



## Sehr geehrte Dame, Sehr geehrter Herr

Im Namen des Ausbildungszentrums für Informatikunterricht der ETH Zürich möchte ich Sie herzlich zur Veranstaltung «Informatik und die Schule der Zukunft» einladen. Das Ziel dieses Treffens ist eine ungezwungene aber doch grundsätzliche Diskussion zum Thema der Ausbildung im 21. Jahrhundert.

Es geht hauptsächlich darum, die Argumentarien für und gegen die Informatikausbildung im Schulunterricht zu durchleuchten bzw. zu festigen, insbesondere auch, um kursierende Missverständnisse und Fehlinformationen zu vermeiden.

Die Thematik der Informationsgesellschaft ist ein internationales Jahrhundertthema. Es gibt demzufolge ähnliche Überlegungen und Initiativen in vielen Ländern. Es freut mich deshalb, dass zwei führende Wissenschaftler, welche in ihrem Land (England bzw. Russland) einen erfolgreichen Beitrag zur Einführung der Informatik in den Schulen geleistet haben, zugesagt haben, uns von ihrer Motivation sowie ihren Erfahrungen zu berichten.

Ich bin überzeugt, dass Ihre Teilnahme an dieser Veranstaltung die Diskussion bereichern wird. Es würde mich persönlich und das Ausbildungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich deshalb sehr freuen, wenn Sie diese Einladung annehmen.

Für eine sachbezogene Stellungnahme oder Fragen Ihrerseits bin ich Ihnen sehr dankbar. Sie haben dafür auf der beiliegenden Anmeldekarte zusätzlich die Gelegenheit, uns dies im Vorfeld dieses Anlasses mitzuteilen.

Gerne erwarte ich Sie zu dieser sehr speziellen Informations- und Diskussions-Veranstaltung.

Mit meinen besten Grüssen

Prof. Jürg Gutknecht FTH 7ürich

## Programm

#### 17.30 Begrüssung und Einführung zum Thema

Die Informatik ist die wichtigste postindustrielle Entwicklung. Mit dem Eintritt in das Informationszeitalter einher geht die Herausforderung nach Einbezug neuer Methoden und Inhalte in das Ausbildungsprogramm des 21. Jahrhunderts. Wichtig für den Erfolg ist dabei, dass die Interessensvertreter gegenüber der Schulpolitik ein einheitliches Argumentarium verwenden und mit einer Stimme sprechen. Diese Veranstaltung soll dazu beitragen, diesem Ziel näher zu kommen.

Prof. Jürg Gutknecht, ETH Zürich

#### 17.40 A Year in Silicon Valley

I just spent a year in Silicon Valley. I was a visiting professor at Stanford University, and I visited numerous companies, research laboratories, startups, entrepreneurs, venture capitalists. In this brief talk I will reflect on what I think is fundamentally different about Silicon Valley and what implications can be drawn from that for Swiss education.

Prof. Willy Zwaenepoel, EPFL

#### 18.00 Die Bedeutung der Sicherstellung eines ausreichenden ICT-Nachwuchs aus volkswirtschaftlicher Sicht

Der Fachkräftemangel in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) wurde vom Bundesrat im Jahr 2010 im Rahmen eines Berichts anerkannt. Eine Econlab-Studie von 2011 schätzt den ICT-Bildungsbedarf für das Jahr 2020 auf 25'000 Fachkräfte.

Im Rahmen des Referates wird den Fragen nachgegangen, ob (1) dieser Mangel für die Schweiz aus volkswirtschaftlicher Perspektive gravierend ist, (2) was die Folgen sind, wenn es der Schweiz nicht gelingt genügend ICT-Fachkräfte auszubilden, und (3) welche bildungspolitischen Schlussfolgerungen aus dieser Analyse zu ziehen sind.

**Nils Braun,** Geschäftsführender Partner, Econlab GmbH, Basel



# 18.20 Computer im Schulunterricht: Ein 100 Mio. Franken teurer Ruhe(zu)stand

Mit dem Leistungspunktesystem der Bologna-Reform wurde im europäischen Hochschulraum eine «Bildungswährung» eingeführt. Die damit verbundenen Kreditpunkte, die «Bildungseuros», begünstigen nicht nur Transparenz und Mobilität, sie ermöglichen auch Erfolgsrechnungen im Bildungswesen. Am Beispiel der Informatik illustrieren wir, wie sich ein Qualitätsgewinn im Hochschulunterricht von über CHF 100 Mio. realisieren liesse.

**Prof. em. Hans Hinterberger,** ETH Zürich



## Programm

# 18.40 Recent developments in computing education in UK high schools

In the UK school students encounter Information and Communication Technology (ICT). This subject is focused on the use and application of computers, and in practice covers nothing about how computers work, nor programming, nor anything of the discipline of computer science. As a result, both teachers and students have become bored and de-motivated.

The Computing at School Working Group is a grass roots organisation that aims to fix this problem, by establishing computer science as a proper, rigorous, high status school subject. We have started to have major impact at national level. In this talk I'll describe what we have achieved, and how.

#### **Simon Peyton Jones**

Researcher at Microsoft Research in Cambridge (UK) and Honorary Professor of the Computing Science Department at Glasgow (UK) University

# 19.10 Algorithmics proves to be a unique school subject to explicitly teach kids essential intellectual skills and discipline

«Divide and control», «excessive complexity is vulnerability», «keep it simple and short» etc. This is all the more necessary in an era where the ad hoc combinatorics, rooted in the way the naturally evolved human brain operates, is rampant, blowing up the bubble of complexity unlike anything humanity has ever seen and making the rest of us pay for it.

The experience of ten years of the project Informatika21 proves that it is realistic to create a backbone of algorithmics courses spanning students of ages 11 to 20, effectively complementing mathematics and language courses for general intellectual development, and providing a solid foundation for systematic professional IT training.

#### Dr. Fyodor Tkachov

Leading Researcher at the Department of Theoretical Physics, Institute for Nuclear Research (INR) Moscow, Member of the Russian Academy of Sciences

#### 19.40 Kurzpause 10 Minuten

#### 19.50 Diskussion

Moderation Franziska Mäder, ETH Zürich

20.40 Dinner und individuelle Gespräche

#### 22.00 Verabschiedung

Schlussworte von **Prof. Jürg Gutknecht** 



## Referenten



Prof. Jürg Gutknecht ETH Zürich

Jürg Gutknecht ist seit 1986 Assistenzprofessor und seit 1988 Professor am Informatikdepartement der ETH Zürich. Sein Interessensgebiet umfasst Programmiersprachen und System-

architektur. Zusammen mit Niklaus Wirth arbeitete er an den integrierten Computerprojekten Modula-2/Lilith und Oberon/Ceres. Von 1991–1994 war Jürg Gutknecht Abteilungsvorsteher und von 2005–2009 Departementsvorsteher.



Prof. Willy Zwaenepoel EPFL

Willy Zwaenepoel is Professor and former Dean of the School of Computer and Communication Sciences at EPFL. He received his MS and PhD from Stanford University. Afterwards, he was

on the faculty at Rice University. He received a number of awards for his research and teaching, including ACM and IEEE Fellow. He cofounded iMimic Networking and BugBuster, a new startup in Lausanne.



Nils Braun Geschäftsführender Partner, Econlab GmbH, Basel

Nils Braun ist Mitbegründer der Firma Econlab in Basel, welche anfangs 2011 ihre Tätigkeit aufgenommen hat. Zuvor war er während mehrerer Jahre

als Projektleiter für ein Schweizer Beratungsunternehmen tätig und beschäftigte sich intensiv mit der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Informationstechnologie. Im Zentrum stehen dabei arbeitsmarktliche Fragen (Fachkräftemangel, Ausbildungsbedarf, Drittstaatenkontingente), die Bewertung der ökonomischen Bedeutung (inkl. korrekter Messung der ICT-Exporte) sowie die Erfassung der IT-Produzentenpreise.

Nils Braun studierte Volkswirtschaft und Politikwissenschaften an der Universtität St. Gallen und erwarb einen zweijährigen Forschungsmaster (M. Phil. in Economics) an der Oxford University.



Prof. em. Hans Hinterberger ETH Zürich

Hans Hinterberger promovierte 1987 in Informatik. Seitdem führte er eine Arbeitsgruppe am Departement Informatik der ETH und wurde 1999 Titularprofessor. Seit 1990 betreute er

die Informatik Lehrveranstaltungen für Studierende in den Naturwissenschaften. In der Forschung befasste er sich mit Methoden der multivariaten Datenvisualisierung. Seit 2010 ist Hans Hinterberger im Ruhestand.



**Simon Peyton Jones** 

Researcher at Microsoft Research in Cambridge (UK) and Honorary Professor of the Computing Science Department at Glasgow (UK) University

Simon Peyton Jones is a principal

researcher at Microsoft's research lab in Cambridge, England. His research interests are in the design and implementation of functional programming languages, and of Haskell in particular. He is the Chair of the UK's Computing at School Working Group, which is dedicated to establishing computer science as a school subject.



Dr. Fyodor Tkachov

Leading Researcher at the Department of Theoretical Physics, Institute for Nuclear Research (INR) Moscow, Member of the Russian Academy of Sciences

1979: graduated from the Moscow State Lomonosov University, Chair of quantum statistics and field theory. Since then involved in theoretical development and program implementation of calculational methods for elementary particle physics. 1983: obtained PhD from the USSR Academy of Sciences for devising a method for the so-called multiloop calculations that is currently standard in the field, followed by an array of other solutions. 2002: founded and since then coordinates the educational project Informatika-21 that purports to promulgate scientific rationality in the currently inadequate basic computer science education; the project collaborates with two publishers and has produced six textbooks on programming and related subjects.

### Moderatorin



Franziska Mäder Moderatorin, Mediatorin und Verhandlungsführerin

Franziska Mäder ist gelernte Kauffrau mit einem Fernstudium in Soziologie und Psychologie. Zudem ist sie ausgebildete Mediatorin und hat sich

insbesondere im Bereich «Mediation und Moderation in und zwischen Organisationen» Spezialkenntnisse erworben. Nach diversen Arbeitseinsätzen in der Wirtschaft arbeitete sie zehn Jahre als freie Korrespondentin, bevor sie im Jahr 2003 zur ETH Zürich stiess. Hier ist sie u.a. im Bereich Cultural Communications tätig. Mit ihrer emphatischen, freundlichen Ausstrahlung moderiert sie Gespräche, Sitzungen und wissenschaftliche Meetings in Deutsch oder Englisch. Ihr Charisma und ihre Zielstrebigkeit brachten sie früher im Turniertanzsport weit nach vorn und machen sie heute bei Verhandlungen zu einer kompetenten Moderatorin.

#### Gastgeber:

ABZ, Ausbildungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich

#### Sponsoren:

ABZ, Ausbildungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich

**ICT-Berufsbildung Schweiz** 



## Durchführungsort

#### ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich

Der Anlass finder im Auditorium Maximum statt. Der Raum ist im Hauptgebäude und hat die Raumbezeichnung HG F 30

#### Anfahrt ab Haltestelle «Bahnhofstrasse/HB»:

Tram Nr. 6 (Richtung Zoo) bis Haltestelle «ETH/Universitätsspital». Fahrzeit: ca. 6 Minuten

#### Anfahrt ab Haltestelle «Bahnhofplatz/HB»:

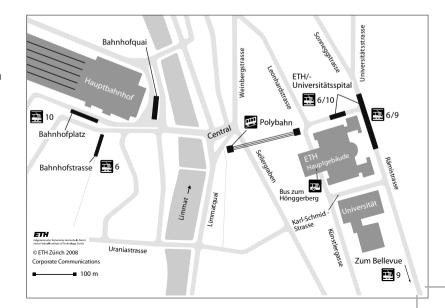
Mit dem Tram Nr. 10 (Richtung Flughafen oder Bahnhof Oerlikon) bis Haltestelle «ETH/Universitätsspital», oder mit dem Tram Nr. 3 (Richtung Klusplatz) «Central» (1 Station), ab «Central» mit der Polybahn (Abfahrt alle drei Minuten) bis zur Polyterrasse. Fahrzeit: ca. 8 Minuten

## Kontakt

#### ETH Zürich Computersysteme

Tel. +41 44 632 73 11

E-Mail: maeder@inf.ethz.ch





Eidgenössische Technische Hochschule Zürich Swiss Federal Institute of Technology Zurich





