

ETH Zürich fördert den Informatikunterricht

Ausbildungs- und Beratungszentrum für
Informatikunterricht (ABZ) der ETH Zürich

Report

Author(s):

Bruderer, Herbert 

Publication date:

2011

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-006396272>

Rights / license:

In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

ETH Zürich fördert den Informatikunterricht

Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht (ABZ) der ETH Zürich

Das Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht (ABZ) der ETH Zürich bietet eine Fülle von Dienstleistungen an. Die Bandbreite reicht vom Informatikunterricht an Mittelschulen über die Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien, die Entwicklung von gedruckten und elektronischen Lehrmitteln sowie die Erstellung von Musterlehrplänen bis zur fachlichen Betreuung der Schweizer Informatik-Olympiade. Weitere wichtige Schwerpunkte bilden die Aus- und Weiterbildung von Informatiklehrkräften für Mittel- und Fachhochschulen, die Durchführung von öffentlichen Veranstaltungen wie Open Class, Programmierunterricht an Primarschulen sowie die Mitwirkung am Kompetenzzentrum EducETH. Nähere Angaben sind unter www.abz.inf.ethz.ch zu finden.

Herbert Bruderer

Die Informatik ist in der heutigen Gesellschaft – wie die Mathematik – eine Grundlagendisziplin. Sie sollte deshalb in den Lehrplänen aller Ausbildungsstufen angemessen berücksichtigt werden. Das Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht (ABZ) der ETH Zürich möchte mit mannigfaltigen Dienstleistungen die Informatikausbildung für Kinder, Jugendliche und Erwachsene nachhaltig fördern. Dazu bietet es u. a. Informatikunterricht an ausgewählten Mittelschulen¹ an. Im Mittelpunkt stehen dabei grundlegende Themen der Informatik wie z.B. Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen. ETH-Professoren und Assistierende unterrichten vor Ort an den einzelnen Schulen. Bisher ist eine rege Nachfrage zu verzeichnen.

Lehrmittel und Musterlehrplan für das Ergänzungsfach Informatik

Das Angebot des ABZ umfasst ferner die Aus- und Weiterbildung von Informatiklehrpersonen. Zur Wahl stehen mehrere Studiengänge: *Lehrdiplom für Maturitätsschulen in Informatik* sowie das *Didaktikzertifikat in Informatik*. Für Lehrpersonen, die das neue gymnasiale Ergänzungsfach Informatik unterrichten möchten, gibt es einen besonderen *Zertifikatslehrgang Informatik für Lehrkräfte*. Die Universität Zürich hat – mit Unterstützung der Hasler Stiftung – in Zusammenarbeit mit mehreren Hochschulen zweimal eine Zusatzausbildung für Lehrpersonen für das Ergänzungsfach Informatik angeboten.

Das ABZ erstellt Lehrmittel zur Informatik und hat einen ausführlichen Musterlehrplan für das Ergänzungsfach Informatik ausgearbeitet. Im Rahmen des Projekts „Hochschule und Gymnasium“ (HSGYM) wirkt es neben der Universität Zürich und den Zürcher Mittelschulen in der Kerngruppe Informatik mit. Der Bericht „Hochschulreife und Studierfähigkeit“ ist Anfang 2009 erschienen.

Zum 100. Geburtstag des Informatikpioniers Konrad Zuse (2010) hat das ABZ eine Festschrift „Konrad Zuse und die ETH Zürich“ herausgegeben.

¹ Zu den schweizerischen Mittelschulen gehören die folgenden Schularten: Gymnasien, Handelsmittelschulen, Fachmittelschulen, Informatikmittelschulen, Sportmittelschulen und Berufsmittelschulen.

Ganzjähriges Training für die Schweizer Informatik-Olympiade

Das ABZ betreut in fachlicher Hinsicht die Schweizer Informatik-Olympiade durch ein ganzjähriges, von der Hasler Stiftung gefördertes systematisches Training. Dazu finden regelmässig Programmierlager an der Schweizerischen Alpinen Mittelschule Davos statt. Mit Erfolgen an der Internationalen Informatik-Olympiade soll das Fach Informatik an unseren Mittelschulen aufgewertet werden.

In den Jahren 2007 bis 2010 haben begabte Jugendliche aus unserem Land an der internationalen Informatikolympiade (IOI) insgesamt drei Silber- und drei Bronzemedailles gewonnen (www.soi.ch). Spitzenplätze gab es auch an weiteren internationalen Wettbewerben.

Am Wettbewerb eZürich hat sich das ABZ mit zwei Vorschlägen (Einführung des Grundlagenfachs Informatik an Schweizer Gymnasien, Schaffung eines jährlichen Programmierwettbewerbs für Kinder und Jugendliche) beteiligt.

Sieg der ETH Zürich an der südwesteuropäischen Programmiermeisterschaft

Am 20. und 21. November 2010 hat an der Universität Madrid der Southwestern European Regional Programming Contest stattgefunden. An dieser südwesteuropäischen Meisterschaft machen Studierende aus Frankreich, Italien, Portugal, Schweiz, Spanien und Westösterreich mit. Sie ist Teil des ACM International Collegiate Programming Contest, der inoffiziellen jährlichen Programmierweltmeisterschaft. Die Sieger der regionalen Ausscheidungen kommen ins Weltfinale des ICPC, das 2011 stattfindet. Das Team 1 der ETH Zürich (Stephan Kollmann, Rajko Nenadov, Vladimir Serbinenko) hat sich mit dem 1. Rang für die Teilnahme an der Endrunde qualifiziert. Team 2 (Khaled Hafez, Adrian Roos, Josef Ziegler) ist auf Platz 7 und gewinnt damit eine Silbermedaille. Für die preisgekrönte Dauerausstellung „As Time Goes Byte“ des Museums für Kommunikation in Bern wurde eine Programmiercke eingerichtet. Das ABZ beteiligt sich überdies an den Informatiktagen und Studienwochen für Mittelschülerinnen und Mittelschüler, an der Ausstellung von (technischen) Maturaarbeiten sowie an der Wanderausstellung „ETH unterwegs“.

Öffentliche Veranstaltungen für jung und alt: Open Class

Das ABZ führt erfolgreich öffentliche Veranstaltungen wie die Open Class durch. Zu den Inhalten gehören etwa die „Sieben Wunder der Informatik“ und „Programmieren für Alle“. Im Oktober und November 2010 haben über 120 Kinder an der vierteiligen Open Class „Programmieren ab 10 Jahren“ teilgenommen. Ab 2011 gibt es dabei ein Zusatzprogramm für Fortgeschrittene. Programmierkurse in Logo und Scratch finden unter Mitwirkung des ABZ auch an mehreren Primarschulen statt, so etwa in den Kantonen Graubünden, Schwyz, Uri und Zürich.

Der im Jahr 2000 gegründete Verein zur Förderung besonders begabter Kinder im Kanton Bern (FBK) führt 2011 eine Einführung in die Programmierung mit XLogo durch. Das ABZ unterrichtet dabei an Halbtagen. Das ABZ macht zudem am Kolloquium über Mathematik, Informatik und Unterricht des Departements Mathematik der ETH Zürich mit.

Rechnergestütztes Lernen durch elektronische Tutorate

Dieses Angebot richtet sich an Lehrpersonen, die Informatik problemorientiert im Computerlabor unterrichten möchten. Das E.Tutorial® ist eine computergestützte E-Learning-Applikation, die am Departement Informatik der ETH Zürich für den Informatikunterricht direkt mit und am Computer in einem interdisziplinären Umfeld entwickelt wurde.

Lehrpersonen haben die Möglichkeit, solche Applikationen aus einem Pool bereits existierender E.Tutorials® zu den Themen „Umgang mit digitalen Daten“ (Internet, Simulation, Datenvisualisierung, Datenverwaltung, Makroprogrammierung) und „Einführung ins Programmieren“ (systematische Programmentwicklung mit Turbo Pascal, Delphi oder Java) im eigenen Unterricht einzusetzen oder selber E.Tutorials® zu neuen Lerninhalten zu erstellen..

Hans Hinterberger und Lukas Fässler

Kompetenzzentrum EducETH für Lehren und Lernen

Im Oktober 2009 wurde das Kompetenzzentrum EducETH für Lehren und Lernen der ETH Zürich eröffnet. Das ABZ ist Teil des Kompetenzzentrums. Zahlreiche hochwertige Unterrichtsmaterialien und Abhandlungen zur Informatik sind über EducETH abrufbar. Das ABZ ist für den Inhalt des Informatikteils von EducETH verantwortlich.

Ausführliche Angaben zum Angebot des ABZ sind zu finden unter: www.abz.inf.ethz.ch.

Weitere Auskünfte: juraj.hromkovic@inf.ethz.ch und herbert.bruderer@inf.ethz.ch..

Schweizer Tag für den Informatikunterricht

Vom 13. bis 16. Januar 2010 fand an der ETH Zürich die zweijährliche International Conference on Informatics in Secondary Schools statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurde am 15. Januar 2010 der erste Schweizer Tag für den Informatikunterricht mit 120 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt. Der zweite Schweizer Tag für den Informatikunterricht am 14. Januar 2011 ging mit einer ähnlichen Beteiligung über die Bühne. Dabei machten auch Prof. Niklaus Wirth, Träger des Turingpreises („Nobelpreis“ für Informatik), und Prof. Valentina Dagiene, Erfinderin des weltweit verbreiteten Wettbewerbs Informatikbiber, mit. Der dritte Tag spielt sich 2012 an der Kantonsschule am Burggraben in St. Gallen ab.

Buchhinweise

- Bruderer, Herbert: Konrad Zuse und die ETH Zürich. Zum 100. Geburtstag des Informatikpioniers Konrad Zuse. Festschrift. Departement Informatik, ETH Zürich,, 2. verbesserte und stark erweiterte Auflage, Februar 2011, 40 Seiten,
- Freiermuth, Karin; Hromkovic, Juraj; Keller Lucia; Steffen, Björn: Einführung in die Kryptologie. Lehrbuch für Unterricht und Selbststudium. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 1. Auflage 2010, 407 Seiten,
- Hromkovic, Juraj: Algorithmic Adventures. From Knowledge to Magic. Springer-Verlag, Heidelberg 2009, 380 Seiten,
- Hromkovic, Juraj: Berechenbarkeit. Logik, Argumentation, Rechner und Assembler, Unendlichkeit, Grenzen der Automatisierbarkeit. Lehrbuch für Unterricht und Selbststudium. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden 2011, 265 Seiten,
- Hromkovic, Juraj: Einführung in die Programmierung mit Logo. Lehrbuch für Unterricht und Selbststudium. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden 2010, 272 Seiten,
- Hromkovic, Juraj: Lehrbuch Informatik. Vorkurs Programmieren, Geschichte und Begriffsbildung, Automatenentwurf. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden 2008, 512 Seiten,
- Hromkovic, Juraj: Sieben Wunder der Informatik. Eine Reise an die Grenze des Machbaren mit Aufgaben und Lösungen. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden 2009, 360 Seiten,
- Hromkovic, Juraj: Theoretische Informatik. Formale Sprachen, Berechenbarkeit, Komplexitätstheorie, Algorithmik, Kommunikation und Kryptographie, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage 2007, 415 Seiten.

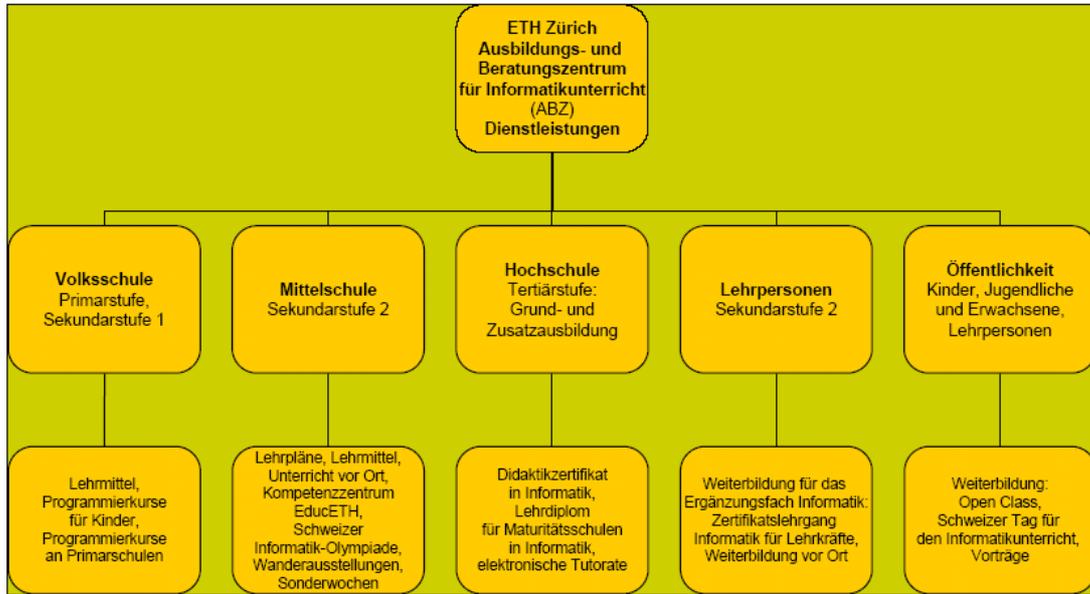
ABZ AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

Webseiten zur Informatikausbildung an der ETH Zürich (Auswahl)

- Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht: www.abz.inf.ethz.ch
- Beiträge zur Informatikausbildung: www.educ.ethz.ch/unt/um/inf/all_inf
- Elektronische Tutorate: www.cta.ethz.ch
- Frauenförderung. Schnupperstudium Informatik: www.frauen.inf.ethz.ch
- Informatikstudium: www.maturanden.inf.ethz.ch
- Kompaktkurse für Informatikerinnen und Informatiker: www.inf.ethz.ch/kk
- Kompetenzzentrum EducETH für Lehren und Lernen: www.educ.ethz.ch
- Open Class: www.abz.inf.ethz.ch/openclass
- Professur für Informationstechnologie und Ausbildung: www.ite.ethz.ch
- Schweizer Informatik-Olympiade: www soi.ch
- Schweizer Tag für den Informatik-Unterricht: www.abz.inf.ethz.ch/stiu
- Zertifikatslehrgang Informatik für Lehrkräfte: www.inf.ethz.ch/zertifikat

ETH Zürich
Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht (ABZ)
Übersicht über die Dienstleistungen (Auswahl)

Einteilung nach Zielgruppen



© ETH Zürich, Departement Informatik, Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht, 2011

ETH		inf		ABZ														
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich Swiss Federal Institute of Technology Zurich		Informatik Computer Science		Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht														
Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht (ABZ)																		
Informatikunterricht an Mittelschulen (Übersicht)																		
Kanton	Name der Mittelschule	Ort	Nr.	SS 2006	WS 2006/2007	SS 2007	WS 2007/2008	SS 2008	WS 2008/2009	SS 2009	WS 2009/2010	SS 2010	WS 2010/2011	Anzahl Semesterwochen	Anzahl Wochenstunden	Anzahl Semesterwochenstunden	Sonderwoche	
Aargau	Alte Kantonschule Aarau	Aarau	1											4	2	8		
	Kantonschule Wohlen	Wohlen	2											1	12	12	■	
Appenzell A. Rh.	Kantonschule Trogen	Trogen	3											1	12	12	■	
	Gymnasium Neufeld	Bern	4											1	6	6	■	
Bern	Gymnasium Burgdorf	Burgdorf	5											1	12	12	■	
	Gymnasium Thun-Schaudau	Thun	6											1	12	12	■	
Graubünden	Schweizerische Alpine Mittelschule	Davos	7	■										5	2	10		
					■									1	20	20	■	
															20	3	60	
Luzern	Kantonschule Reussbühl	Luzern	8	■										4	2	8		
	Kantonschule Schaffhausen	Schaffhausen	9											20	4	80		
Schwyz	Theresianum Ingenbohl	Brunnen	10											1	12	12	■	
Solothurn	Kantonschule Solothurn	Solothurn	11											1	36	36	■	
St. Gallen	Kantonschule am Brühl	St. Gallen	12											1	12	12	■	
	Kantonschule Sargans	Sargans	13											6	4	24		
Thurgau	Kantonschule Frauenfeld	Frauenfeld	14											1	6	6	■	
	Kantonschule Küssnacht	Küssnacht	15											20	2	40		
Zürich	Kantonschule Limmattal	Undorf	16											20	2	40		
			17											1	12	12	■	
	Kantonschule im Lee	Winterthur	18											1	12	12	■	
			18											1	12	12	■	
Mathematisch-naturwissenschaftliches Gymnasium Rämibühl	Zürich	19											20	4	80			
														20	2	40		
														20	4	80		
														20	4	80		
														20	4	80		
															Gesamt	128	15	

Zelchenerklärung
 SS Sommersemester
 WS Wintersemester
 ■ Informatikunterricht
 Webadressen
 ABZ: www.abz.inf.ethz.ch
 elektronische Tutorate: www.cta.ethz.ch

Ergänzung: Gymnasium Münchenstein, Basel-Landschaft: Unterstützung des Informatikunterrichts
 © ETH Zürich, Departement Informatik, Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht, 2011

Stand: 13.2011