im Matura-

stress, müssen sich vom Unterricht dispensieren lassen und sind zeitlich daher eingeschränkt.

**CO<sub>2</sub>-Kompensation:** Weil wir in absehbarer Zeit nicht ganz aufs Fliegen verzichten werden, prüfen wir zusammen mit myclimate die Option, unseren CO<sub>2</sub>-Ausstoss zumindest zu kompensieren.

**Nachhaltigkeit als Thema:** Die Wissenschafts-Olympiaden können auch dort ansetzen, wo sie besonders stark sind: im Vermitteln von Wissen. Themen, die mit Umweltschutz und Klimawandel verwoben sind, könnten vermehrt behandelt werden: Welchen Einfluss hat der Klimawandel auf Ökosysteme, auf die Gesellschaft, die Wirtschaft? Wie adaptieren sich Arten an sich verändernde Umweltbedingungen? Welchen Einfluss haben schmelzende Gletscher auf den Wasserhaushalt? Wie funktioniert der Treibhauseffekt, wie Photovoltaik? Wie können Roboter energieeffizient sein? Wie kann Artificial Intelligence zugunsten des Klimaschutzes angewandt werden? Tragen wir im philosophischen Sinne Verantwortung gegenüber der Natur oder künftigen Generationen? Zu all diesen Fragen haben verschiedene Fächer der Wissenschafts-Olympiade eine Antwort parat und können so durch ihr Tun etwas zur Sensibilisierung auf dieses Thema beitragen.

### So geht unsere Klimadiskussion weiter

In den Vereinen und dem Vorstand der Wissenschafts-Olympiade soll das Thema diskutiert und über konkrete Massnahmen nachgedacht werden. Marco Gerber, Co-Geschäftsführer der Wissenschafts-Olympiade, bildet sich zudem mit einem CAS in Nachhaltiger Entwicklung an der Universität Bern weiter. Die beiden Arbeiten, die im Rahmen dieses CAS bis im Sommer 2020 entstehen, sollen beleuchten, wie wir unser Angebot weiterentwickeln und noch nachhaltiger ausrichten können. ●



### MEHR INFOS ZU NACHHALTIGEM REISEN:

- Für alle: Ein Mobilitäts-Rechner, mit dem man die Umweltverträglichkeit der verschiedenen Reise- und Transportmittel miteinander vergleichen kann: [energie-umwelt.ch/wussten-sie-schon/1411](http://energie-umwelt.ch/wussten-sie-schon/1411)
- Für Jugendliche: Jugend-Magazin und Webseite zum Thema Reisen: [www.fluter.de/heft51](http://www.fluter.de/heft51)
- Für den Unterricht: Themendossier Schulreise von [education21: education21.ch/de/lernmedien/zoom/schulreise](http://education21.ch/de/lernmedien/zoom/schulreise)

# Ferien, die dir und deinem Konto gefallen

Du möchtest in deinen Ferien etwas erleben, wirklich viel Geld dafür hast du aber nicht? Macht nichts. Mit unseren fünf Ideen lebt dein Sparschwein weiter.

BARBARA ROOS, PHYSIK-OLYMPIADE. BILDER: ALISA ANTON AUF UNSPLASH.COM, PHYSIK-OLYMPIADE



BARBARA ROOS

hat Mathematik an der ETH Zürich studiert. 2014 reiste sie an die internationale Physik-Olympiade nach Kasachstan. Sie ist gerne in Norwegen, Polen und der Schweiz unterwegs.

## DER KLASSIKER

Du wünschst dir mehr Luxus, als du dir leisten kannst? Dann gehst du am besten mit deiner Familie in die Ferien. Das freut dein Sparschwein. Natürlich musst du beim Reiseziel Kompromisse eingehen und die ewigen Museumsbesuche überleben. Nach der Reise brauchst du sehr dringend Erholung von der Familienbande. Zum Glück gibt es ja noch andere Optionen für günstige Ferien.

## DAS ABENTEUER

Du bist gerne in der Natur und möchtest etwas Einmaliges erleben? Dann schnapp dir Zelt und Velo und erkunde die Schweiz. So tauchst du ein in die Natur und deckst auch gleich deinen Sportbedarf. Mit Regenschutz und warmen Kleidern überstehst du Unwetter. Gratis ist der Spass sicherlich nicht. Essen und Campinggebühren musst du berappen, sie sind aber zahlbar.

## BALKONIEN

Wünschst du dir doch etwas erholsamere Ferien? Oder hast du keine Lust, eine Reise zu organisieren? Null Problem, bleib zu Hause. Endlich kannst du all das tun, wofür du sonst nie Zeit findest: Bücher lesen, gamen, faul herumliegen. Das Konto bleibt unangetastet. Nachteil: Dein Fernweh wird nicht gestillt.

## VITAMIN B

Du kennst Freunde oder Familien im Ausland, die du ewigs nicht mehr gesehen hast? Geh sie endlich mal besuchen! Du wirst sicher Spass haben. Ausserdem kommst du zu einem gratis Schlafplatz und exklusiven Stadtführern. Die Anreise kostet allerdings schon etwas. Diese Methode funktioniert leider nur, wenn du Bekannte im Ausland hast. Und diese für dich Zeit haben.

## DIE CHANCE

Mach an einer Wissenschafts-Olympiade mit. Da kriegst du Futter für deine Neugierde. Du reist durch die Schweiz, und wer weiss: Vielleicht schaffst du es sogar an eine internationale Olympiade. Du findest Freunde fürs Leben. Diese ermöglichen dir dann auch, mit Vitamin B zu reisen. Der einzige Nachteil: Du verpasst ein paar Stunden in der Schule. Easy, oder?



Schweizer Jugendliche auf Reisen in Indien während der internationalen Physik-Olympiade 2015



## RUCKSACK SCHON GEPACKT?

Hier hilft dir unsere Packliste, zusammengestellt von Julia von der Chemie-Olympiade: [science.olympiad.ch/de/aktuell/detail/news/news/packliste-fuer-deine-erste-reise-ohne-mami-und-papi](https://science.olympiad.ch/de/aktuell/detail/news/news/packliste-fuer-deine-erste-reise-ohne-mami-und-papi)

## Unterrichtsmaterial für die Sekundarstufe II

Lehrpersonen der Sekundarstufe II finden Nützliches für ihren Unterricht auf der Website der Wissenschafts-Olympiade: Experimente, Prüfungsfragen und Skripte, erstellt von den Olympiaden-Organisatoren. Hier drei Beispiele.

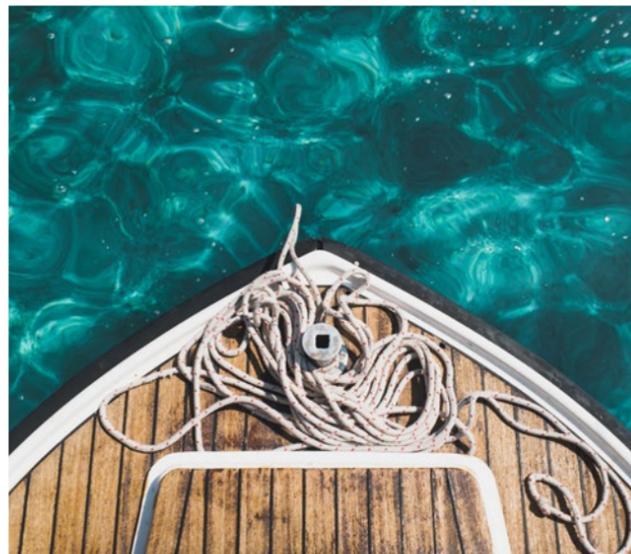
### Expérience sur le frottement d'une corde

MARKUS MEIER ET BARBARA ROOS, OLYMPIADES DE PHYSIQUE

#### Comment l'expérience est-elle construite?

Vos élèves analysent le frottement entre une corde et un barreau. L'expérience comporte trois exercices :

1. Détermination des forces lors d'un frottement statique maximal, détermination du coefficient de frottement statique.
2. Détermination des forces lors d'un frottement cinétique, détermination du coefficient de frottement cinétique.
3. Détermination des forces lors d'un frottement cinétique en fonction de l'angle d'enroulement et du coefficient de frottement cinétique.



#### Qu'apprennent les élèves?

- Ils se confrontent à la loi d'Euler-Eytelwein et la comprennent.
- Ils peuvent expliquer pourquoi quelques tours de corde autour d'une bitte d'amarrage suffisent à amarrer un lourd bateau.
- Ils apprennent à monter, exécuter et évaluer une expérience de physique.

#### A qui s'adresse l'expérience?

Idéalement aux classes situées à deux ans de la maturité. Les élèves devraient connaître la fonction exponentielle. Des élèves plus jeunes peuvent par contre déjà explorer le phénomène en lui-même.

#### Combien de temps dure l'expérience?

Environ 150 minutes. Mais il faudra probablement compter plus de temps pour une solution exhaustive.

#### Vous pouvez motiver vos élèves à tenter cette expérience, car:

- elle est surprenante;
- elle explique un phénomène de tous les jours;
- elle permet de déduire une loi physique générale à partir de moyens très simples.

#### De quoi a-t-on besoin?

- Ficelle
- 2 dynamomètres à ressort (domaines de mesure 0-3 N, 0-10 N)
- Matériel de fixation: étau de table, tige de statif, noix de serrage, tige de mesure de frottement
- papier pour graphiques
- Seau, récipient rempli d'eau, balance
- Set de poids
- Papier absorbant



Télécharger l'expérience et les solutions en français, allemand et italien:  
[science.olympiad.ch/fr/actuel/detail/news/news/experience-sur-le-frottement-dune-corde/](http://science.olympiad.ch/fr/actuel/detail/news/news/experience-sur-le-frottement-dune-corde/)

## Experiment: Fingerabdruck mit Ninhydrin herstellen

JULIA FISCHER, CHEMIE-OLYMPIADE

Fingerabdrücke sind hochindividuell – sogar Zwillinge haben unterschiedliche! Das Experiment zeigt, wie sie mit ihren Schülern Fingerabdrücke mit Ninhydrin sichtbar machen können.



#### Für wen ist das Experiment gedacht?

- Gymnasium: Passt zu den Themen Organische Chemie, Anwendung der Chemie, Aminosäuren.
- Einfacher Versuch für jüngere Schülerinnen und Schüler, zum Beispiel im Zuge eines Chemiepraktikums.

#### Wie lange dauert das Experiment?

- Vorbereiten der Lösung: 5-10 Minuten
- Versuch: ca. 20 Minuten
- Aufgaben: ca. 20 Minuten

#### Wie ist das Experiment aufgebaut?

- 1) Fingerabdruck auf Papier oder Karton legen
- 2) Ninhydrin-Lösung mischen
- 3) Fingerabdruck sichtbar machen
- 4) Aufgaben und Theorie

#### Benötigtes Material

- Ethanol
- Papier oder Karton
- Glasschale und Pinzette
- Evtl. Wärmeschrank



Experiment herunterladen auf Deutsch und Französisch: [science.olympiad.ch/de/aktuell/detail/news/news/experiment-fingerabdruck-mit-ninhydrin-herstellen/](http://science.olympiad.ch/de/aktuell/detail/news/news/experiment-fingerabdruck-mit-ninhydrin-herstellen/)

## Feldarbeit «Boden hautnah»

JULIANE KRENZ, GEOGRAPHIE-OLYMPIADE

#### Wie ist die Feldarbeit aufgebaut?

Nachdem ein geeigneter Standort für die Bodenprofilgrube gefunden wurde, wird gegraben. Anschliessend erfolgt eine Besprechung und Diskussion des Profils.

#### Was lernen die Schülerinnen und Schüler?

- Sie nehmen verschiedene morphologische, chemische und physikalische Bodeneigenschaften wahr und lernen Bodenhorizonte anschaulich kennen.
- Sie lernen wie Erosion oder landwirtschaftliche Bodenbearbeitung den Boden hangabwärts transportiert.

#### Wie lange dauert die Feldarbeit?

- Bodenprofilgrube graben (je nach Bodenart und Profiltiefe 30-60 Minuten)
- Beobachtungen und Analyse des Profils (pro Profil ca. 20 Minuten)
- Verschliessen der Profilgrube (10 Min)

#### Welches Material benötigen Sie?

- Spaten, Schaufel, eventuell Pickel
- Verschiedene Spachtel
- Zollstock oder Massband
- GPS-Gerät, Kompass, Klinometer
- Optionales Material (kann zum Beispiel beim Förster oder an der Universität ausgeliehen werden): Pürckhauer-Profilbohrer, Salzsäure, Munsell-Farbskala, pH-Papier



Feldarbeit auf Deutsch herunterladen: [science.olympiad.ch/de/aktuell/detail/news/news/boden-hautnah/](http://science.olympiad.ch/de/aktuell/detail/news/news/boden-hautnah/)

## A strange recollection of the birth of a friendship

2015 was the Year of the Goat, given that it would contain perhaps the greatest Math Olympiad of all time. It would also result in me meeting one of my closest friends, which is not exactly the standard outcome from, of all things, a science camp. Nevertheless, the truth is very much stranger than fiction, and all preconceptions must be left at the door before the reader embarks on this strange recollection of the birth of a friendship.

TANISH PATIL, MATHEMATICAL OLYMPIAD



Tanish (left), Marco (middle) and a friend in 2019.



TANISH PATIL

I'm Tanish Patil, an 18-year-old currently in his final year of school at l'Institut International de Lancy and planning to start at EPFL next year. I love mathematics but don't think I'd pursue it as a career; I'd much rather work in finance or economics. Follow me on Instagram @tanishpatil.

I was very much an awkward, gawky teenager at 14, resplendent with braces and frightful haircut. My French, whilst nearly fluent when it came to writing, was loath to surpass playground insults when it came to its oral usage.

Despite all this, I found myself sitting in a classroom at EPFL in October of 2014, attending a most interesting class on Combinatorics, whose teacher was Louis Hainaut, now the President of the Math Olympiad. I have only one vague, detached memory of this time, and that is of him asking if anyone wished to show the solution to one of the problems. A bespectacled boy, who seemed to be about my age, was most keen to take him up on the offer, and Louis responded aptly with "I know you can solve it already!"

This greatly impressed me but at the same time, I felt an instant dislike for the boy; he was the quintessential nerd, and stood for everything I hated. It was because of guys like him that people thought all mathematicians were nerds; surely, he sat in his basement all day and read humongous volumes on quantum mechanics, seeing the sunlight only when necessary. I would later learn that his name was Marco Cavaleri, and he was considered somewhat of a prodigious talent, having represented Switzerland at the Middle European Mathematical Olympiad the year prior at the tender age of thirteen.

### Romands

I did not see him again at the second class, though, and I thought that was the end of that. Come the exam in January, and I surpassed my expectations by scraping together 21 points, which was enough to qualify directly to the finals. My parents were both duly content (an event which, much like Halley's Comet, occurs roughly once every seventy-six years) and I found myself standing on Platform 3 of Gare Cornavin a chilly morning in early February. I ended up sitting with my father a few metres away from the rest of the contestants from the Romandie, including the infamous Marco Cavaleri, to whom I had written an email a week before asking about when they were catching the train.

I was extremely timid and downright terrified of having to make conversation with them in French, and so I refused my father's repeated urges to go and sit next to them, choosing instead to play a football game alone on his iPad, much to his bemusement. Eventually, he went and introduced me himself, and asked if I could sit with them, to unanimous agreement. Mortified by this act of divine intervention that ensured I would have to now make conversation with them, I shuffled over and humbly introduced myself.

### Confidence at Burger King

Little else in the form of conversation was made on my part until lunch, when the organisers led out the contestants towards the Mensa at ETH Zurich for the mid-day meal. Sijing, one of the Romands, declared that a burger was better suited for his appetite, and two of the others – amongst them Marco – agreed. I tagged along to Burger King for the first time in my life, and this simple act inspired newfound confidence in me. That night, I broke the ice by swearing loudly when I lost at cards; the others were most amused by this for reasons unknown.

During the week-long camp a month later, I slowly struck up a friendship with Marco over innumerable games of chess (most of them losses), YouTube videos where puppets satirised French politics and, of course, Mario Kart DS. At the end of the camp, I found myself singing “Aux Champs Elysées”, by the eternal Joe Dassin, with Marco and a couple of Swiss-Germans that I had previously considered far too intelligent to be socially capable.

### Heartbroken

After the camp, we saw each other on the train every Wednesday (as we attended a course together at EPF Lausanne, albeit in different classes) but it was nothing surpassing an ordinary friendship.

The next year, however, we ended up going together to the Middle European Mathematical Olympiad in Austria, and by the end of that week I realised that, overlooking his uncountably large number of flaws, Marco really was a cool guy. On the last night, we nicked the German mascot (which is somewhat of a tradition) and my favourite memory of that competition is easily Louis, sprinting down the main street with the stuffed tiger—with four Germans in pursuit—only to be yelled at by the organizers, who screamed (far louder than I ex-

pected was humanely possible) at him to stop in his tracks. Later that night, the Czechs would make the mistake of repeating our actions; the German leader broke a glass on their door. Ah, the joys of international co-operation.

Indeed, I was heartbroken when Marco didn't make it to the International Math Olympiad the next year, although our attempts to take the tiger were far more successful.

### Chess and beard

My favourite anecdote concerning Marco (of those which I would be allowed to tell) happened when I went to France to surprise him for his 18th birthday. His face had not made itself available to the services of a razor in quite some time, and the result was the rather repugnant mess you get when you are halfway to growing a beard. I implored him to shave it off, but he professed that he was scared of my razor, as he only used the electric variety. Despite my repeated attempts to convince him that he would not be left permanently scarred afterwards, he stoically refused, until I offered to play him at chess for the opportunity to shave him. I should note here that Marco is far, far better at chess than I am, having learned from a grandmaster. I myself had never received any formal classes, and Marco had won the large majority of games played between us. Seizing the opportunity to make me stop asking him to shave, he agreed.

What followed next surpasses in intensity any world championship of chess to have ever been played. Thanks to a small mistake on his part, I found myself a piece ahead, and Marco, terrified, spent longer and longer per move in a vain attempt to protect his face. Nonetheless, I maintained my advantage, and nearly three hours later, checkmated him. In the bathroom, I smeared his grimy face with shaving cream, and pre-



Tanish and Marco in 2015.

pared to shear him like the sacrificial lamb of biblical tales; he pleaded to be allowed to do the deed instead. As I did not particularly wish to force a razor on his face against his will, I made the minor concession. Horrified, he slowly raised the blade to his skin, sweat beading on his forehead. Five minutes later, he was washing up, confessing that he'd never shaved that well in his life, and his skin was the smoothest it had been in several years.

### The bespectacled boy at the EPFL

By the time 2017 had rolled around, he was already one of my best friends, and nothing much has changed since. We've drunk together (not always juice, either!), climbed a mountain, gone to Romania for the IMO, gone to Oxford and spent 5 days in a mansion in France to ring in the New Year's and stolen various mascots of

*“During the week-long camp a month later, I slowly struck up a friendship with Marco over innumerable games of chess (most of them losses), YouTube videos where puppets satirised French politics and, of course, Mario Kart DS.”*

other international teams. As it turned out, he wasn't a nerd after all, although I take credit for his much-improved dress sense. It is a pretty unique friendship – I have my friends at school, and he has his, and then we know each other through math – but when university comes around and all my friends move out all over Europe and the world there will still be a bespectacled boy at EPFL, ready to explore mathematics with me. •



**WILLST DU UNS DEINE GESCHICHTE ERZÄHLEN?**  
Hast du dank den Olympiaden eine Freundin oder einen Freund kennengelernt und möchtest darüber berichten? Kontaktiere uns via [info@olympiad.ch](mailto:info@olympiad.ch), wir freuen uns!

## Olympiads and Chill

*Brauchst du eine Pause beim Vorbereiten für die Wissenschafts-Olympiade? Liebst dein Fach aber so sehr, dass sogar deine Pause etwas damit zu tun haben sollte? Unsere Serien-Tipps für dich und deine Freunde.*

LARA GAFNER, PHILOSOPHIE-OLYMPIADE. BILD: THIBAUT PENIN AUF UNSPLASH.COM



Für jedes an den Wissenschaft-Olympiaden vertretene Fach findest du in dieser Liste eine passende Serie. Viele, wenn auch nicht alle der Serien gibt es auf Netflix. Allzu realistische oder lehrreiche Darstellungen der Wissenschaften solltest du nicht erwarten – dafür einiges an Spass und Spannung.

### BIOLOGIE: Orphan Black

In dieser spannungsgeladenen Serie entdeckt eine junge Frau, dass nicht nur sie ihren Körper und ihr Erbgut hat. Sie stammt aus einer Reihe von Klonen. Wie es dazu kam und in welche Gefahren die Klone auf der Suche nach der Wahrheit geraten, erfährst du auf Netflix.

### CHEMIE: Breaking Bad

Breaking Bad ist ein Klassiker im goldenen Zeitalter der Serie. Falls du es noch nicht mitbekommen hast: Die Serie handelt vom Chemielehrer Walter White, der seine Familie mit der Herstellung von Drogen finanziell absichern will und sich dabei in kriminelle Situationen begibt. Die Chemie hat eben allerlei Anwendungsbereiche... wobei du dir an Walter White vielleicht nicht unbedingt ein Beispiel nehmen solltest.

### GEOGRAPHIE: Planet Erde

Die Geographen erforschen nicht nur ab und zu den Boden, sie bleiben auch bei den Serien auf dem Boden der Tatsachen: «Planet Erde» ist die einzige Dokumentation auf unserer Liste. Der Doku-Klassiker nimmt dich mit auf eine Reise um den Erdball. Unterwegs erklärt dir der beliebte Wissenschafts-Grosspapi David Attenborough in seiner unverwechselbaren Stimme die Vielfalt der Landschaften und Ökosysteme.

### MATHEMATIK: Numb3rs

Die Serie folgt dem jungen Mathematiker Charlie. Der ist nicht nur Professor, sondern hilft auch dem FBI, Kriminalfälle zu lösen. Ob die mathematischen Manöver, die er dabei ausführt, realistisch sind, kannst du als Mathe-Fan sicher selber beurteilen.

### INFORMATIK: The IT Crowd

Die Sitcom handelt von einer Gruppe IT-Spezialisten, die vom Keller einer Firma aus Computerprobleme lösen. Dabei werden sie immer wieder in komische Situationen verwickelt und verzweifeln von Zeit zu Zeit an der digitalen Unfähigkeit ihrer Mitmenschen. «Have you tried turning it off and on again?» Falls dir eher nach einer etwas düsteren Stimmung zumute ist, könnte dir die Serie «Mr. Robot» gefallen, in der ein Hacker langsam aber sicher den Bezug zur Realität verliert.

### PHILOSOPHIE: The Good Place

Was passiert nach dem Tod? Laut der Serie «The Good Place» ist an Himmel und Hölle etwas dran. Die Protagonistin der Serie entwickelt im Himmel schnell Selbstzweifel. Sie ist sich nicht sicher, ob sie dafür tugendhaft genug ist. Zum Glück trifft sie einen Philosophieprofessor, der ihr beibringen kann, ein guter Mensch zu sein... mit Ethiktheorien an der Wandtafel und Gedankenexperimenten.

### PHYSIK: Big Bang Theory

Fast jeder kennt die Sitcom über die jungen Physiker, die zusammen ihre nerdigen Interessen zelebrieren. Sie pendeln zwischen ihrer WG und dem Comicluden und lassen sich ab und zu von der Nachbarin Penny eine Lektion in sozialer Interaktion erteilen. Falls dir das zu Mainstream ist und du dein Hirn etwas ausgefallenerem Material aussetzen möchtest, so empfehlen manche auch die Animationsserie «Rick and Morty».

### ROBOTIK: Westworld

Diese Serie ist nur auf den ersten Blick ein Western. In Wirklichkeit ist in Westworld nichts, wie es scheint. Die Bewohner dieses seltsamen Landes sind keine Menschen wie wir... sie sind Roboter. Sie wurden zu unserem Vergnügen geschaffen und so manch einem von ihnen passt das ganz und gar nicht. Falls du mit dem Western-Setting trotz Robotern nichts anfangen kannst: Die Serie «Humans» stellt sich eine Zukunft

vor, in der intelligente Roboter ein (fast) selbstverständlicher Teil unseres Alltags sind.

### WIRTSCHAFT: Suits

In der US-Serie «Suits» dreht sich alles um eine Wirtschaftskanzlei in New York. Die dort arbeitenden Charaktere werden von den rechtlichen Problemen grosser Unternehmen auf Trab gehalten. Falls du dich eher für die Schnittstelle von Wirtschaft mit Politik interessierst, könnte dir auch die bekannte Serie «House of Cards» gefallen. •



LARA GAFNER

studiert Philosophie und Biologie in Bern und organisiert die Philosophie-Olympiade. Ihre Lieblingsserie auf Netflix ist «Black Mirror». Die voneinander unabhängigen Folgen beschäftigen sich mit der Rolle von Technologie in unserem Leben und spielen mit düsteren Zukunftsszenarien.



### ET LE FRANÇAIS?

Tu trouves le texte français en ligne: [science.olympiad.ch/fr/actuel/detail/news/news/olympiads-and-chill](https://science.olympiad.ch/fr/actuel/detail/news/news/olympiads-and-chill)

## Quand le gymnase encourage ses élèves à aller «un peu plus loin»

Les premières mesures de soutien systématique au développement du potentiel sont apparues il y a une vingtaine d'années dans les écoles suisses. Au secondaire supérieur, même si certains gymnases montrent le bon exemple, il y a encore du chemin à faire, estiment les experts.

PATRICIA MICHAUD



Le gymnase de Wettingen célèbre les élèves les plus talentueux. Photo: Martin Rizek (2017)

Chaque année au mois de mai, le gymnase de Wettingen met ses habits de fête. Ce n'est ni le printemps que l'on célèbre, ni l'anniversaire de l'établissement argovien, mais ses élèves les plus talentueux. Un peu à l'image des «pep rallies» américains, lors desquels les résultats des équipes de foot ou de basket d'une école sont annoncés en fanfare à tous les élèves, la Kantonsschule Wettingen met en avant durant cet événement les jeunes qui se sont distingués pendant l'année scolaire, par exemple lors de compétitions sportives, d'Olympiades de la science ou encore de concours artistiques.

«Nous avons une multitude d'élèves doués dans nos murs. Pourquoi s'en cacher?», s'interroge Manon Haag, professeure de chimie. Pour les responsables du gymnase argovien, cette sympathique fête est l'occasion de boucler la boucle, de rendre visible un travail de soutien au développement du potentiel effectué tout au long de l'année dans les – voire hors des – salles de classe. Car à Wettingen, on ne se contente pas de donner un coup de main occasionnel à quelques génies qui sortent tellement du lot qu'ils finissent par déranger le reste des effectifs. On va beaucoup plus loin: l'école s'est dotée d'un vrai concept de promotion du talent, porté par deux coordinatrices, dont Mme Haag.

«Chez nous, tous les élèves qui sont très motivés par une discipline, présentent une certaine aisance dans cette discipline, et sont prêts à donner de leur temps, y compris en-dehors des heures de cours, sont considérés comme 'à potentiel'», précise Manon Haag. Ils se voient alors offrir la possibilité d'approfondir leur domaine d'intérêt sous la forme de projets individuels – par exemple sous la tutelle d'un enseignant –, d'aide à la préparation d'une compétition ou de participation à un atelier. «Les options sont infinies: cela va du 'creative writing' à la préparation des Olympiades de robotique, en passant par la composition de morceaux de musique.»

### Röstigraben

Grâce à son concept ambitieux – prévoyant notamment la sensibilisation systématique des nouveaux enseignants à la thématique de l'encouragement des élèves doués –, le gymnase de Wettingen se situe à l'avant-garde des établissements helvétiques du secondaire supérieur en la matière. Reste qu'ailleurs dans le paysage gymnasial suisse, la thématique du soutien au développement du potentiel («Begabungsförderung» en allemand) fait aussi son chemin. Elle s'inscrit dans une nouvelle vision de l'école, qui cherche à ancrer l'encouragement de l'individualité des élèves durant leur apprentissage. En ce sens, elle rejoint un droit fondamental, inscrit dans la Déclaration de Salamanque (UNESCO, 1994), celui de chaque individu à pouvoir développer tout son potentiel en fonction de ses capacités, rappelle Ramona Meier, coordinatrice du Netzwerk Begabungsförderung, un réseau alémanique sans équivalent en Suisse romande.

C'est à la fin des années 1980 que la promotion des talents individuels a commencé à être thématisée en Suisse dans des cercles spécialisés, peut-on lire dans un rapport de la CGU (Commission Gymnase-Université). Dès 1995, la discussion s'est étendue aux milieux de la politique de l'éducation. Mais il a fallu attendre le tournant du millénaire pour que les premières mesures concrètes soient introduites dans les écoles, d'abord au degré primaire, avant de remonter – tout gentiment – la chaîne de la formation. A noter qu'aujourd'hui, la pénétration au niveau secondaire supérieur n'est de loin pas achevée. «Trop de responsables de l'éducation pensent encore que le soutien au développement du potentiel n'est pas nécessairement indiqué dans les gymnases, arguant que de toute façon, c'est déjà l'élite qui les fréquente», regrette Salomé Müller-Oppliger, responsable des formations en «Begabungsförderung» (master, MAS, CAS) auprès de la Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse (FHNW).



Facundo Aranda auf unsplash.com

De même qu'il existe d'importantes différences en terme de promotion des talents entre les divers niveaux de scolarité, il en existe – comme souvent dans notre pays fédéraliste – entre les régions linguistiques, les cantons, voire les établissements de formation. La plupart des observateurs s'accordent ainsi à dire qu'en Suisse romande, le potentiel d'optimisation est relativement grand. «Cela ne veut pas dire que rien ne s'y fait», nuance pour sa part Ramona Meier. «Mais il n'existe pas de structure telle que la nôtre, qui fait le lien entre les divers acteurs.» A noter qu'en terre francophone, la majorité des initiatives et projets visant à soutenir les élèves doués concernent le haut potentiel (HP), soit principalement les capacités intellectuelles. Du côté des spécialistes de la «Begabungsförderung», on estime que la mesure du quotient intellectuel (QI) n'est – de loin – pas le seul facteur pertinent. «La performance s'appuie sur d'autres traits de caractère, comme par exemple la persévérance, la capacité à fournir des efforts importants ou la maîtrise de soi», souligne Salomé Müller-Oppliger.

#### Faire naître l'intérêt

La coordinatrice du Netzwerk Begabungsförderung Ramona Meier l'admet: «Même pour nous, à l'interne, ce que recoupe exactement le soutien au développement du potentiel n'est pas toujours clair, ce en raison des différences cantonales.» Dès lors, plutôt que de chercher une unité qui n'existe visiblement pas, mieux vaut aller voir ce qui se fait sur le terrain. Cap sur le gymnase de Trogen, dans le canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures. Ici, on a notamment à cœur de dénicher les talents dans les branches MINT, à savoir les mathématiques, l'informatique, les sciences naturelles et techniques. Originaire de Russie, «où l'encouragement des MINT va de soi, un peu comme le sport en Suisse», le professeur de mathématiques Dmitrij Nikolenkov a entrepris de motiver les élèves de son établissement à «aller un peu plus loin» dans ce domaine. Mais attention, «pas question de former la future génération de 'nerds'», plaisante l'enseignant. «Après avoir discuté avec une psychologue, j'ai réalisé que de limiter l'offre à des élèves étiquetés comme 'doués' pouvait être assez stigmatisant.»

A Trogen, les activités liées aux MINT sont donc ouvertes à tous les élèves «intéressés». Une fois «que cet intérêt est là, on peut aller encore plus loin, par exemple en redirigeant les élèves vers des sociétés scientifiques ou en proposant aux plus motivés et talentueux de se préparer pour les Olympiades de la science.» Dans le catalogue d'activités de base proposé par le gymnase figurent une semaine thématique – durant laquelle les élèves peuvent se plonger dans un sujet bien précis, tel que l'air –, un défi de mathématiques intra-muros – dont les gagnants remportent une excursion chez Google –, ou encore la participation au concours international de mathématiques Känguru. Dmitrij Nikolenkov souligne les effets concrets potentiels pour les élèves d'une ouverture aux MINT: «En Suisse, de nombreuses professions sont liées à ces branches, notamment dans la banque et la pharma.»

Du côté du gymnase bernois de Hofwil, on envisage le soutien au développement des talents sous une forme plus radicale, en l'occurrence un cursus séparé de celui des élèves «normaux», prolongé à cinq ans, et destiné aux jeunes athlètes, musiciens, artistes et acteurs dont

le niveau est déjà semi-professionnel. Le programme prévoit une collaboration étroite de l'établissement scolaire avec Swiss Olympic et la Haute école des arts de Berne. Concrètement, ces élèves forment une classe à part entière par année, dont la grille horaire hebdomadaire est allégée d'environ huit à dix leçons, «afin de leur permettre de s'entraîner ou de répéter dans leurs disciplines respectives», explique Peter Stalder, le recteur de l'école. La structure de l'enseignement se démarque elle aussi: «Environ 30% de l'apprentissage se fait de manière individuelle, ce qui laisse aux élèves la possibilité d'organiser leur temps de façon beaucoup plus souple». Logiquement, la limite de cette offre, qui vient de fêter ses vingt ans, réside dans le fait qu'elle s'adresse uniquement aux élèves ultra-talentueux, qui se destinent à une carrière dans leur discipline.

#### Les professeurs au centre

Autre gymnase, autre canton: au Collège St-Michel de Fribourg, on fait certes beaucoup d'efforts en faveur des «élèves qui présentent des difficultés scolaires», mais sans pour autant négliger «ceux qui ont 'trop' de facilité



Markus Meier, Physik-Olympiade



### TÉMOIGNAGE

Pascal, 18 ans, gymnase de Wettingen

Pascal (prénom d'emprunt) joue de la trompette depuis ses 7 ans. Désormais âgé de 18 ans, l'étudiant argovien, qui fréquente le gymnase de Wettingen, consacre près d'une heure par jour à son instrument. Sans compter les concerts. Et ce n'est pas tout: véritable mélomane, le jeune homme a décidé de se lancer parallèlement dans la pratique du piano.

«Généralement, le gymnase de Wettingen subventionne l'apprentissage d'un seul instrument, ce qui est déjà très bien. Dans mon cas, les responsables ont accepté d'entrer en matière sur un deuxième instrument», se réjouit Pascal. «Le piano me permet en effet d'approfondir ma technique et ma connaissance musicales.»

Reste que pour ce gymnasiens, la musique ne constitue «qu'un hobby». Ce qui le fait vraiment vibrer, et ce à quoi il envisage de consacrer sa carrière professionnelle, ce sont les sciences naturelles. «Dès les premiers cours de chimie à l'école, j'ai été passionné.» Pascal s'est donc sans hésiter inscrit au programme de préparation aux Olympiades suisses de chimie, dispensé par son école. Un groupe composé de sept élèves et d'un professeur se réunit une fois par semaine après les cours; «nous avons par ailleurs des exercices à faire à la maison».

Pascal estime qu'à Wettingen, «on donne vraiment la possibilité aux gymnasiens d'aller plus loin, quel que soit leur domaine d'intérêt.» Seul bémol à son avis? Cette offre est essentiellement extracurriculaire. «Vous devriez voir mon planning hebdomadaire: il compte 50 heures!»

dans certains domaines», explique le recteur de l'établissement bilingue français-allemand, Matthias Wider. Ainsi, «nous n'hésitons pas à donner des jours de congé aux jeunes qui souhaiteraient participer à des manifestations telles que les Olympiades de la science.» Le recteur met par ailleurs en avant plusieurs initiatives émanant directement du corps enseignant. «Des professeurs de philosophie très motivés ont par exemple fondé une espèce d'académie, qui organise des conférences et est parvenue à constituer un riche noyau de jeunes philosophes.»

Cet engagement personnel – et souvent bénévole – des professeurs, c'est justement ce qui semble caractériser partout en Suisse le soutien au développement du potentiel des élèves. D'où l'importance pour les gymnases d'opérer un travail de sensibilisation ad hoc sur l'ensemble de leur corps enseignant, à l'image de ce qui se fait à Wettingen. Mais pas seulement. «Dans chaque école, il faudrait qu'au moins un enseignant – ou membre de la direction – soit au bénéfice d'une formation spécifique en matière de 'Begabungsförderung'», plaide Salomé Müller-Oppliger. La spécialiste de la FHNW rappelle au passage que tant que les écoles helvétiques s'appuieront essentiellement sur des modèles d'enseignement frontal, il leur sera quasi impossible «de répondre à leur mandat, à savoir de considérer les élèves dans leur diversité». Les travaux en groupes constituent une excellente alternative, «car ils permettent aux jeunes de se répartir les tâches en fonction de leurs forces et de leurs intérêts.» •



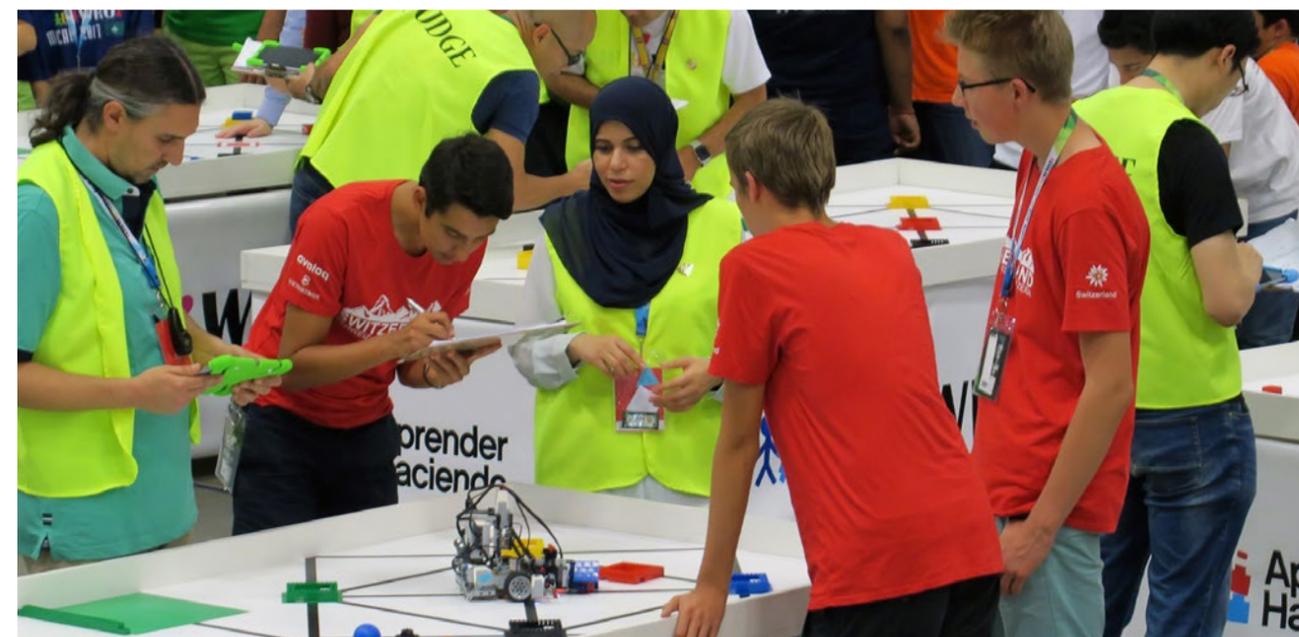
Patricia Michaud est journaliste indépendante.  
info@patricia-michaud.ch

## Wo was geht: 2019–2020

MAI–NOVEMBER 2019

### Hopp Schwiiz!

Die Schweizer Teams kämpfen um Medaillen an den internationalen Wettbewerben, zum Beispiel in Tel Aviv, Szeged oder in Hong Kong.



AB AUGUST 2019

### Warmlaufen und Trainieren

Dein Kopf giert nach Wissen und hungert nach Action? Prima. Stell dich der Herausforderung. Kämpfe mit deinem Kopf: Hirne um die Wette und gewinne – auf der ganzen Linie: Freundschaften, Reisen und Medaillen. Worauf wartest du noch?

Die Anmeldedaten findest du ab Juli 2019 in der Agenda auf [science.olympiad.ch](http://science.olympiad.ch)



14. SEPTEMBER 2019

## Lasst uns feiern!

*Science Olympiad Day 2019:  
Das Abschlussfest für alle Finalistinnen  
und Finalisten vom Schuljahr 2018/19.*



MÄRZ-JUNI 2019

## Kämpfen

*Schweizer Champions aller Schulen  
treten gegeneinander an – jetzt gehts  
um die internationale Teilnahme.*



MAI-NOVEMBER 2020

## Hopp Schwiiz zum Zweiten!

*Die Schweizer Teams kämpfen um  
Medaillen an den internationalen  
Wettbewerben in aller Welt.*





**PARTNER**

 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
Staatssekretariat für Bildung,  
Forschung und Innovation SBFI

 **Metrohm**  
Stiftung

**ERNST GÖHNER**  
STIFTUNG

 **Fondation**  
Claude & Giuliana

**u<sup>b</sup>**

---

<sup>b</sup>  
**UNIVERSITÄT**  
**BERN**

**HASLERSTIFTUNG**

 **UBS**

**FNSNF**  
FONDS NATIONAL SUISSE  
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS  
FONDO NAZIONALE SVIZZERO  
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Kantone/cantons: Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern, Fribourg, Genève, Graubünden, Luzern, Nidwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau, Ticino, Uri, Valais, Vaud, Zug, Zürich. Fürstentum Liechtenstein

**KONTAKT**



**SCIENCE.**  
**OLYMPIAD.CH**  
WISSENSCHAFTS-OLYMPIADE  
OLYMPIADES DE LA SCIENCE  
OLIMPIADI DELLA SCIENZA

WISSENSCHAFTS-OLYMPIADE – science.olympiad.ch – info@olympiad.ch – +41 31 631 39 86