

Editorial

Section Suisse Romande

SVIA-Projekte

**Herausforderung obligatorisches
Fach Informatik an den Gymnasien**

Informatik-Biber

**Informatik-Maturaarbeiten:
die Kunst der zielgerichteten
Einfachheit**

SV!A/SS!E/SS!!

Ausgabe / Edition / Edizione 2018

!NTERFACE

**Schweizerischer Verein für Informatik
in der Ausbildung**

**Société Suisse de l'Informatique
dans l'Enseignement**

**Società Svizzera per l'Informatica
nell'Insegnamento**

SVIA / SSIE / SSII

Impressum

Herausgeber: SVIA / SSIE / SSII
Redaktion: Geschäftsstelle SVIA / SSIE / SSII, Maggie Winter
E-Mail: svia@svia-ssie-ssii.ch
Druck: K-Production AG, Zürich
Layout: picnic-terminal.ch
Nummer: 2018
Auflage: 1200
Website: www.svia-ssie-ssii.ch

EDITORIAL

Obligatorisches Fach Informatik vs. Grundlagenfach Informatik

Liebe Leserin, lieber Leser

Wir blicken wieder auf ein Jahr voller wichtiger Entscheidungen und Veränderungen zurück.

Am 27. Oktober 2017 hat die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) entschieden, Informatik als obligatorisches Fach an Gymnasien einzuführen. Grundsätzlich begrüsst der SVIA diesen Beschluss. Allerdings wäre uns ein Entscheid für ein Grundlagenfach Informatik noch lieber gewesen.

Ein obligatorisches Fach Informatik hat in erster Linie den Anschein eines Faches zweiten Ranges, denn es wird nicht ins Maturitäts-Curriculum aufgenommen. Es ist aber ein promotionsrelevantes Fach, das ist positiv zu deuten. Viele Fragen sind noch offen, sie müssen jetzt in den Kantonen geklärt werden. Wir hoffen, dass Synergien entstehen und sich die Bildungsverantwortlichen aller Ebenen über Best Practices und Erfahrungen austauschen und so voneinander profitieren. Der SVIA steht als Plattform zur Vernetzung jederzeit zur Verfügung.

Zurzeit arbeitet der SVIA in Kooperation mit dem Verein Schweizerischer Mathematik- und Physiklehrkräfte VSMP an einem Positionspapier zur Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. Es erscheint uns wichtig, dass Informatik von qualifizierten Lehrpersonen unterrichtet wird, die über ein EDK-anerkanntes Lehrdiplom im Fach Informatik verfügen. Ausserdem rät der SVIA dringend zu Übergangslösungen für den Erwerb von Lehrdiplomen. Diese sind notwendig, da es zurzeit nicht genügend Lehrpersonen gibt. Diese Übergangslösungen müssen flexibel in Form und Dauer sein und lange Unterrichts-

erfahrung mit den dabei erworbenen fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen angemessen berücksichtigen.

Auch die Stundendotation wurde von der EDK nicht bekannt gegeben. Im EDK-Bericht über die Anhörung war zu lesen, dass eine Dotation von vier Lektionen von den Kantonen kritischer beurteilt wird als von den Organisationen der Informatik. Es wird eher von der Erhöhung des prozentualen Anteils (5–10%) des Lernbereichs «Mathematik und Naturwissenschaften» ausgegangen.

Der SVIA fördert und fordert in diesen Zeiten des Wandels einen verstärkten Dialog zwischen Bildungspolitikern, Erziehungsdirektoren und Informatikverbänden.

Unsere Ziele, «informatische Bildung auf allen Schulstufen» zu integrieren und «Informatik als Grundlagenfach an Gymnasien» zu fordern, werden wir weiterhin verfolgen. Diese Bestrebungen unterstützen wir mit unseren Projekten Informatik-Biber und Primalogo tatkräftig.

Liebes SVIA-Mitglied, wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen dieser neuen Interface-Ausgabe. Gleichzeitig fordern wir Sie auf, mit uns in Kontakt zu treten, falls Sie Ideen und Anregungen für neue Projekte oder Initiativen haben – sie sind jederzeit mehr als willkommen.

Herzliche Grüsse
Martina Vazquez, Präsidentin

ÉDITORIAL

Matière obligatoire informatique vs. matière fondamentale informatique



Chère lectrice, cher lecteur,

L'année qui vient de s'écouler nous a apporté son lot de décisions et changements importants.

Le 27 octobre 2017, la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) a décidé d'introduire l'informatique comme matière obligatoire au gymnase. Sur le fond, la SSIE salue cette décision. Toutefois, nous aurions préféré une décision en faveur d'une matière fondamentale informatique.

Une matière obligatoire informatique a d'abord l'apparence d'une matière de deuxième rang, car elle n'est pas intégrée au programme d'études de la maturité. Toutefois, il s'agit d'une discipline pertinente pour la promotion, qui doit être interprété de façon positive. De nombreuses questions sont encore sans réponse et doivent être clarifiées maintenant par les cantons. Nous espérons voir naître des synergies et que les responsables de la formation à tous les niveaux échangeront les meilleures pratiques et expériences et en profiteront mutuellement. La SSIE reste à tout moment à disposition en tant que plateforme de mise en réseau.

Actuellement, elle élabore – en coopération avec la Société suisse des Professeurs de mathématiques et de physique (SSPMP) – une prise de position relative à la formation initiale et continue des enseignante-s. Il nous semble important que l'informatique soit enseignée par des professeurs disposant d'un diplôme d'enseignement reconnu par la CDIP. Par ailleurs, la SSIE préconise instamment des solutions transitoires pour l'acquisition de ce type de diplôme. Ils sont indispensables car les effectifs du personnel enseignant sont insuffisants. Ces solutions transitoires doivent être flexibles dans leur forme comme dans leur durée et doivent tenir compte de la longue expérience de l'enseignement et des compétences spécialisées et didactiques acquises au cours du processus.

La CDIP n'a pas non plus communiqué la dotation horaire. Dans son rapport de l'audition, on peut lire qu'une dotation de quatre cours était jugée plus critique par les cantons que par les organisations du monde de l'informatique. On suppose plutôt que le pourcentage (5–10%) de la discipline «mathématiques et sciences naturelles» va augmenter.

En cette période de transformation, la SSIE encourage et appelle à un dialogue intensifié entre les acteurs politiques de l'éducation, les directeurs de l'instruction et les associations informatiques.

Nous continuons la poursuite de nos objectifs, à savoir intégrer «la formation informatique à tous les niveaux scolaires» et promouvoir «l'informatique comme matière obligatoire au gymnase». Nous soutenons activement leur accomplissement au moyen de nos projets Castor informatique et PrimaLogo.

Cher membre de la SSIE, nous vous souhaitons une bonne lecture de cette nouvelle édition d'Interface. En même temps, nous vous invitons à nous contacter si vous avez des idées ou des suggestions pour de nouveaux projets ou initiatives. Ils sont toujours les bienvenus.

Meilleures salutations
Martina Vazquez, présidente



Bild: Freepik

SECTION SUISSE ROMANDE

Lancement de la section

Avant même sa reconnaissance officielle en 2017, la section romande a déjà été active, ses futurs membres se réunissant pour en définir les contours, tout en lançant un premier groupe de travail. Ce groupe a rédigé une proposition de plan d'études fédéral qui a été adopté à l'unanimité des membres, puis transmis à la CDIP pour être intégré aux discussions concernant la nouvelle discipline obligatoire.

Dans la foulée, la section romande a constitué trois commissions menant différents travaux sur des thématiques fondamentales pour la formation à l'informatique dans les écoles: les commissions «curricula», «formation des enseignante-s», «moyens d'enseignement et conditions-cadres». Ces commissions présentent leurs activités en détail ci-dessous.

À relever que plusieurs membres de la section se sont également engagés dans l'organisation du colloque *Scientiæ & Robotica* de septembre 2018 à l'EPFL.

La journée d'échanges des enseignante-s d'informatique romands a cette année été intégrée au colloque international *Didapro* organisé à Lausanne par la HEP Vaud du 7 au 9 février 2018, réunissant des chercheurs des hautes écoles œuvrant dans le domaine de la formation à l'informatique.

Pour retrouver les vidéos des conférences et toutes les informations sur ce colloque:

<http://didapro.org/7>

Du côté du comité de la section romande, Marie-Thérèse Rey, doyenne du comité de la SSIE et membre fondatrice de la section romande, a pris une retraite

bien méritée. Elle a été un pilier de la SSIE et nous l'en remercions encore chaleureusement! Lui succède Samuel Vannay, enseignant en informatique et mathématiques au Collège des Creusets à Sion, également élu par l'AG 2017 de la SSIE au comité suisse. Enfin, Jean-Philippe Pellet, enseignant à la HEP Vaud et à l'EPFL, a aussi rejoint le comité de la section romande qui a décidé de le proposer également à l'élection au comité suisse lors de l'AG 2018. Un grand merci à tous les membres de la section romande pour leur précieux engagement!

Au total, en 2017-2018, les membres de la section romande se sont réunis une vingtaine de fois en AG, comités ou commissions, sans compter les nombreuses heures de travail bénévole en dehors de ces séances. Cela témoigne d'un réel besoin d'échanges et de collaboration, d'un rapprochement des enseignants d'informatique, mais également d'une nécessité d'une plus grande proximité de la SSIE avec ses membres. Un pas important a été constitué avec la fondation de la section romande. D'autres suivront, peut-être à l'échelle des cantons. En attendant, les membres de la section romande se réjouissent d'accueillir leurs collègues de toute la Suisse au prochain *Edu-i-day* à l'EPFL à Lausanne le 31 octobre!

Rapport des commissions

Commission «curricula»

En octobre dernier, la CDIP a approuvé le *plan d'études cadre* pour l'informatique dans les écoles de maturité, qui donne les grandes lignes de la nouvelle discipline obligatoire. Chaque canton doit maintenant préciser les objectifs de formation dans un *plan d'études cantonal*.

Dans ce contexte, la commission «curricula» a décidé de produire une proposition de plan d'études cantonal.

Ce document se veut être une base de réflexion pour aider les cantons romands à rédiger leur propre plan d'études. Il leur offre les compétences et l'expérience de membres de la SSIE issus de toute la Suisse romande et de tous les milieux concernés. Ceux issus des gymnases ont fourni l'expertise et l'expérience acquise en plus de dix ans d'enseignement de l'informatique, tant en option complémentaire qu'en discipline cantonale. Ceux provenant de l'université, de l'EPFL et du secondaire I ont permis d'aborder de manière concrète les questions de coordination verticale. Ceux provenant des HEP ont apporté leur vision globale des didactiques et des plans d'études existants. Bien que la coordination ait été un challenge en soi, cette démarche a permis de couvrir au mieux tous les aspects de la discipline.

Pour que les travaux de la commission aient un maximum d'efficacité, il fallait que le document final soit produit au plus vite. Grâce au rythme soutenu adopté par la commission, une version du document a pu déjà être diffusée en juin. La version définitive est disponible sur

<http://svia-ssie-ssii.ch>

En clarifiant les contours de l'informatique scientifique au gymnase, les travaux de la commission mettent aussi en lumière des défauts de coordination, notamment avec la formation aux usages des outils informatiques. En effet, la formation aux usages risque d'être abandonnée par les gymnases pour libérer des heures en faveur de la discipline obligatoire. Par ailleurs, selon le Plan d'études romand (PER), les degrés primaire et secondaire I ne considèrent pas la formation aux usages comme une discipline, mais uniquement comme une thématique de formation générale qui ne dispose généralement pas de temps dédié dans la grille horaire. Ainsi, un gymnasien

romand risque de terminer son cursus sans avoir été formé aux usages des outils informatiques, alors que les besoins sont croissants.

Autre défaut de coordination: dans le contexte actuel de renforcement de l'informatique à tous les niveaux, il n'y a pas actuellement de vision globale de l'informatique du primaire au secondaire II. Il serait intéressant que des enseignante-s du primaire et du secondaire I rejoignent la SSIE pour réfléchir à son enseignement dans leurs cycles respectifs, ainsi qu'à l'articulation de cette discipline entre les différents niveaux. L'appel est lancé...

(Pour toute question concernant les travaux de cette commission: Jean-Philippe Pellet, jean-philippe.pellet@at.hepl.ch, répondant de la commission 1).

Commission «formation des enseignants»

La seconde commission de la section romande porte son regard sur la formation des enseignants.

À ce titre, elle s'est penchée durant ce printemps sur l'épineuse question de la formation des enseignants d'informatique pour donner la nouvelle discipline obligatoire dans les écoles de maturité. Même si les chiffres exacts sont difficiles à estimer tant que les cantons n'ont pas décidé des conditions de mise en œuvre de la nouvelle discipline, il est certain que les besoins en enseignante-s formés en informatique vont être très importants dans les années à venir.

De plus, la CDIP a rappelé qu'au gymnase, il faut être titulaire d'un master universitaire dans la discipline enseignée. Très peu d'enseignante-s qui donnent aujourd'hui des cours d'informatique en discipline cantonale ou en option complémentaire disposent de ce titre. La commission a donc contribué à la rédaction d'un

courrier du comité de la SSIE à la CDIP. Si elle reconnaît l'importance de la formation des enseignante-s de la discipline obligatoire, elle défend les intérêts des professeurs en place en demandant que les éventuels frais de mise à niveau soient à la charge des institutions et non des professeurs, et que leur expérience et leurs formations soient reconnues, en particulier pour ceux ayant suivi les formations en vue de l'option complémentaire (CAS et DAS de 2008 à 2011 à l'EPFL et dans les universités romandes). Les travaux de la commission montrent qu'en l'absence de dispositions avantageuses pour les enseignants en place, il risque de manquer de professeurs suffisamment formés, ce qui contraindrait les directeurs de gymnases à faire appel à des personnes imparfaitement formées.

La commission a dans le même temps entamé un recensement informel des enseignante-s d'informatique en place dans les gymnases romands afin d'évaluer plus précisément les besoins en nouveaux enseignants d'informatique pour la Suisse romande.

Enfin, par ses contacts avec l'EPFL, la commission a rendu possible l'organisation du prochain Edu-i-day à l'EPFL à Lausanne le 31 octobre de cette année.

(Pour toute question concernant les travaux de cette commission: Gabriel Parriaux, gabriel.parriaux 'at' hepl.ch, répondant de la commission 2).

Commission «moyens d'enseignements et conditions-cadres»

La troisième commission effectue une évaluation des principaux moyens d'enseignement et des plateformes d'apprentissage de la programmation, et émet des recommandations sur les conditions-cadres d'enseignement de l'informatique. La commission a décidé, dans un premier temps, de se concentrer

sur l'évaluation des moyens d'enseignement et la production d'une base de données permettant un choix des moyens d'enseignement selon différents critères: prix/coût d'utilisation, plateformes (OS, Web, desktop, mobile...), facilité d'installation, public cible, prérequis, objectifs pédagogiques généraux, description des contenus, expérience utilisateur, usages pédagogiques, support, présence d'une communauté, durée d'utilisation en classe, pérennité... Les recensements et les évaluations ont déjà commencé et portent surtout sur les moyens et outils d'enseignement pour le secondaire II, mais il est aussi prévu d'examiner les moyens pour le secondaire I et le primaire.

Les résultats et recommandations seront publiés sous forme d'un site web interactif permettant d'avoir une vue synoptique des ressources répertoriées et d'y effectuer des recherches selon les critères d'évaluation et les objectifs pédagogiques visés.

À noter que la commission est à la recherche de forces supplémentaires pour pouvoir avancer de manière plus rapide dans ce travail.

(Pour toute question concernant les travaux de cette commission: Cédric Donner, cedonner 'at' gmail.com, répondant de la commission 3).

Signataires: le comité de la section romande et les répondants de commissions

SVIA-PROJEKTE

Projektname	Schulstufe	Website
edu-i-day	Lehrpersonen	www.svia-ssie-ssii.ch
Der edu-i-day ist der jährlich im Herbst stattfindende SVIA-Mitgliederanlass. In der Regel findet am Morgen ein Programm speziell für Mitglieder statt, und das Nachmittagsprogramm mit Referaten und Workshops steht allen Interessierten offen. Das Programm wird jeweils ab September auf der SVIA-Website publiziert.		
Fit-in-IT	alle Stufen / Lehrpersonen	www.fit-in-it.ch
www.fit-in-it.ch informiert Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler sowie an Informatikbildung interessierte Kreise über News, Veranstaltungen, Projekte und Weiterbildungen im ICT Bildungsbereich. Einmal im Monat wird ein Newsletter mit den aktuellen Posts versandt. Anmeldung an svia@svia-ssie-ssii.ch		
Informatik-Biber	3.–12. Klasse	www.informatik-biber.ch
Der Informatik-Biber ist ein internationaler Informatikwettbewerb für Kinder und Jugendliche vom 3. bis zum 12. Schuljahr. Er wird jährlich im November online durchgeführt und weckt das Interesse an Informatik durch spannende Aufgaben, die keine Vorkenntnisse erfordern.		
Informatik-Biber	Sekundarstufe I	http://informatik-biber.ch/lehrmittel/
Das Lehrmittel zum Biber-Wettbewerb hat die Förderung der Informatik auf der Sekundarstufe I zum Ziel. Es bringt Jugendlichen auf niederschwellige Weise Konzepte der Informatik näher und zeigt auf, dass die Informatikbranche vielseitige und spannende Berufsperspektiven bietet.		
Minibiber	Kiga bis 3. Klasse	www.minibiber.ch
Ein Online-Lehrmittel, das auf der Kompetenzorientierung des LP 21 basiert und fachdidaktische Aspekte wie das spielerische Entdecken berücksichtigt.		
Programmieren von klein auf	Primarschule	https://kinderlabor.ch/
Das Kinderlabor ist eine unabhängige Bildungsorganisation, die Kinder von vier bis zwölf Jahren in Informatik und den Naturwissenschaften fördert. Es bietet Kurse für Schulen und Lehrpersonen sowie Materialien für den Unterricht.		
Schweizer Tag für den Informatikunterricht STIU	Lehrpersonen	http://www.abz.inf.ethz.ch/schweizer-tag-fur-den-informatikunterricht/
Der STIU bietet Mathematik-, Physik- und Informatiklehrpersonen sowie Primarlehrpersonen eine Möglichkeit, in direktem Austausch mit Forschenden und Didaktikerinnen und Didaktikern neue Impulse und spannende Konzepte für ihren Informatikunterricht zu erhalten.		
TigerJython	Sekundarstufe I + II	www.tigerjython.ch
Das Online-Lehrmittel TigerJython setzt bei der Turtlegrafik ein, führt über Themen wie die Programmierung von Lego-Robotern und Multimedia bis hin zu Datenbanken und stochastischen Simulationen. Die ersten Kapitel können bereits in Informatik-Einführungskursen auf Sek-Stufe 1 verwendet werden. Insgesamt entspricht der Stoffumfang einem Grundlagenfach Informatik im gymnasialen Unterricht.		
TigerJython4Kids	Primarschule	http://www.tigerjython4kids.ch
Eine exemplarische Einführung ins Programmieren mit Python für Junge und Junggebliebene.		
Niklaus Wirth Young Talent Computer Science Award	Maturanden	https://www.ethz.ch/de/studium/bachelor/orientierungsanlaesse/maturaarbeiten/infos-zum-informatikpreis.html
Wettbewerb und Ausstellung von Maturaarbeiten aus den MINT-Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik, die jeweils im Frühling stattfinden.		

HERAUSFORDERUNG OBLIGATORISCHES FACH INFORMATIK AN DEN GYMNASIEN

Gross war die Freude, als die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren EDK am 27. Oktober 2017 den Rahmenlehrplan für ein obligatorisches Fach Informatik (OFIN) an den Gymnasien verabschiedete und eine Umsetzung bis 2022 beschloss.¹ Gross sind auch die Erwartungen an die Organisation der Aus- und Weiterbildung für das neue Fach. Die EDK schrieb dazu: «Das Generalsekretariat [der EDK] wird beauftragt, zusammen mit swissuniversities Vorschläge im Bereich der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu erarbeiten.»²

Gemäss swissinfo.ch³ geht die EDK von rund 300 Lehrpersonen aus, die für das OFIN zusätzlich zu den bestehenden Informatik-Lehrpersonen eingestellt werden müssen. Dabei müssen nach EDK alle Lehrpersonen, die das OFIN unterrichten wollen, bis 2022 eine EDK-anerkannte Lehrbefähigung vorweisen können. In der Übergangszeit können auch Lehrpersonen unterrichten, die nicht über die verlangten Qualifikationen verfügen, wie inside-it.ch⁴ berichtete.

Woher aber sollen die 300 zusätzlichen Lehrpersonen kommen? Dies sollten entweder Personen mit abgeschlossenem Informatikstudium sein oder bestehende Lehrpersonen, die Informatik als zusätzliches Fach unterrichten möchten. Erstere müssen für eine Monofach-Lehrbefähigung 60 ECTS-Punkte erwerben,



ben, Letztere müssen zuerst ein Informatikstudium im Umfang von 90 ECTS-Punkte absolvieren und danach weitere knapp 20 ECTS-Punkte in die Lehrbefähigung investieren. Viele der Lehrpersonen, die zurzeit das Ergänzungsfach Informatik an den Gymnasien unterrichten, haben als Ausbildung nur ein CAS, DAS oder MAS abgeschlossen. Um das OFIN unterrichten zu können, müssen auch sie bis 2022 das Lehrdiplom Informatik abschliessen. Ob und wie viel ihnen dafür von ihrer Ausbildung für das Ergänzungsfach Informatik angerechnet wird, steht noch in den Sternen.

Zurzeit kann das Lehrdiplom Informatik an zehn Institutionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung erworben werden. Der zeitliche Umfang der Ausbildung und der damit einhergehende Lohnausfall dürften für viele grosse Hürden darstellen. Von den von der EDK versprochenen Vorschlägen im Bereich der Lehrerinnen- und Lehrerbildung ist fast ein Jahr nach der Vernehm-

¹ EDK, «Informatik am Gymnasium», rückblickend auf den 27.10.2017, <https://goo.gl/SQGMpt>

² EDK, «Informatik am Gymnasium; neuer Rahmenlehrplan und Verankerung im Maturitätsanerkennungsreglement: Beschlussfassung», 27.10.2017, <https://goo.gl/YrcjgX>

³ swissinfo.ch, «Informatik als obligatorisches Schulfach», 14.8.2018, <https://goo.gl/8FSzox>

⁴ Inside-it.ch, «Der lange steinige Weg zum Informatik-Lehrer am Gymnasium», 26.6.2018, <https://goo.gl/UWq5cL>

lassung des Rahmenlehrplans leider noch wenig zu hören. Trotzdem sind in diesem Jahr zum Beispiel an der PH Bern die Anmeldezahlen für das Lehrdiplom Informatik erfreulich angestiegen (sieben Anmeldungen statt normalerweise ca. zwei). Wie viele Lehrpersonen bis 2022 schlussendlich das Lehrdiplom Informatik erwerben, darf mit Spannung erwartet werden.

Welche Signale kommen von den Kantonen? Einzelne Kantone hatten bereits vor der Verabschiedung des Rahmenlehrplans ein eigenes kantonales OFIN eingeführt, weitere planen eine Einführung auf Sommer 2019, und wieder andere werden bis 2022 zuwarten. Bezüglich Umfang und Startzeitpunkt haben erst sehr wenige Kantone definitive Beschlüsse publiziert. Die FHNW und die PH Bern bieten spezifische Weiterbildungen für das obligatorische Fach Informatik an. Diese Weiterbildungen sollen als überbrückende Massnahme schon vor dem Erwerb des Lehrdiploms Informatik dazu beitragen, einen fachlich wie auch methodisch sinnvoll gestalteten Unterricht durchführen zu können.

Gross ist meine Freude immer noch darüber, dass die Informatik nun endlich obligatorisch für alle wird. Von EDK und swissuniversities wünsche ich mir, dass sie eine finanzielle Unterstützung der Ausbildungswilligen ins Leben rufen. Von denjenigen, die schon früh mit dem OFIN beginnen werden, wünsche ich mir, dass sie ihre Einsichten und Materialien den anderen zur Verfügung stellen. Und von den anderen, die länger zuwarten, wünsche ich mir, dass sie nicht das Rad in allen Bereichen neu erfinden, sondern auch da und dort die Einsichten und Materialien der Pioniere nutzen und als Dankeschön überarbeiten. Abschliessend wünsche ich mir, dass überall dort, wo sich abzeichnet, dass zu wenige qualifizierte Lehrpersonen zur Verfügung

stehen werden, Weiterbildungen analog zu denen der FHNW und der PH Bern ins Leben gerufen werden, um zu verhindern, dass fachfremde Lehrpersonen oder Informatikerinnen und Informatiker ohne didaktischen Hintergrund ins kalte Wasser geworfen werden.

Der SVIA bleibt auf alle Fälle am Ball und unterstützt die Einführung des OFIN mit Rat und Tat. Das grösste Potenzial sehe ich aber in all den Lehrpersonen und Dozierenden, die sich mit viel Herzblut für das OFIN einsetzen. Mit ihnen kann und muss das Abenteuer obligatorisches Fach Informatik gelingen.

Ralf Kretzschmar

Vorsitzender der SIVA/SI Arbeitsgruppe für ein Grundlagenfach Informatik Schweiz GFI@CH

INFORMATIK-BIBER

Der SVIA führt seit 2010 jährlich im November den internationalen Wettbewerb Informatik-Biber durch. Dieser Wettbewerb ist für Kinder und Jugendliche vom 3. bis zum 13. Schuljahr (Klasse), also für ca. 8- bis 20-Jährige, und wird online durchgeführt.

Beim Wettbewerb 2017 nahmen 253 Schulen mit insgesamt 16'395 Schülerinnen und Schülern (13'865 Deutschschweiz, 2101 Romandie, 429 Tessin) teil. Das bedeutet im langjährigen Schnitt eine erneute Zunahme. Praktisch ausgewogen ist das Verhältnis von Schülerinnen (49%) und Schülern (51%).

Die Kantone Zürich, Luzern und Bern stellen die meisten Schulen. Bei den Wettbewerbskategorien dominiert die Schulstufe 7./8. Schuljahr (Kadets). Die im Jahr 2012 eingeführte Kategorie 3./4. Schuljahr (Minor) hat sich verzehnfacht. Das frei verfügbare Lehrmittel «Minibiber – entdecke die Informatik» (www.minibiber.ch) hat wesentlich zu diesem Ergebnis beigetragen.

Jede Altersgruppe hat 15 Aufgaben («Kleiner Biber» 3./4. Schuljahr: 9 Aufgaben) zu lösen, jeweils 5 davon aus den drei Schwierigkeitsstufen leicht, mittel und schwer. Für jede richtige Antwort gibt es Punkte, für jede falsche Antwort werden Punkte abgezogen. Wird die Frage nicht beantwortet, bleibt das Punktekonto unverändert. Je nach Schwierigkeitsgrad werden unterschiedlich viele Punkte gutgeschrieben bzw.

abgezogen. Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer hat zu Beginn 45 Punkte («Kleiner Biber»: 27 Punkte) auf dem Punktekonto. Damit sind maximal 180 Punkte («Kleiner Biber», 9 Aufgaben: 108 Punkte) möglich, das tiefste Ergebnis beträgt 0 Punkte.

Weitere Informationen unter

<http://informatik-biber.ch/de/bewerten/>

(<http://informatik-biber.ch/fr/bewerten/>
<http://informatik-biber.ch/it/bewerten/>).

Interessant ist auch, dass Schulen aus dem Ausland am Schweizer Wettbewerb teilnehmen. Es sind dies die Schweizer Schule in Rom, das Lycée Français de Berlin sowie zwei Schulen aus der Demokratischen Republik Kongo.

Der nächste Wettbewerb findet vom 5. bis 16. November 2018 statt. Die Demokratische Republik Kongo ist dank der Bemühungen des SVIA und des Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu das Gastgeberland des diesjährigen Wettbewerbs.

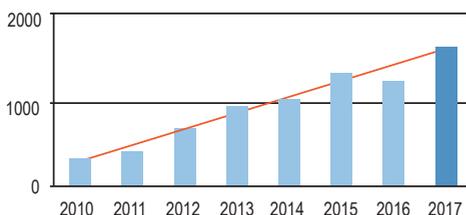
Mehr unter:

<http://informatik-biber.ch>

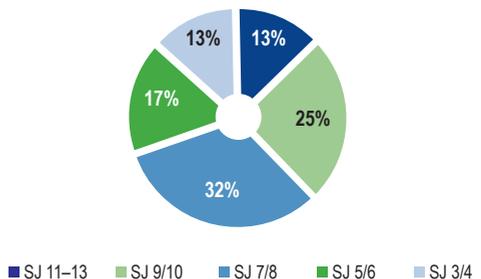
Testwettbewerb:

<http://wettbewerb.informatik-biber.ch/>

Statistik Teilnehmende Wettbewerb Informatik-Biber.ch



Teilnahmestatistik 2017 – Kategorien



DER INFORMATIKWETTBEWERB FÜR ALLE!

HASLER STIFTUNG



GASTLAND: REPUBLIK KONGO

05.-16. NOVEMBER 2018
www.informatik-biber.ch

«Der Informatik-Biber ist ein fachlich starker Wettbewerber. Bereits seit mehreren Jahren nimmt das Freie Gymnasium Bern am Wettbewerb teil. Gestartet haben wir als Versuch mit drei Klassen. Die Rückmeldungen waren sehr positiv, deshalb nehmen wir seit 2012 jedes Jahr geschlossen mit der ganzen Schule teil.

Der Informatik-Biber bringt Abwechslung in den Unterrichtsalltag und zeigt den Schülerinnen und Schülern sowie den Lehrkräften auf, um was es eigentlich im Unterrichtsfach Informatik geht.

Unsere Klassenlehrpersonen berichten von vielen positiven Rückmeldungen trotz der obligatorischen Teilnahme am Wettbewerb. Der Informatik-Biber ist motivierend für alle Altersstufen und kann während der Wettbewerbszeit beliebig geplant werden – so gibt es keine Störungen im «regulären» Stundenplanablauf.»

Hans Dätwyler, Freies Gymnasium Bern

Statements Lehrer/Schulen

«Den Informatik-Biber gibt es bei uns als Abwechslung zum normalen Mathematikunterricht. Der Wettbewerb steigert oft den Einsatz der Schüler und Schülerinnen. Unser Fokus liegt nicht primär auf dem Fach Informatik – vielmehr auf dem geforderten logischen, oft auch spielerischen Denken, das die Schülerinnen und Schüler zum Lösen der Aufgaben entwickeln müssen. Solche interessanten Aufgaben können wir Lehrpersonen nicht selber entwickeln – schon gar nicht zeichnerisch und gestalterisch.»

Albin Peterhans, Bezirksschule Baden

«Seit 2012 nehmen regelmässig drei bis vier Klassen unserer Schule am Informatik-Biber teil. Der Informatik-Biber bietet abseits vom Mathematikunterricht eine spannende Einheit, um mit den Schülerinnen und Schülern Strategien, logisches Denken und Problemlöseverhalten zu behandeln. Ebenso wichtig wie das Lösen der Aufgaben empfinde ich die Strategie der Herangehensweise. Über die 4 Stufen «Was ist gegeben», «Was ist gesucht», «Lösungsweg» und «Lösung» können die Schülerinnen und Schüler das Problem schrittweise auseinandernehmen, analysieren und schliesslich lösen. Der Informatik-Biber kann neben dem Matheunterricht aber auch gut in das Modul Medien und Informatik eingebunden werden.»

Urs Wildeisen, Primarschule Aarberg

INFORMATIK-MATURAARBEITEN: DIE KUNST DER ZIELGERICHTETEN EINFACHHEIT

Niklaus Wirth Young Talent Computer Science Award 2018

Das Hauptgebäude der ETH Zürich war am 25. Mai 2018 Austragungsort der Verleihung für die Preise der besten Maturitätsarbeiten im Fach Informatik. Dieser Wettbewerb für Maturandinnen und Maturanden ist eine Kooperation der Schweizer Informatik-Gesellschaft (SI), des Schweizerischen Vereins für Informatik in der Ausbildung (SVIA) und des Ausbildungs- und Beratungszentrums für Informatikunterricht der ETH Zürich (ABZ).

Verleihung der Preise durch Prof. Niklaus Wirth

In Anwesenheit von fast hundert Personen hat der Namenspate des Wettbewerbs, Prof. Niklaus Wirth, die besonderen Leistungen von

- **Mathias Barnet**, Maturitätsschule für Erwachsene, Luzern: «Automatic Practice Testing»
- **Tarek Alakmeh**, Pädagogische Maturitätsschule Kreuzlingen: «Apphoven»

gewürdigt und den sichtlich stolzen Schülern die begehrten Urkunden übergeben.

In seiner Maturitätsarbeit konzipierte und entwickelte Mathias Barnet eine webbasierte Plattform, die Schü-



Preisträger 2018 Tarek Alakmeh, Prof. Niklaus Wirth, Preisträger 2018 Mathias Barnet (v.l.n.r.)

lerinnen und Schüler beim Lernen unterstützt. Das Tool generiert automatisch Fragen und Quiz und setzt dabei unterschiedliche Ansätze des Natural Language Processing ein. Tarek Alakmeh hat eine äusserst anspruchsvolle Aufgabe gelöst: Der Maturand hat einen sechsbeinigen Roboter gebaut und programmiert. Sein Projekt bewegt sich an der Schnittstelle zwischen Physik, Ingenieurwissenschaften und Informatik.

Einfachheit ist doch schwieriger als unnötige Komplexität

Niklaus Wirth ist einer der bedeutendsten Wissenschaftler unseres Landes. Der inzwischen emeritierte Informatikprofessor hat in seiner akademischen Laufbahn die Geschichte der Informatik mitgeschrieben und Generationen von Studierenden ausgebildet. Thomas Gross, Professor für Software-Konstruktion am Departement Informatik der ETH Zürich, hat die Anwesenden in die wissenschaftliche Arbeit seines langjährigen Weggefährten eingeführt. Eines der leitenden Prinzipien von Niklaus Wirth sei die stetige Suche nach einfachen und eleganten Lösungen, deren Entwicklung höchst anspruchsvoll sei. Prof. Niklaus Wirth nahm diese Leitgedanken in seiner Rede auf und wies darauf hin, dass Einfachheit und Eleganz Hand in Hand gehen. Je einfacher ein Programm oder ein System ist, desto zielgerichteter können wir seine Funktionsweise überprüfen und über seine Korrektheit und Effizienz nachdenken. Diese Grundhaltung hat allgemeinbildenden Wert, aber auch im schulischen Kontext sowie in der Wissenschaft und in der Industrie.

Eindrücke der Fachjury von den Maturitätsarbeiten

Jacqueline Staub, eine der über 30 Jurorinnen und Juroren, Doktorandin an der ETH Zürich, Dozentin an der PH Graubünden und Lehrdiplominhaberin, ist begeistert: «Es ist erstaunlich, zu sehen, wozu



Preisträger 2018 Mathias Barnet im Gespräch mit Thomas Gross und Prof. Niklaus Wirth

junge Menschen fähig sind, wenn sie die Möglichkeit haben, während einiger Monate den Projekten ihres Interesses nachzugehen. Jedes Jahr werden wir überrascht von der Motivation, Ausdauer und Kreativität, die hinter den eingereichten Arbeiten stecken. Die Jugendlichen dringen in Bereiche der Wissenschaft vor, die weit über dem zu erwartenden Niveau eines Maturanden oder einer Maturandin liegen. Keine Mühe wird gescheut: Die Jugendlichen testen, experimentieren und analysieren ihre Arbeit und lernen dabei, zu denken wie ein Wissenschaftler. Mit diesen Fähigkeiten, da bin ich mir sicher, stehen diesen jungen Menschen sämtliche Türen offen.»

Ihre Fachjurykollegin Elizabeta Cavar, Wissenschaftlerin am ABZ, befasst sich intensiv mit Themen an der Schnittstelle zwischen Informatik, Technik und Naturwissenschaften. Sie meint: «Es ist beeindruckend, zu beobachten, wie viel Engagement und Fokus die Schülerinnen und Schüler in diesen Projekten gezeigt haben. In kurzer Zeit konnten sie tief in die Themen ihrer Projekte eintauchen, wie zum Beispiel Probleme der natürlichen Sprachverarbeitung und Robotik, die heute im Fokus vieler Forschungsgruppen und Unternehmen stehen. Die Projekte waren technisch anspruchsvoll und erforderten algorithmisches Denken sowie Ingenieur- und Programmierkompetenz. Die Schüler nutzten alle verfügbaren Ressourcen auf kreative Weise, um Probleme zu lösen und praktische Lösungen umzusetzen. Im Kleinen zeigten sie die wahre Macht der Informatik in der heutigen Welt – ihre Fähigkeit, jeden Menschen in die Lage zu versetzen, in einer Vielzahl von Bereichen Einfluss zu nehmen.»



Thomas Gross, Preisträger 2018 Tarek Alakmech und Prof. Niklaus Wirth (v.l.n.r.)

Maturitätsarbeiten und die Versuchung der modernen Technologie

Nach der Einführung der Informatik als obligatorisches Fach am Gymnasium werden Informatiklehrpersonen in Zukunft vermehrt Maturaarbeiten zu betreuen haben. Themen zu finden, die ambitioniert und dennoch realistisch umsetzbar sind, wird eine ihrer Herausforderungen sein. Der Versuchung der Maturanden, sich von den jeweils aktuellsten technologischen Trends verführen zu lassen, werden die Lehrpersonen Aufgabenstellungen entgegenstellen müssen, die mit der allgemeinbildenden Denkweise und den entsprechenden Methoden der Informatik zu lösen sind. Dies wird einen Balanceakt zwischen jugendlichen Ambitionen und zumutbaren Zielsetzungen erfordern.

Der Niklaus Wirth Young Talent Computer Science Award wird auch im kommenden Jahr seinen Beitrag für einen nachhaltigen, kreativen und wissenschaftlich fundierten Informatikunterricht am Gymnasium leisten. Das Datum der Preisverleihung steht schon fest: Freitag, der 24. Mai 2019, im Hauptgebäude der ETH Zürich. Anmeldungen werden ab Januar 2019 entgegengenommen.

Giovanni Serafini,
Dozent für Didaktik der Informatik, ETH Zürich
Vorstand SVIA

SVIA / SSIE / SSII
c/o Senarclens, Leu & Partner AG
Klosbachstrasse 107
8032 Zürich
www.svia-ssie-ssii.ch

SVIA / SSIE / SSII