

Wettbewerb Maturaarbeiten ///  
Usages des médias, de l'image  
et des technologies de l'in-  
formation et de la communi-  
cation au Secondaire II ///  
Informatik Biber und das Lern-  
mittel zum Wettbewerb - Phi-  
losophie und aktueller Stand,  
Rolle SVIA /// Stand Konsul-  
tation LP 21 /// «Dans les  
étoiles!» /// Weiterbildung  
und Unterrichtsmaterial ///  
Journée d'échanges pour les  
enseignants d'informatique  
/// edu-i-day an der Didacta  
2012 /// Vernetzungstag am 8.  
Januar 2014 an der Alten Kan-  
tonsschule Aarau ///

Ausgabe / Édition / Edizione 2013

**!NTERFACE**

## Impressum

Herausgeber	SVIA–SSIE–SSII
Redaktion	Vorstand SVIA–SSIE–SSII Beate Kuhnt
E-Mail:	<a href="mailto:beate.kuhnt@svia-ssie-ssii.ch">beate.kuhnt@svia-ssie-ssii.ch</a>
Druck	<a href="http://www.engelbergerdruck.ch">www.engelbergerdruck.ch</a>
Layout	Armin Frischknecht, hopping mad GmbH Zürich
Nummer	2013
Auflage	700
Preis	Fr. 15.–
Redaktionsschluss	30. Juni 2014 für Interface 2014
ISSN	0257-3849

# Editorial: SVIA fokussiert sich

**In der informatischen Bildung in Schweizer Schulen bewegt sich etwas. Der Lehrplan 21 ist vor kurzem veröffentlicht worden. Offiziell eingesetzte Arbeitsgruppen sollen die zukünftige Rolle der Informatik im LP21 und am Gymnasium analysieren. Erfolge, die auch dank dem SVIA zu verzeichnen sind.**

Wie an der GV vom 24.10.2012 angekündigt, schärft der SVIA sein Profil. Die Retraite des Vorstandes im Frühjahr 2013 stand ganz im Zeichen der neuen Fokussierung, und eine Strategiegruppe unter Leitung eines Beraterteams arbeitet nun die Details aus. Eines wird bereits deutlich: Der SVIA konzentriert sich noch stärker auf die Förderung der Informatik auf allen Stufen – und visiert konkret ein Grundlagenfach Informatik auf gymnasialer Stufe an. Dem Gymnasium kommt nämlich eine Schlüsselposition zu, denn auf dieser Stufe werden auch die zukünftigen Lehrpersonen der Primarschule ausgebildet, bevor sie an die PH gehen. Somit kann hier eine Grundlage an «Informatischer Bildung» gelegt werden. Unter «Informatischer Bildung» verstehen wir folgende drei Komponenten: Informatik als Wissenschaft, Medienbildung und ICT Anwendungskompetenzen. Der SVIA will sich vor allem für die eigentliche Informatik und – soweit notwendig (viele Initiativen gibt es schon) – für das Fördern von ICT Anwenderkompetenzen einsetzen. Die Interessen der Medienbildung werden unserer Meinung nach bereits anderweitig ausreichend vertreten.

Das vorliegende Interface widmet sich schwerpunktmässig dem Lehrplan 21 sowie der Förderung von Informatik-Kompe-

tenz auf der Sek 1 Stufe. Dort bietet der SVIA neu ein Lernmedium an bestehend aus Film, Unterrichtsmaterialien und Informatik Biber Wettbewerb. Mit den zur Verfügung gestellten Lernmaterialien zum Wettbewerb möchten wir Lehrpersonen auf der Sek 1 Stufe motivieren, sowohl im Vorfeld als auch nach dem Biber Wettbewerb das Thema Informatik zu vertiefen.

Was in der Deutschschweiz erst 2014 beginnen wird, ist in der Romandie bereits 2012 gestartet – die Einführung des «Plan d'études romand» (PER). Der SVIA unterstützt eine Tagung am 18.09.2013 zum Übergang von Sek1 ans Gymnasium: Was bedeuten die neuen Schüler-Kompetenzen in ICT und Medien für das Gymnasium?

Der SVIA hat im Rahmen der SI Jubiläumsveranstaltung am 25.06.2013 zum ersten Mal einen Wettbewerb für Informatik-Maturaarbeiten ausgeschrieben und Preise im Wert von Fr. 700 vergeben. Diesen Wettbewerb möchten wir nun jährlich lancieren.

An den Vernetzungstagungen in der Romandie haben über 30 Lehrpersonen teilgenommen, am 2. edu-i-day im Rahmen der Didacta Schweiz deren 50. Der SVIA war zudem wiederum an diversen Tagungen präsent. Über alle relevanten Themen wurden die Mitglieder im regelmässig erscheinenden Newsletter und auf unserer Homepage informiert.

Nun hoffen wir am 30.10.2013 auf eine rege Beteiligung am 3. edu-i-day und an der GV in Lausanne – denn dort stellen wir die Weichen für die Zukunft des SVIA mit der Vision von «Selbstverständlichkeit der informatischen Bildung an allgemeinbildenden Schulen» und nach dem Motto: mitdenken, mitmachen und mitmischen.

*Hansjürg Perino, Präsident SVIA-SSIE-SSII*

# Editorial: la SSIE se focalise sur le rôle de l'informatique dans les écoles

**C**ela bouge dans la formation informatique dans les écoles suisses. Le «Lehrplan 21»<sup>1</sup> a été publié récemment. Des groupes de travail, officiellement nommés, vont analyser le rôle ultérieur de l'informatique au LP21 et dans les collèges. Quels beaux succès! Ils ont, en partie, eu lieu grâce aux efforts intenses de la SSIE.

A la suite de l'annonce faite lors de l'assemblée générale du 24.10.2012, la SSIE va se profiler davantage encore dans le monde de l'enseignement. La retraite du comité au printemps 2013 a constitué la base de la nouvelle focalisation, et, un groupe de stratégie, sous une direction professionnelle, va en élaborer les détails.

Une chose est certaine : la SSIE va se concentrer encore plus sur la promotion de l'informatique à tous les niveaux scolaires – et, en particulier, elle vise la généralisation d'une *branche de base Informatique au niveau du gymnase*. Le gymnase y tient une position clé, car c'est à ce niveau que les futurs enseignants des écoles primaires sont formés avant qu'ils parviennent à l'école supérieure pédagogique (HEP). Ainsi seront posés les fondements de la «formation informatique».

Sous «formation informatique» nous comprenons les trois composantes suivantes : l'informatique comme science, la formation aux médias et les compétences d'application TIC. La SSIE veut prendre fait et cause pour la science de l'informatique et pour la promotion des compétences d'application TIC – pour autant que ce soit nécessaire (il existe déjà beaucoup d'in-

itiatives). Les intérêts de la formation aux médias sont, selon notre perception, déjà suffisamment représentés.

L'Interface actuel se consacre surtout au «Lehrplan 21» ainsi qu'à la promotion de la compétence en informatique au niveau Secondaire I. Dans ce domaine, la SSIE offre depuis quelque temps un moyen d'étude se composant de films, de matériaux didactiques et du concours castor informatique. Avec ces moyens d'étude mis à disposition pour le concours castor, nous voulons motiver les enseignant-e-s du niveau SI, tant en amont qu'en aval du concours, afin qu'ils et elles approfondissent le thème de l'informatique.

Ce qui ne commencera qu'en 2014 en Suisse alémanique est déjà en vigueur en Suisse romande ; en 2012 a été, en effet, introduit le Plan d'études romand (PER). A ce sujet, la SSIE soutient l'organisation d'un colloque concernant le passage du Secondaire I au collège. Le thème est le suivant : Que signifient pour les écoles, les enseignant-e-s, les élèves ces nouvelles compétences en matière TIC acquises à la scolarité obligatoire et comment vont-elles être prise en compte dans les écoles du Secondaire II?

Le 25.06.2013, dans le cadre de la manifestation du jubilé de la SI<sup>2</sup>, pour la première fois, la SSIE a organisé un concours pour des travaux de maturité portant sur un sujet en relation avec l'informatique et a attribué des prix pour une valeur de Fr 700.–.

Aux journées d'échange organisées en Romandie, plus de 30 enseignants ont participé, et, 50 se sont rendus au 2<sup>ème</sup> edu-

i-day, organisé dans le cadre de la Didacta Suisse à Bâle. Lors de plusieurs congrès, la SSIE s'est présentée et a surtout présenté ses activités. Les membres ont été informés, tout au long de l'année, sur tous les sujets importants à travers le bulletin régulier et via notre site web.

Nous espérons voir une grande participation au 3<sup>ème</sup> edu-i-day et à l'assemblée générale qui auront lieu à Lausanne le

30.10.2013. A cette occasion, nous déciderons de la future direction à donner à la SSIE, avec comme vision «L'éducation informatique comme une évidence dans toutes les écoles de culture générale». Notre devise: réfléchir ensemble, participer au développement et être maître du jeu!

*Hansjürg Perino, Präsident SVIA-SSIE-SSII*

1. [www.lehrplan21.ch](http://www.lehrplan21.ch)
2. Société suisse de l'informatique <http://www.s-i.ch/fr/>

---

## Wettbewerb Maturaarbeiten

**D**ie Schweizer Informatik Gesellschaft SI hat im Rahmen ihres 30jährigen Jubiläums den SVIA eingeladen, einen Wettbewerb zu Informatik-Maturaarbeiten auszu-schreiben, parallel wurden auch die besten Bachelor- und Masterarbeiten aus den Universitäten/Hochschulen der Schweiz im Bereich Informatik präsentiert und ausgezeichnet. Dem SVIA bot sich die Gelegenheit im Umfeld der Hochschule zu zeigen, was Maturanden an den Gymnasien leisten und das Echo war sehr positiv. Viele Teilnehmende aus Hochschule und Wirtschaft zeigten sich erstaunt über die Qualität der Arbeiten.

Zudem konnten 5 Gymnasialklassen an der Tagung am 25.06.2013 teilnehmen, in kleinen Gruppen über die Auswirkungen der Informatik auf unsere Gesellschaft debattieren und sich an einer Podiumsdiskussion zum Thema «Informatik in der Schule» beteiligen. Für den SVIA war diese Kooperation eine

Möglichkeit der Annäherung an die Hochschulorganisation, und es ist geplant, auch in Zukunft zu kooperieren.

### Die Preisträger/innen

Für die ausgestellten Maturaarbeiten gab es Publikumspreise. Tabea Oberhänkli (Kantonsschule Zug, Platz 1) überzeugte mit der herausstechenden Präsentation ihres interaktiven «Lichtobjektes» – welches sie als «Lichtkunst mit LED» konzipiert, ästhetisch umgesetzt und im Familienbetrieb ihres Vaters LED-steuerungstechnisch realisieren konnte. Ihr ging es vor allem um die künstlerische Ausarbeitung und in der Kombination von Kunst mit technischen Bereichen sah sie einen Weg, auf dem sie sich mit Farben auf neue Art auseinandersetzen kann.

Den zweiten Platz eroberten Julian Burkhard und Samuel Gauthier (Seeland Gymnasium Biel) mit ihrer «Invasion», einem Real Time Strategiespiel, das sie mit der Game-Programmierungsumgebung Blender und mit einer eigenen Spiel-Engine in C++



programmiert haben. Sie mussten ein System von einfachen strategischen Entscheidungen modellieren: welche Ressourcen es zu schützen gibt, mit welchem Wert und welchem Aufwand. Auch ihnen war ihre individuelle ästhetische Sprache wichtig, als sie alle Texturen minutiös von Hand zeichneten. Das Ergänzungsfach Informatik hat ihnen zwar inhaltlich nicht zugesagt, doch sie sind vom Programmieren begeistert und haben im Sinn, Informatik und Mikroelektronik zu studieren.

Marco Suter (Gymnasium Bäumlhof Basel) gewann den dritten Platz mit der Programmierung von «MyGB - Die App fürs Gymnasium Bäumlhof» auf Android. Die App sammelt lokal die Daten aus verschiedenen Webseiten und zeigt u.a. das tägliche Mensa-Menü an, den Stundenplan und den Kontakt zu Lehrpersonen.

Die Zusammenfassung aller 9 eingereichten Arbeiten kann auf der SVIA Webseite heruntergeladen werden.

*Beate Kuhnt, Aktuarin/Vorstand SVIA-SSIE-SSII*

---

## Usages des médias, de l'image et des technologies de l'information et de la communication au Secondaire II

**C**omment tenir compte des acquis du Plan d'étude romand et du Lehrplan 21? Le monde du travail est demandeur de capacités nouvelles liées à la maîtrise de l'ordinateur et des réseaux de communication. La scolarité obligatoire avec son nouveau

Plan d'Etudes Romand (PER), applicable dès la rentrée 2011, est en mutation. Dans le PER, les MITIC s'imposent de plus en plus comme un enjeu majeur de l'éducation d'aujourd'hui. Elles sont intégrées dans les branches jusqu'à la fin de la scolarité obligatoire. Dès 2015, les

**élèves entrant au Secondaire II auront tous suivi les nouveaux programmes du PER. (La Suisse alémanique, de son côté, travaille sur le Lehrplan 21).**

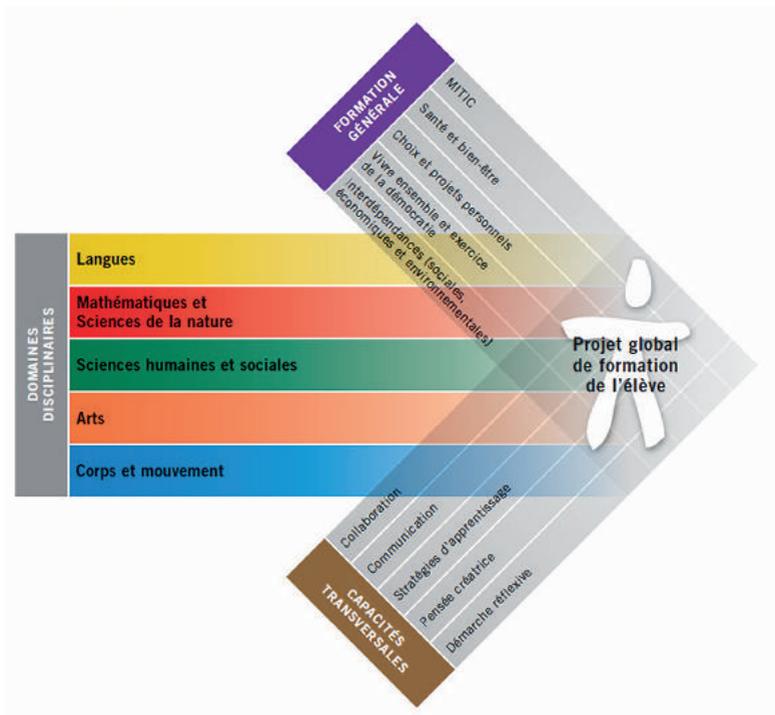
Les établissements scolaires du Secondaire II sont-ils prêts pour favoriser et développer les apprentissages mentionnés dans le PER (au cycle 3) dans toutes les disciplines, par tout le corps enseignant? Peut-on continuer à utiliser et à intégrer les MITIC au Secondaire II sans tenir compte de l'implantation de celles-ci dans le PER?

Ces questionnements et la nécessité d'assurer une bonne cohérence entre les degrés scolaires, ont conduit le WBZ CPS et la SSIE-SVIA-SSII à organiser une journée d'orientation et de réflexion qui permettra aux participant-e-s (directions décole - autorités responsables des MITIC – enseignant-e-s intéressé-e-s aux MITIC) de mieux saisir la complexité des évolutions en cours

dans la société de l'information, de confronter leur point de vue et de réfléchir à des pistes d'actions pour ajuster les institutions scolaires aux transformations rapides. Trois cibles seront plus particulièrement analysées : les élèves – les enseignant-e-s et l'organisation de l'école.

Rendez-vous est donné le mercredi 18 septembre 2013 à Martigny (Hôtel et centre de formation Vatel). Le programme de la journée comportera des conférences et des présentations suivies d'ateliers. De plus amples informations présentant, notamment, les objectifs, les intervenants et le programme sont disponibles en suivant le lien : <https://www.wbz-cps.ch/fr/usages-des-medias-de-limage-et-des-tic-au-secondaire-ii>.

*Au nom de l'équipe d'organisation:  
Marie-Thérèse Rey, cheffe de projet, rey.  
marie-therese@wbz-cps.ch*



# Informatik Biber und das Lernmittel zum Wettbewerb – Philosophie und aktueller Stand, Rolle SVIA

**D**er Wettbewerb Informatik-Biber 2013 findet in der Woche vom 11.–15. November 2013 statt. Als Unterstützer des schweizerischen Informatik-Biber Wettbewerbs hat der SVIA ein grosses Interesse, dass die Teilnehmerzahlen auch in diesem Jahr steigen. Helfen Sie mit und machen Sie an Ihrer Schule und bei Ihren Kolleginnen und Kollegen den Wettbewerb bekannt! Alle Informationen zum Informatik-Biber Wettbewerb 2013 finden Sie unter <http://informatik-biber.ch>. Flyer zum Wettbewerb können bei Beate Kuhn oder Hanspeter Erni bestellt werden.

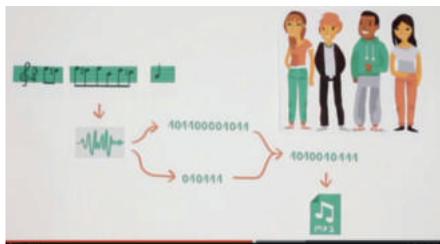
## Das Lernmittel zum Informatik-Biber

Seit Sommer 2012 ist ein Team daran, im Rahmen eines Entwicklungsprojekts Lernmaterial zum Informatik-Biber für die Sekundarstufe I zu entwerfen. Das Projekt wird durch eine Trägerschaft bestehend aus Switch, ICT Berufsbildung und der Hasler Stiftung ermöglicht.

Vorläufig sind sechs Module zu grundlegenden Konzepten und Methoden der Informatik geplant. Im ersten Modul werden Strategien zur Lösung von Optimierungsproblemen gesucht, im Konkreten wird das Problem des Handlungsreisenden besprochen. Das zweite Modul widmet sich der Komprimierung von Daten. Im geplanten dritten Modul werden die Schülerinnen und Schüler den Internet-Datenverkehr und dessen Organisation kennen lernen. Das vierte Modul thematisiert Sicherheit

und die Verschlüsselung von Daten.

Im Zentrum einer jeden Lerneinheit steht eine spezifische Leitfrage. Das erste Module «Verkehr» befasst sich mit der Leitfrage: «Wie finde ich einen optimalen Weg?» Der dazugehörige Lernfilm beschreibt in narrativer Weise ein Rundreiseproblem aus Sicht eines Spediteurs und liefert den Schülerinnen und Schülern erste Hinweise, wie diese eine mögliche Rundreise finden können. Alle Lernfilme sollen den didaktischen Anforderungen des Alltagsbezugs («Lebensnähe») und der Veranschaulichung komplexer Sachverhalte gerecht werden.



Lernfilm: <http://www.youtube.com/watch?v=VJPj1xvuAKY>

In einer folgenden handlungsorientierten Lernsequenzphase können sich die Schülerinnen und Schüler weiteres Wissen aneignen. Pro Modul werden gezielt einzelne Aufgaben aus dem Biberwettbewerb ins Licht gerückt. Diese eignen sich als Ausgangspunkt für die weitere inhaltliche Bearbeitung. Von der Leitfrage und den Biberaufgaben gelangt man über die Bearbeitung von konkret gestellten Informatik-Experimenten zu einem Verständnis

der grundlegenden Konzepte. Dabei wird das Informatikverständnis beim Lösen von Informatikaufgaben und durch exemplarische Umsetzung ausgewählter Konzepte weiter vertieft.

## Viefältiger Einsatz im Schulunterricht

Der modulare Aufbau der Lerneinheiten erlaubt es den Lehrpersonen, diese flexibel und für verschiedene Stufen einzusetzen. Am Beispiel des zweiten Moduls «Musik» werden im Folgenden verschiedene Einsatzmöglichkeiten skizziert.

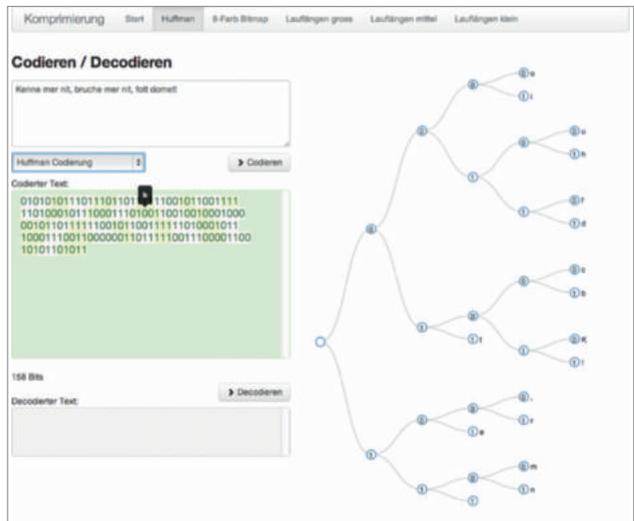
Die Schülerinnen und Schüler sollen in dieser Lerneinheit lernen, dass mit Hilfe von raffinierten Verfahren

Musik um einen Faktor zehn komprimiert werden kann. Der Lernfilm zeigt storybasiert die Relevanz von Komprimierungsverfahren auf. Zur komplexen Technik der MP3-Komprimierung erfahren die Schülerinnen und Schüler lediglich die Eckwerte, dass es sich um ein verlustbehaftetes Verfahren handelt und dass die komprimierten Daten um einen Faktor zehn kleiner als die ursprünglichen Daten sind.

Nach einem gemeinsamen Betrachten des Lernfilms mit anschließender Diskussion, können sich die Schülerinnen und Schüler in Gruppen oder allein unterschiedlichen Aufgaben widmen:

- Mit ausgewählten Informatik-Biberaufgaben einfache Komprimierungsverfahren für Rasterbilder mit Hilfe der Lauflängencodierung selbständig erproben

- Mit interaktiven Experimenten eigene Texte oder Bilder komprimieren und die entstandenen Bitmuster analysieren (z.B. Untersuchung der Grösse oder der Struktur des Huffman-Baums)
- Von Mitschülern erhaltene komprimierte Bitmuster in Texte oder Bilder decodieren.
- Programmieren eines gewählten Komprimierungsverfahrens und die erhaltene Ausgabe mit den interaktiven Experimenten vergleichen.
- Experimentieren mit der Psychoakustik, welche eine Grundlage des MP3-Komprimierungsverfahrens ist.



<http://mgje.github.io/Codierung/Huffman.html>

Der gesamte Quellcode zu allen interaktiven Experimenten ist öffentlich. Dies ermöglicht es begabten Schülerinnen und Schüler weitere Komprimierungsverfahren zu erstellen und hinzuzufügen.

Zurzeit werden die ersten beiden Module «Verkehr» und «Musik» von zehn engagierten Lehrkräften erprobt. Erste Rückmeldungen fallen sehr positiv aus. Die

Unterrichtsmaterialien werden als hilfreich und interessant empfunden. Die Ergebnisse aus der Erprobung fliessen in die Entwicklung der weiteren Module ein, die bis im Frühling 2014 dazukommen.

Die neu erstellten Inhalte werden laufend auf der Webseite <http://informatik-biber.ch/> und dem Informatik-Biber-YouTube-Kanal [www.youtube.com/user/Informatikbiberch](http://www.youtube.com/user/Informatikbiberch) veröffentlicht.

### Die Rolle des SVIA

Der SVIA organisiert den Informatik-Biber Wettbewerb und ist Herausgeber des Informatik-Biber Lernmittels. Martin Guggisberg, Dozent für Informatikdidaktik an der PH FHNW, ist verantwortlich für die

fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Inhalte des Lernmittels. Ivo Blöchliger zeichnet für das Fachlektorat verantwortlich. Realisierungspartner ist die LernNetz AG ([www.lernetz.ch](http://www.lernetz.ch)). Hanspeter Erni stellt die Schnittstelle zum Wettbewerb sicher. Die finanzielle Trägerschaft besteht aus der Hasler Stiftung (vertreten durch Beate Kuhnt), Switch (vertreten durch Roland Eugster) und ICT Berufsbildung Schweiz (vertreten durch Jörg Aebischer) sowie Andy Schär (PH FHNW) als Kontakt zu den Lehrpersonen.

*Martin Guggisberg, Fachdidaktiker FHNW, Vorstand SVIA*

---

## Stand Konsultation LP 21

**A**m 28.6.13 haben die Erziehungsdirektorinnen und -direktoren der 21 Deutschschweizer Kantone den Lehrplan 21<sup>3</sup> zur öffentlichen Konsultation<sup>4</sup> freigegeben. Daran teilnehmen dürfen die Kantone sowie Institutionen und Organisationen, die eine direkte Tätigkeit im Zusammenhang mit der Volksschule nachweisen können. Diese Konsultation wird Ende 2013 abgeschlossen, anschliessend ausgewertet und überarbeitet. Ziel ist es, dass die Erziehungsdirektionen den Lehrplan 21 im Herbst 2014 in den Kantonen freigegeben.

Der SVIA ist kein Adressat der Konsultation<sup>5</sup> und hat daher nur die Möglichkeit über andere Organisationen, wie z.B. Ver-

ein Schweizerischer Gymnasiallehrerinnen und -lehrer, direkte Feedbacks zum LP 21 geben zu können.

### Blick zurück

**2006:** Erarbeitung von konzeptionellen Grundlagen für einen sprachregionalen Lehrplan für die deutsch- und mehrsprachigen Kantone

**2009:** Vernehmlassung Grundlagenbericht

**18.3.2010:** Verabschiedung überarbeiteter Grundlagenbericht. Alle 21 deutsch- und mehrsprachigen Kantone beschliessen an diesem Projekt mitzuarbeiten

**11/2010:** Beginn Erarbeitung durch Fachteams mit Einbezug eines Expertenteams der Sekundarstufe II

## Blick voraus

Nach der Freigabe im Herbst 2014 entscheidet jeder Kanton gemäss seinen eigenen Rechtsgrundlagen selber über die Einführung. Als Beispiel kann die Einführung des LP 21 durch den Kanton Luzern dienen: [http://www.volksschulbildung.lu.ch/index/entwicklung/schulenmitzukunfft/smz\\_teilprojekte/smz\\_einfuehrung\\_lp21.htm](http://www.volksschulbildung.lu.ch/index/entwicklung/schulenmitzukunfft/smz_teilprojekte/smz_einfuehrung_lp21.htm)

## Was ist neu?

Mit dem Lehrplan 21 wird der Bildungsauftrag an den Schulen neu «kompetenzorientiert» beschrieben. Das heisst konkret, dass beschrieben wird, was die Lernenden wissen und können müssen. Die einzelnen Kompetenzen bauen über die ganze Volksschule über drei Zyklen hinweg aufeinander auf. Es werden Mindestansprüche festgelegt und Kompetenzstufen formuliert. Dabei wird zwischen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen unterschieden. *«Mit der Ausrichtung an Kompetenzen geht der Lehrplan 21 über die Formulierung von inhaltlichen Stoffzielen hinaus. In der Beschreibung von Lernzielen in Form von Kompetenzerwartungen sind Inhalte direkt mit daran zu erwerbenden fachlichen und überfachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten verbunden; Wissen und Können, fachliche und überfachliche Kompetenzen werden miteinander verknüpft. In den Fokus rücken damit die für den Kompetenzerwerb notwendigen Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler. Vor diesem Hintergrund kann die Kompetenzorientierung als weitergeführte und erweiterte Form der Lernzielorientierung betrachtet werden.»* (02\_Einleitung.pdf, Seite 7)

Im Lehrplan 21 gibt es sechs Fachbereiche, die gesellschaftlich bestimmt sind und sich an kulturellen und schulischen Traditionen und Normen orientieren. Sie werden in drei Zyklen unterrichtet, in denen sich die Fachbereiche immer mehr ausdifferenzieren:

### Die Sechs Fachbereiche:

1. Sprachen – Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch
2. Mathematik
3. Natur, Mensch Gesellschaft – Natur und Technik; Wirtschaft, Arbeit, Haushalt; Räume, Zeiten, Gesellschaften; Ethik, Religion, Gemeinschaft.
4. Gestalten – Bildnerisches, Textiles und Technisches Gestalten
5. Musik
6. Bewegung und Sport

### Drei Zyklen (insgesamt 11 Schuljahre)

1. Zyklus 2 Jahre Kindergarten und die ersten 2 Jahre Primarschule.
2. Zyklus 4 Jahre Primarstufe (3.–6. Klasse)
3. Zyklus 3 Jahre Sekundarstufe 1 (7.–9. Kl.)

## Wo ist die Informatik?

Ein Fach Informatik sucht man im Lehrplan 21 vergeblich. Bei den fächerübergreifenden Themen befindet sich der Bereich «ICT und Medien». Hier sollen die Lernenden grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten aufbauen, bei denen es um die kompetente und sachgerechte Nutzung und den sozial verantwortlichen Umgang mit ICT und Medien geht. In diesem Bereich gibt es noch offene Fragen vorwiegend zur den Rahmenbedingungen, Zuständigkeiten sowie Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen.

3. [www.lehrplan21.ch](http://www.lehrplan21.ch)

4. <http://konsultation.lehrplan.ch/>

5. <http://www.lehrplan.ch/konsultation>

«ICT und Medien» unterscheidet drei Kompetenzbereiche:

- Kennen und Einordnen von Medien
- Auswählen und Handhaben von Medien
- Sich-Einbringen mittels Medien

Unter «Bedeutung und Zielsetzungen» lesen wir:

«Medien und Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) prägen die Gesellschaft nicht nur in der Wirtschaft, Politik und Kultur, sondern zunehmend auch in der persönlichen Lebenswelt bis hin zur Gestaltung von Beziehungen. Dabei hat insbesondere die Bedeutung von digitalen Medien stetig zugenommen und eine Reihe von entscheidenden weiteren Entwicklungen ist bereits absehbar. Oft ist Informations- und Kommunikationstechnologie nicht mehr direkt erkennbar, sondern unsichtbar in vielerlei Geräte und Objekte integriert (z.B. Fahrzeuge, Ausweise und Billette). Ein flächendeckender Ausfall solcher Systeme hätte rasch gesellschaftsbedrohende Folgen (Zusammenbruch der Energie- und Wasserversorgung, Sach- und Personentransportsysteme usw.)» (04b\_ICT-Medien copy.pdf, Seite 4)

«Die Zielsetzungen des überfachlichen Themas ICT und Medien lassen sich mit folgender Kurzformel beschreiben: Schülerinnen und Schüler können an der Mediengesellschaft selbstbestimmt, kreativ und mündig, teilhaben und sich sachgerecht und sozial verantwortlich verhalten.» (04b\_ICT-Medien copy.pdf, Seite 5)

«Die Zielsetzungen des überfachlichen Themas ICT und Medien lassen sich mit folgender Kurzformel beschreiben: Schülerinnen und Schüler können an der Mediengesellschaft selbstbestimmt, kreativ und mündig, teilhaben und sich sachgerecht und sozial verantwortlich verhalten.» (04b\_ICT-Medien copy.pdf, Seite 5)

## Fachbereiche Lehrplan 21 ... für das 21. Jahrhundert

HarmoS-Bildungsbereiche	Fachbereiche Lehrplan										
	1. Zyklus			2. Zyklus			3. Zyklus				
	K1	K2	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Sprachen	Schulsprache (Deutsch)										
				1. Fremdsprache (F oder E)							
							2. Fremdsprache (F oder E)				
Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik (MINT) <sup>in</sup>	Mathematik und Informatik						Natur und Technik (mit Physik, Chemie, Biologie)				
Sozial- und Geisteswissenschaften	Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) (NMGII)			Information			Wirtschaft, Arbeit, Haushalt (mit Hauswirtschaft)				
							Räume, Zeiten, Gesellschaften, Medien (mit Geografie, Geschichte)				
							Ethik, Religionen, Gemeinschaft (mit Lebenskunde)				
Musik, Kunst und Gestaltung	Bildnerisches Gestalten										
	Gestalten			Textiles und technisches Gestalten							
	Musik										
Bewegung und Gesundheit	Bewegung und Sport										
Zusätzliche kantonale Bildungsangebote											

Überfachliche Kompetenzen  
Personale, soziale und methodische Kompetenzen

Überfachliche Themen  
Berufliche Orientierung

Abb: Hasler Stiftung, Positionspapier zum Lehrplan 21 (<http://www.fit-in-it.ch/de/positionspapier-zum-lehrplan-21>)

Betrachten wir die Detailinhalte in diesem überfachlichen Bereich so finden wir durchaus Inhalte der informatischen Bildung. Zum Beispiel:

- Können in vorgegebenen Algorithmen die algorithmischen Grundbausteine (Schleufe, Verzweige und Anweisung) erkennen und benennen, Zyklus 2
- Können verschiedene Algorithmen zum Lösen des gleichen Problems beurteilen (z.B. lineare und binäre Suche, verschiedene Sortieralgorithmen), Zyklus 3
- Können Raster- und Vektorgrafiken unterscheiden und einsetzen, Zyklus 3
- Können logische Operatoren verwenden, Zyklus 3
- Können eine einfache relationale Datenbank erstellen (mit 1:n Beziehung), Zyklus 3

*(Genauere Angaben unter: Auszug «04b\_ ICT-Medien.pdf», S. 12)*

## **Fazit**

Der SVIA ist gefordert und schlägt im Folgenden einige Änderungen zu Gunsten

der Informatischen Bildung vor, die auch von der Hasler Stiftung im Rahmen Ihres Positionspapieres veröffentlicht wurden <http://www.fit-in-it.ch/de/positionspapier-zum-lehrplan-21>. Er wird sich bemühen, diese Vorschläge in einschlägigen Kreisen zu diskutieren und in die Vernehmlassung einfließen zu lassen:

- Lancierung einer Diskussion über eine Integration der Informatik in den Lehrplan 21 z.B. über das Fach Mathematik
- Konkretisierung von Umsetzungsbeispielen zu Themen rund um die informatische Bildung (Projekte wie «Programmieren an der Primarschulen», «Informatische Bildung auf der Basisstufe» oder «Lernumgebung Informatik-Biber für die Sek I»)
- Bildungspolitische Arbeit zu Gunsten der Anliegen der Informatik auf der Volksschule auch im Zusammenhang der MINT-Initiative des Bundes

*Hanspeter Erni, Pädagogische Hochschule Luzern, Vorstand SVIA*

# «Dans les étoiles!»

**L'**EPFL et le NCCR Robotics ont organisé la 6ème édition du Festival de robotique le samedi 20 avril 2013 de 9h à 18h sur le campus de l'EPFL. L'invitation annonçait : «rejoignez-nous pour une journée dans les étoiles». Le public était au rendez-vous.

Destinée à tous, cette journée a été l'occasion de découvrir le monde mystérieux et fascinant des robots ; les participant-e-s ont pu visiter 30 ateliers, assister à 2 spectacles, 3 conférences et voir 57 expositions. La SSIE était présente sur le site de l'EPFL pour présenter ses activités et tout particulièrement le concours Castor/Biber informatique.

Le public s'est massivement arrêté au stand de la SSIE. Les enseignant-e-s ont trouvé les informations sur la SSIE. Ils et elles ont été étonnés de découvrir une offre d'activités diverses. Trois iPad ont été mis à disposition pour la présentation du concours Castor informatique. On peut dire qu'ils n'ont pas «chômé». Des exercices re-

prenant les anciens concours ont été mis à la disposition des têtes pensantes.

Petits et grands, de nombreux enfants accompagnés de leurs parents et/ou grands-parents ont participé massivement aux tests. Très appliqués, certains sont restés longtemps au stand, voulant absolument trouver les réponses aux multiples questions proposées. Certains jeunes enthousiastes ont dit qu'ils souhaitaient se lancer dans la robotique, étudier l'informatique. Cet enthousiasme faisait plaisir à voir.

Deux cents flyers présentant le concours ont été distribués. Les élèves ont été invités à transmettre le flyer d'information aux enseignant-e-s. Espérons que cette information puisse amener les enseignant-e-s de Romandie à participer au prochain concours Biber, cet automne et à rejoindre les rangs de la SSIE.

*Marie-Thérèse Rey, Comité SSIE–SSII–SVIA*



# Weiterbildung und Unterrichtsmaterial

**V**ier gewinnt, Schach und Mühle sind Beispiele für deterministische Spiele mit zwei Spielern. Im Weiterbildungskurs **«Strategiespiele programmieren»** werden solche Spiele untersucht. Dabei wird anhand von Fallbeispielen besprochen, wie sich Spielbäume aufbauen lassen und wie man diese effizient durchsuchen kann. Im praktischen Teil werden diese Methoden an Code-Beispielen näher untersucht. Dieser Kurs von Ivo Blöchliger und Ulrich Ultes-Nitsche findet am Freitag, dem 13. September 2013 in den Räumen der Universität Fribourg statt, und zwar parallel in deutscher und französischer Sprache. Weitere Informationen dazu findet der interessierte Leser auf unserer Homepage.

In eine ganz andere Richtung geht der WBZ-Kurs: **«Netzwerksicherheit im Schulnetz: Hacking, Cracking und mehr»**. Die Kursteilnehmenden erhalten am Freitag, dem 15. November 2013 die Gelegenheit, im neu eingerichteten Praxislabor der Hochschule Luzern mit echter Malware (Drive-by-Downloads, Man-in-the-Middle Attacks, DNS-Spoofing etc.) zu experimentieren. Zudem werden Möglichkeiten und Tools gezeigt, mit denen die Grundideen von Angriffsmethoden und die Wirkungsweise von Schutzmechanismen im Unterricht nachvollzogen und je nach Wissensstand der Schülerinnen und Schüler von diesen selbst implementiert werden können. Weitere Infos zum Kurs finden sich wie üblich auf der Webpalette ([www.webpalette.ch](http://www.webpalette.ch)) unter der Rubrik «Informatik» der WBZ.

Meine Aufgabe als Weiterbildungsdelegierter der WBZ für das Fach Informatik besteht darin, Kursideen wie die oben erwähnten zu entwickeln und die Kursleiter bei ihrer Arbeit zu unterstützen. So sind wir zurzeit gerade dabei, ein Kurskonzept zum Rhaspberry Pi zu entwickeln. Wer einen Beitrag dazu leisten möchte oder wer weitere Kursideen oder Themenwünsche für uns hat, ist herzlich eingeladen, mit mir Kontakt aufzunehmen.

## Unterrichtsmaterial

Neben dem klassischen Weiterbildungsangebot verfügt der SVIA auch über Fördermittel zur Entwicklung von Unterrichtsmaterial. Dabei legen wir Wert darauf, dass das Material über unsere Homepage oder über Plattformen wie SwissEduc ([www.swisseduc.ch](http://www.swisseduc.ch)) für unsere Mitglieder verfügbar gemacht wird. Ein aktuelles Projekt dieser Art ist TigerJython ([www.tobiaskohn.ch/jython](http://www.tobiaskohn.ch/jython)), eine Entwicklungsumgebung für Jython, welche von Tobias Kohn und Aegidius Plüss entwickelt wurde. Am Projekt beteiligt ist neben den beiden auch Jarka Arnold, welche derzeit unter [www.tigerjython.ch](http://www.tigerjython.ch) eine Online-Lernumgebung dafür entwickelt. Ein WBZ-Kurs zum Thema ist für 2014 vorgesehen.

*Beat Trachsler, Vorstandsmitglied SVIA–SSIE–SSII*

*E-Mail: [beat.trachsler@svia-ssie-ssii.ch](mailto:beat.trachsler@svia-ssie-ssii.ch)*

# Journée d'échanges pour les enseignants d'informatique

**L**e 27 février 2013 a eu lieu la traditionnelle journée d'échanges pour les enseignants d'informatique. Cette journée a été organisée en collaboration avec l'EPFL.

La journée a été divisée en deux parties: la matinée réservée aux activités d'échanges de la SSIE et l'après midi pour la présentation de la section Informatique et Systèmes de Communication de l'EPFL.

Gabriel Parriaux nous a présenté son utilisation de la programmation iOS dans son cours d'OC informatique. Une grande partie de la matinée a été dédiée aux échanges, plus longue que l'an passé suite à la demande des enseignants. On note durant ces échanges la variété des thèmes abordés durant les cours d'informatique et les présentations diverses des enseignants quant aux concepts à enseigner. Le concours Castor Informatique a de nouveau été présenté, en montrant particulièrement

que les exercices proposés peuvent être réutilisés dans le cadre de l'enseignement de l'OC informatique.

L'après midi, le département Informatique et Systèmes de Communication a été présenté, en particulier l'évolution du nombre d'étudiants qui est en légère augmentation. Une longue discussion a eu lieu sur les mesures à prendre pour développer l'informatique au gymnase. En particulier, il est ressorti que le plan d'étude du Canton de Vaud est assez large pour aborder des notions d'informatique pendant le cours de TIC.

Les remarques des participants montrent que ces journées sont utiles et importantes et que les échanges qui ont lieu sont très enrichissants.

Les présentations et les divers documents électroniques de la journée se trouvent à l'adresse <http://tiny.cc/je2013>.

*Brice Canvel, Collège St. Croix, Fribourg, Comité SSIE*

---

## edu-i-day an der Didacta 2012

**D**er SVIA war mit einem eigenen Stand an der Didacta Basel vom 24.–26. Oktober 2012 vertreten. Dank dem Einsatz vieler Vorstandsmitglieder konnten wir den Stand gut betreuen.

Zusätzlich haben wir RoboRobo als Mitaussteller eingeladen. Obwohl das Experiment gelungen ist, wir konnten viele

gute Gespräche führen und vor allem den Biber Wettbewerb promoten, übersteigen Aufwand und Kosten die Kapazitäten des SVIA. Aber inzwischen zeichnet sich bereits eine gute Lösung ab. An der Didacta Lausanne werden wir höchstwahrscheinlich am Stand des VSG einen Tag präsent sein können. Ziel ist es, auch in Zukunft ähnliche Synergien zu finden und somit weiterhin präsent zu sein an Didacta, TUN u.ä.

Am 24.10.2013 fand parallel der 2. edu-i-day statt. Rund 50 interessierte Lehrpersonen nahmen an den 6 angebotenen Workshops teil: Sie konnten zwischen Hands-on Roboterbau und App Programmierung wählen, oder sich über den Biber Wettbewerb, Programmieren an Primarschulen informieren. Auch 10 Kolleginnen und Kollegen aus der Romandie konnten von bilingue geführten Workshops profitieren.

Die anschliessende Generalversammlung gab wenig zu diskutieren. Neu konn-

ten wir Alois Krähenmann, Rektor der Kantonsschule Romanshorn, und Martin Guggisberg, Fachdidaktiker Informatik an der FHNW im Vorstand begrüessen, während wir uns bei Martin Lehmann für seine aktive Mitarbeit und sein Präsidium (2008-2010) bedanken.

Der edu-i-day 2013 findet am 30.10.2013 ab 10.00 Uhr an der EPF Lausanne statt und beginnt mit dem Besuch des Musée Bolo. Information und Anmeldung über SVIA-SSIE-SSII Homepage.



*Roboter-Werkstatt mit Urs Meier und Sohn*



*Game Apps Workshop mit Jarka Arnold und Aegidius Plüss*



*Standbetreuung an der Didacta Basel 2012*



*SVIA-SSIE-SSII-Stand zusammen mit RoboRobo an der Didacta Basel*

# Vernetzungstag am 8. Januar 2014 an der Alten Kantonsschule Aarau

**D**er nächste Vernetzungstag in der Deutschschweiz findet zum ersten Mal in Verbindung mit dem STIU – Schweizer Tag des Informatikunterrichts – statt. Aus mehreren Rückmeldungen wurde der Wunsch geäußert, diese beiden Anlässe zusammen zu legen. Da am Nachmittag wieder viele Inputs und Vorträge geboten werden, ist der Vormittag dem Austausch gewidmet.

In der Planung sind die folgenden zwei Themen:

- Unterrichtsmaterial – Was ist erwünscht?
- Austausch mit kleineren ICT-Firmen

## Unterrichtsmaterial

Für Lehrpersonen ist das Erstellen von anspruchsvollem und wichtigem Unterrichtsmaterial ein nicht zu unterschätzender Aufwand. Die fachdidaktischen Abschlussarbeiten aus dem Studiengang EFI-CH bieten einen grossen Fundus für spannende Unterrichtseinheiten. Martina Vazquez und Beat Trachsler sichten diese Arbeiten und sprechen die Autoren an, um deren Mitarbeit zu gewinnen. Ziel ist es, diese hochwertigen LOFS, d.h. lernplanorientierte Fachstudien, einem breiten Publikum zur Verfügung zu stellen. Am Vernetzungstag wollen wir ausgewählte Arbeiten kurz vorstellen und mit den Teilnehmenden herausfinden, welche Arbeiten einem wirklichen Bedarf im Informatikunterricht entsprechen.

## Austausch mit kleineren ICT Firmen

Um auch die Vernetzung mit der Wirtschaft zu unterstützen, planen wir am Vernetzungstag ICT Firmen einzuladen. Praktische Beispiele, reelle Umsetzungen aber auch Alltagsprobleme und noch vieles mehr, können Lehrpersonen aus einer Begegnung mit einem Unternehmen mitnehmen. Für den Unterricht ist die praktische Seite der Informatik von grosser Bedeutung, um den Unterricht anschaulicher zu gestalten und mit Beispielen aus der Praxis zu hinterlegen. Gern nehmen wir Vorschläge für einzuladende ICT Firmen entgegen.

Wir freuen uns Euch, liebe Leserin und lieber Leser, am 8. Januar 2014 von 9.30 bis 12.15 Uhr in Aarau begrüßen zu dürfen. Eine separate Einladung mit Programm und Anmeldung versenden wir noch mit dem SVIA Newsletter.

*Ralf Kretzschmar, Fachdidaktiker Informatik PH Bern, Vorstand SVIA*

*Martina Vazquez, Lehrperson Informatik an der Alten Kantonsschule Aarau*



SVIA / SSIE / SSII  
c/o Hasler Stiftung  
Hirschengraben 6  
3011 Bern  
[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)

SVIA SSIE SSII