

36/16

# readme alumni

Das Bulletin  
der Alumni Informatik Universität Zürich  
www.alumni.ch

## Autonome Objekte und Vehikel – Wo(hin) lenkt der Mensch?

### **Autonomous Vision Based Navigation** 3

Kameras zur Steigerung der Autonomie bei Drohnen ohne GPS

*Davide Scaramuzza*

### **Eine Beurteilung der Zukunft autonomer Drohnensysteme** 7

Viele interessante Einsatzszenarien im Diskurs mit damit verbundenen Limiten und Risiken

*Dave Langenegger*

### **Let's Talk Security** 18

Das elektronische Patientendossier als Prüfstein für die informationelle Selbstbestimmung

*Adrian Bachmann*

### **IfI News** 19

Digital Society Initiative der Universität Zürich (DSI@UZH) gestartet

*Abraham Bernstein*

Liebe Alumni-Mitglieder,  
Liebe Leserin, lieber Leser

Als ich letzthin wieder mal zu meinem Nachbarn hinüberschaute, stellte ich sehr erstaunt fest, dass ein Mähroboter unterwegs war. Was war passiert? Ist dem rüstigen Rentner diese Gartenarbeit zuviel geworden? Mäht ein Mähroboter besser und der Garten wird damit gepflegter und schöner? Hat er sich als technikaffiner Mensch einfach mal ein „Spielzeug“ leisten und ausprobieren wollen? Wird er sich demnächst einen Flugroboter beschaffen, um damit auch gleich noch automatisiert die Hecken zu schneiden? Gleichwohl kam ich auch ins Grübeln. Soll ich mir nun auch einen Mähroboter leisten und den elektronischen Rasenmäher in Rente schicken? Nun, ich beschloss, weiterhin standhaft zu bleiben und meinen Garten mit dem Rasenmäher selber zu schneiden. Soviel Sport muss sein. Zudem will ich mich nicht des Erlebnisses berauben, nach getaner Arbeit stolz mit einem Bierchen auf das „it's done“ genüsslich anstossen zu dürfen.

In einem anderen Fall beschloss ich, auf dem Weg nach Lindau nicht blind auf das Navi zu vertrauen, sondern zur Sicherheit die Route als digital print-out zur Seite zu haben. Dies bewahrte mich, blind dem Navi zu folgen, das mich 180 Grad in die falsche Richtung geschickt hätte. Gut darf man noch ab und zu den gesunden Menschenverstand gebrauchen.

Bin ich mit solch einem Verhalten, nota bene als Informatiker, ein Exot oder ein Hinterwäldler? Nur weil ich über gewisse Dinge die Kontrolle bewahren will?

Wieviel Automatisierung wollen, sollen und dürfen wir uns leisten? Substituieren wir die damit gewonnene Zeit wirklich mit sinnvollen Tätigkeiten, die uns alle weiter bringen?

Google, Amazon oder unsere Schweizer Post sind ja unterdessen sehr intensiv daran, autonome Vehikel zu entwickeln. Diverse Pilotversuche sind bereits am Laufen. Manche kluge Köpfe der Menschheit sehen die Künstliche Intelligenz in den kommenden Dekaden als soweit gereift zu sein, dass sie uns als Menschen mindestens ebenbürtig sein wird. Der bekannte Physiker Stephen Hawking sowie Tesla Gründer Elon Musk spekulieren sogar folgendes: "The development of full artificial intelligence could spell the end of the human race." Rosige

Aussichten, nicht wahr? Science Fiction gibt uns dahingehend ja genügend Visionen vor. Einige sind bereits Realität. Jules Verne lässt grüssen.

Tja, bleibt also nun die Frage, wohin lenken wir die Entwicklungen und wo werden wir in Zukunft selber gelenkt? Zumindest ist es ein sehr spannendes Topic, weshalb wir es auch in diesem readme 36/16 kurz behandeln wollen.

Davide Scaramuzza berichtet uns über seine Forschungsarbeiten, wie autonome Maschinen ohne GPS Navigation rein mit visueller Orientierung zum Ziel gelangen können.

Dave Langenegger, als ausgewiesener Kenner von Flugrobotersystemen, diskutiert die Möglichkeiten und Grenzen von Drohnen oder Multikoptern und zeigt sinnvolle Einsatzgebiete von diesen auf. Andri Färber weist, nebst Informationen aus der Fakultät oder der Alumni Dachorganisation, nochmals auf die im März online gegangene Praktikumsbörse hin, um unsere Alumni Community zu ermuntern, darüber selbst auch Praktika für unsere Bachelor Informatik Studierenden auszuschreiben.

Seit März haben wiederum einige Anlässe stattgefunden, worüber wir mit Bildern und Worten resümieren.

Adrian Bachmann behandelt in unserer Rubrik „Let's talk security“ die Bestrebungen des Bundes sowie dessen Auswirkungen und Aspekte, ein elektronisches Patientendossier gesetzlich zu etablieren.

Avi Bernstein berichtet uns über die aktuellsten „IfI News“ sowie über die kürzlich ins Leben gerufene Digital Society Initiative der Universität Zürich.

Zum Schluss danke ich allen, die an diesem readme 36/16 mitgearbeitet haben, sowie unseren Sponsoren und Partnern für deren Unterstützung und wünsche viel Vergnügen bei der Lektüre.

Herzlich, Euer  
Kornél Szabó

Chefredaktor readme

Kontakt:  
Dr.Kornél Szabó, szabo@alpnet.ch



## Autonomous Vision Based Navigation

Davide Scaramuzza

In the last few years, we have heard a lot of news about autonomous cars and drones. However, they navigate by relying on GPS for localization. In absence of GPS, onboard sensors must be used. Self-driving cars have become popular thanks to the advances in laser perception, but for drones the picture is totally different: they are so small that they cannot use bulky and power-hungry sensors such as lasers. The research of Prof. Davide Scaramuzza focuses on using solely cameras to allow machines to see and navigate all by themselves. This opens new frontiers in robotics.

During the last decade, we have heard a lot of news around autonomous vehicles and particularly around driverless cars and unmanned aerial vehicles, also known as drones. The concept of autonomous machine, a mechanism that can execute a predetermined set of instructions without supervision, can be traced back to the Greek mythology but only became a reality in the 20th century. Robotics achieved its success in the 1950s in the framework of industrial manufacturing, with the invention of the first industrial manipulator, a robot arm that can move with high speed and accuracy and perform repetitive tasks such as spot welding and painting. Industrial robots became popular in the 1980s in the auto industry. Today, industrial robots comprise a 30 billion dollar industry and is destined to grow to 40 billions by 2020 (source: International Federation of Robotics, <http://www.ifr.org/>).

Despite their success, industrial robots suffer from a fundamental disadvantage, they lack of mobility. By contrast, a mobile robot is able to move around. Popular examples of mobile robots today are the Honda Asimov, Amazon fleet of autonomous robots, which displace hundreds of shelves every minute, the Roomba vacuum cleaner, the Mars rovers, military drones, and the coming self-driving cars. All autonomous mobile robots share the same hardware and software architecture. On the hardware side, they use a set

of sensors to gather data from the environment (cameras, accelerometers, GPS, ultrasounds, laser), a computer to process the data (a laptop or smartphone PC), and a locomotion system (a set of motors). On the software side, they comprise four main components: a Perception module, which is in charge of interpreting the data coming from the sensors (e.g., „Is there a car or pedestrian in front of me?“) and build a map of the environment; a Localization module, which is in charge of computing the position of the robot with respect to the map, a Path Planning module, which is in charge of computing a path to go from A to B that satisfies certain optimality criteria (e.g., shortest, cheapest, or greenest path), and finally a Control module, which is in charge of controlling the speed of the motors that allow the robot to follow that path.

I have worked in mobile robotics for twelve years. During the first six years, I focused on ground robots (robots constrained to move on the ground), while during the last six years I have done research on flying robots. My favorite flying robots are quadcopters, since they can take off and land vertically. The navigational and hovering capabilities of quadcopters make them the ideal platform for exploration, mapping, monitoring, and search and rescue applications. Quadcopters have the great potential to navigate quickly through unstructured



**Davide Scaramuzza** (1980, Italian) is Professor of Robotics at the University of Zurich, where he does research at the intersection of robotics, computer vision, and neuroscience. He did his PhD in robotics and computer Vision at ETH Zurich and a postdoc at the University of Pennsylvania. From 2009 to 2012, he led the European project "sFly", which introduced the world's first autonomous navigation of micro drones in GPS-denied environments using vision as the main sensor modality. For his research contributions, he was awarded an SNSF-ERC Starting Grant, the IEEE Robotics and Automation Early Career Award, and a Google Research Award. He coauthored the book "Introduction to Autonomous Mobile Robots" (published by MIT Press) and more than 80 papers on robotics and perception. In 2015, he co-founded a startup dedicated to the commercialization of visual-inertial navigation solutions for mobile robots.

**Kontaktadresse:**  
Prof. Dr. Davide Scaramuzza  
Robotics and Perception Group  
Institut für Informatik  
Universität Zürich  
Andreasstrasse 15  
CH-8050 Zürich  
Tel: +41 44 635 24 09  
E-Mail: [sdavide@ifi.uzh.ch](mailto:sdavide@ifi.uzh.ch)

This pictures show our latest research on using Deep Learning to teach drones how to recognize and follow a trail in a forest in search of lost people. This research was featured in Discovery Channel and BBC as new among others.



environments, and enter and fly through collapsed buildings. However, developing flying robots that approach or even outperform the maneuverability and speed of birds poses a number of challenges for robotics research in terms of perception, localization, path planning, and control. It's the plethora of open challenges (which have been mostly overcome for ground vehicles) that attracted me to flying robots rather than sticking to ground robots alone.

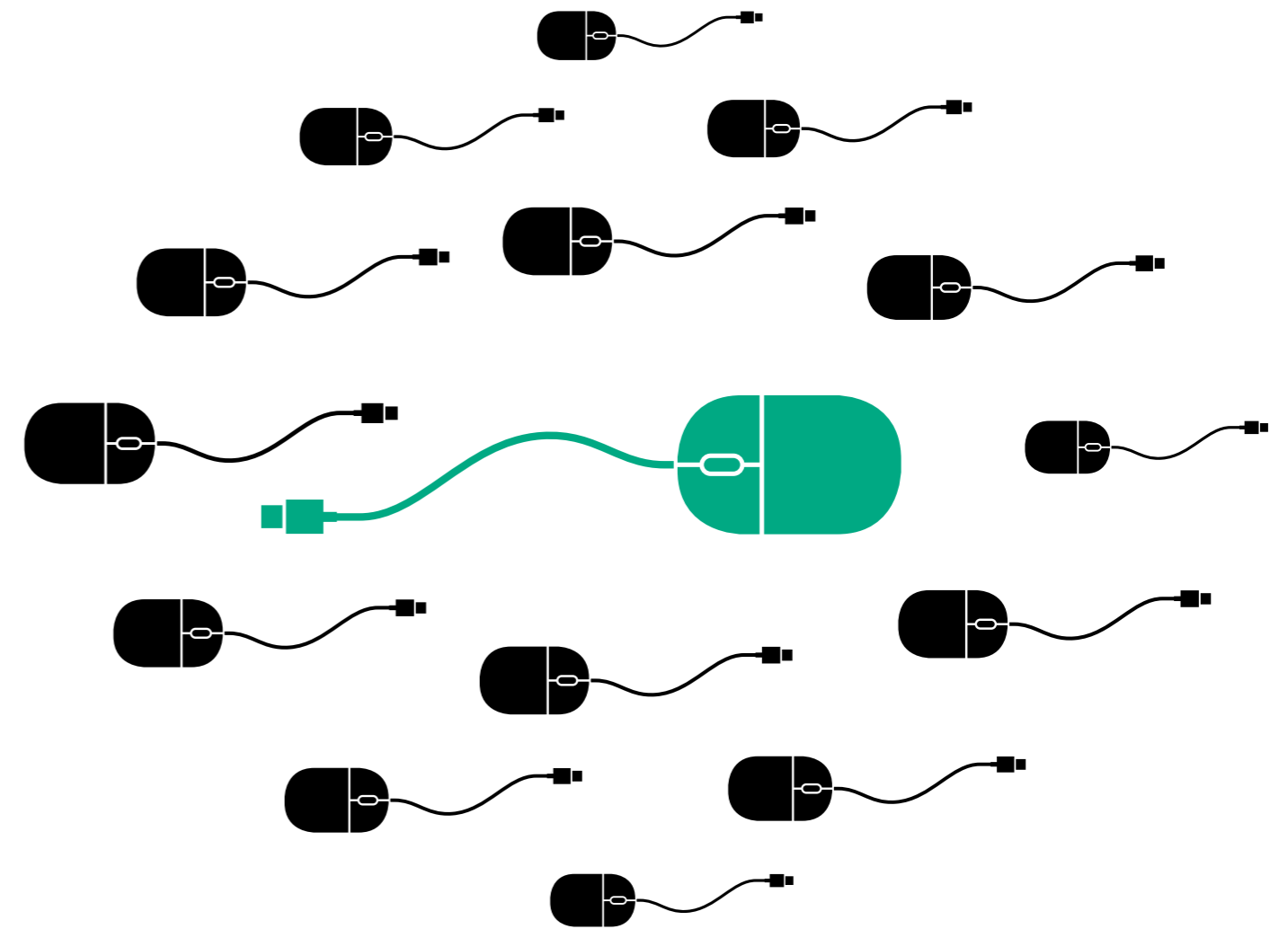
One thing, however, distinguishes my research from that of other drone research

ers: most drone-related research relies on GPS for localization, but GPS is not available indoors. In my lab, we focus on using just onboard cameras to make machines see and localize without the need of GPS. But, in order to localize, we first need to build a map, so we also work on mapping. Besides localization, another use of a map is for collision avoidance. However, for collision avoidance the map does not attempt to pass through a wall for instance or alternatively so that it can land on safe spots. Typically in robotics, most people actually rely on sparse maps,

with just a few points here and there, but there is not enough information to help you understand if you can actually move through that space or not. Another thing we are working on is perception-aware motion planning: when the robot "does not see very well" this is about it adapting its behavior so as to resolve its "doubts". Additionally, our drones can now learn: in a recent project we used Deep Learning to teach drones to recognize forest trails in search of missing people. All these advances are crucial to enable one day the use of drones in search and rescue applications.

# What if you're right

[adnovum.ch/jobs](http://adnovum.ch/jobs)



## impressum

readme Nr. 36/September 2016

**Herausgeberin:**  
Alumni Informatik

**Chef-Redaktor:**  
Dr. Kornel Szabo

**Redaktion:**  
Nicola Fantini  
Andri Färber  
Dr. Esther Kaufmann  
Dr. Christoph Kiefer  
Esther Rölli

**Adresse:**  
Alumni Informatik Universität Zürich  
Schönberggasse 15a  
8001 Zürich

**Homepage:**  
[www.alumni.ch](http://www.alumni.ch)

**Redaktionsadresse:**  
[readme@alumni.ch](mailto:readme@alumni.ch)

**Redaktionsschluss Nr. 37/September 2017**  
21. Februar 2017

**Titelbild:**  
istockphoto.com

**Auflage:**  
828 Exemplare

**Produktion und Druck:**  
ETIDRUCK AG, Hausen am Albis

Liebe Alumni-Mitglieder,  
liebe Leserin, lieber Leser

Im letzten readme habe ich zwei kleinere Informatik-Projekte unseres Vereins erwähnt, die Praktikumsbörse und das Responsive Design unserer Website. Mit herzlichem Dank an Kornél Szabó, dem Initiator und Projektleiter, kann ich verkünden, dass beide Projekte abgeschlossen und „up and running“ sind. Ich möchte Euch vor allem die Praktikumsbörse ans Herz legen. Hier könnt Ihr den Informatik-Studierenden der UZH Praktikumsstellen in Euren Betrieben offerieren - ein wichtiges Modul im Informatik-Curriculum. Und nicht zuletzt eine Möglichkeit, Informatik-Studierende schon während ihres Studiums kennenzulernen. Feedback zu beiden Projekten nehmen wir gerne entgegen.

Die Anfrage nach einer kleinen finanziellen Unterstützung von Franziska Haller, Leiterin der Geschäftsstelle Alumni an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät (WWF), haben wir gerne positiv beantwortet. Die Erstsemestrigen der WWF, also auch die neuen Informatik-Studierenden, erhalten dafür T-Shirts mit dem Uni-Siegel auf der Vorder- und den Logos der beiden Alumni-Vereine auf der Rückseite. So können wir unsere Vereine schon bei den Studierenden bekannt machen, was einen späteren Beitritt fördern soll.

Mit Unterstützung des Rektors entwickelt sich das Alumniwesen an der Uni Zürich kräftig weiter. Im Sinne einer

Konzentration der Kräfte und der Vereinfachung des Alumni-Angebots für die Studierenden und die Alumni finden derzeit Gespräche über eine Fusion zwischen dem ZUNIV und der Alumni-Dachorganisation statt. Ich halte Euch diesbezüglich auf dem Laufenden.

Gerne mache ich Euch jetzt schon auf die diesjährige Generalversammlung aufmerksam, welche ein Leckerbissen zu werden verspricht. Wir sind am 7. November bei Microsoft in Wallisellen zu Gast und werden im Vorfeld der GV verschiedene Geschäfts- und Produktbereiche kennenlernen dürfen.

Herzlich und bis bald an einem unserer Anlässe, Euer  
Andri Färber



**Andri Färber**  
Präsident der Alumni Informatik  
Universität Zürich

**Kontakt:**  
Andri Färber  
Tel.: +41 79 642 08 85  
E-Mail: andri.farber@alumni.uzh.ch

## Eine Beurteilung der Zukunft autonomer Drohnensysteme

Dave Langenegger

Selbständig agierende Maschinen faszinieren uns Menschen schon lange. Nicht anders ist es bei den sogenannten Drohnen. Vor rund 10 Jahren als Nische entstanden, haben sich die Multikopter zum Massenprodukt entwickelt. Es liegt auf der Hand, dass man auch ihnen ein „Gehirn“ einbauen will, um sie autonom fliegen zu lassen. Speditionsunternehmen nutzen den Hype, um sich mit netten Computeranimationen ein innovatives Image zu verpassen. Müssen wir in Zukunft mit einem ständigen Surren über unseren Köpfen rechnen?

Man muss sich immer im Klaren sein, dass Maschinen keine intelligenten Wesen sind. Auch wenn die kognitive Leistungsfähigkeit von Steuerungen ständig zunimmt, basiert jeder Entscheidend auf Regeln, seien sie von Menschen programmiert oder vom Rechner selbst erlernt und ausgeführt. Jede Entscheidung, ob eine Drohne beispielsweise stoppen, links oder rechts fliegen, beschleunigen oder landen soll, folgt aus den Inputs von Sensoren und Kameras sowie den programmierten Regeln.

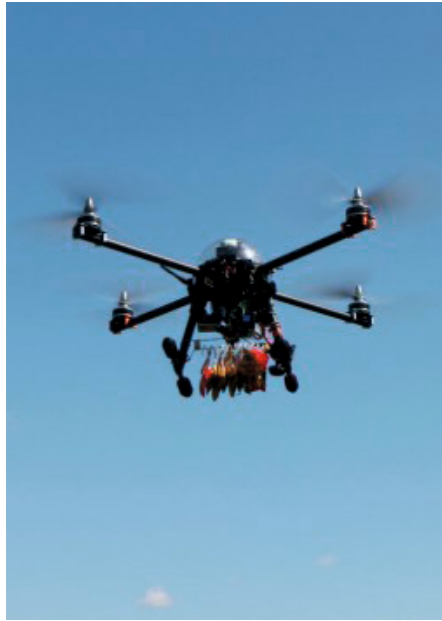
Nicht immer ist es nötig, dass ein Fluggerät autonom fliegt. Manchmal genügt es, den Flug mittels First Person View (FPV) durch einen Menschen zu steuern. Beim Projekt „Ambulance Drone“ der Technischen Universität Delft soll eine Drohne mit eingebautem Defibrillator mit über 100 Stundenkilometern daherfliegen, um Menschen mit Herzinfarkt zu retten.

Verkehrsflugzeuge sind schon seit Jahrzehnten in der Lage, Start, Flug und Landung autonom durchzuführen. Trotzdem hält die Branche an menschlichen Entscheidungsträgern im Cockpit fest. Warum? Traut man Maschinen noch zu wenig zu? Oder ist der Mensch mit seinen intuitiven Fähigkeiten letztendlich immer der Maschine überlegen? Tatsache ist: hätten bei der Flugzeugkollision von Überlingen beide Piloten dem Kollisionswarnsystem TCAS vertraut, wäre das Unglück vermieden worden. Zurück zu den Drohnen: Sensoren und Rechner können, zumindest heute, noch keinen Piloten am Boden ersetzen. Aber mit heutiger Technik wäre es durchaus möglich, eine Drohne in den zivilen Luftverkehr einzubinden. Die Technik könnte hochaufgelöste Rundumsicht für den Piloten, Flugfunk, Radarreflektoren, Kontakt zur Flugsicherung Skyguide und zur Rega-Einsatzzentrale beinhalten.



**Dave Langenegger** studierte Wirtschaftsinformatik an der Universität Zürich mit Abschluss 1995. Bis Ende 2001 arbeitete er als Entwickler, IT-Consultant und Vorgesetzter in verschiedenen Unternehmen. Seit 2002 ist er Geschäftsführer der von ihm gegründeten Firma SKIVE Aviation AG, deren Geschäftszweck darin besteht, unbemannte Luftfahrzeuge und Flugrobotersysteme zu entwickeln.

**Kontaktadresse:**  
Dave Langenegger  
SKIVE Aviation AG  
Irchelstrasse 25  
CH-8427 Rorbas  
Mobile: +41 79 236 61 59  
Tel.: +41 44 350 75 00  
E-Mail: contact@skive.aero  
<https://www.skive.aero>



Der Pilot wäre auch in der Lage, spielende Kinder im Landebereich zu erkennen, ja überhaupt geeignete Landeplätze zu finden. Denn beileibe nicht jede horizontale Fläche, die ein Bordscanner erkennt, ist ein geeigneter Landeplatz. Zudem müssen Bäume, Gebäude, Freileitungen, Baukräne umfliegen, frequentierte Strassen gemieden, und Wind, der das Fluggerät abdriften lässt, einberechnet werden. Was für unser Gehirn selbstverständlich erscheint, ist für eine Maschine eine kognitive Meisterleistung und noch immer eine grosse Herausforderung.

Ob Transportdrohnen jemals in imaginären Korridoren durch Grossstädte schwirren, wie es die Promotoren des sogenannten UAV Traffic Management (UTM) planen, wage ich zu bezweifeln. Chancen sehe ich aber für abgelegene Gebiete. Das Speditionsunternehmen DHL will beispielsweise in einem Pilotprojekt Medikamente per Drohne auf die Insel Juist bringen. Solche punktuellen Einsätze machen durchaus Sinn.

Unfälle werden nicht zu vermeiden sein, was dem autonomen Drohnenbetrieb in der Praxis Rückschläge bescheren dürfte. Die Behörden reagieren schnell

mit dem Erlass neuer Verordnungen. Ein Beispiel ist die seit 1. August 2014 gültige Schweizer Vorschrift, dass man mit ferngesteuerten Flugmodellen einen Abstand von mindestens 100 Metern zu „Menschenansammlungen“ einhalten muss. Diese Regelung verunmöglicht es dem Schweizer Fernsehen, die Drohne weiterhin am Lauberhornrennen beim Hundschopf einzusetzen.

Am Weltcup-Slalom von Madonna di Campiglio im Dezember 2015 stürzte eine Drohne knapp hinter einem Athleten auf die Piste. Damit ist das Thema Drohnen an Skirennen sowieso bis auf weiteres vom Tisch. Man sieht, welche Auswirkung ein einzelnes Ereignis haben kann. Autonome Drohnen sind ein faszinierendes Forschungsgebiet. Deren Anwendung in der realen Welt muss aber mit einer gesunden Portion Realismus betrachtet werden. Am Boden befinden sich Menschen und Tiere. Deren Bedürfnisse auf Schutz und Erholung sollten stets oberste Priorität behalten.

Die im Frühling initiierte Online Praktikumsbörse entwickelt sich sehr erfreulich. Bereits sind 15 Praktikumsstellen online. Wir erhalten auch immer wieder Anfragen von Firmen, wie sie auf diese Liste kommen und Praktika anbieten könnten. Diese ist auf unserer Website [www.alumni.ch](http://www.alumni.ch) unter einem separaten Menüpunkt (Praktikumsbörse) oder via <http://www.praktikum.alumni.ch> erreichbar.

Zusammen mit dem IfI werden wir Ende Jahr, nachdem die Präsentationen der Studierenden über ihre Praktika statt-

gefunden haben, ein Fazit ziehen und im kommenden readme 37/17 darüber berichten können.

Interessierte Firmen können sich beim IfI melden und erhalten ein digitales Datenerfassungsblatt, das sie ausgefüllt (Informationen zum Praktikumsbetrieb und zum offerierten Praktikum) wieder via E-Mail an die unten aufgeführte Kontaktadresse retournieren können. Die Daten werden darauf hin vom IfI geprüft und bei positivem Befund auf der Online Praktikumsbörse publiziert.

**IfI Praktikum Sekretariat:**  
Daniela Bärtschi Universität Zürich  
Institut für Informatik Binzmühlestrasse  
14/50 CH-8050 Zürich  
Tel.+41 44 635 43 21  
E-Mail: [studies@ifi.uzh.ch](mailto:studies@ifi.uzh.ch)

ALUMNI INFORMATIK  
UNIVERSITÄT ZÜRICH

Home Über Uns Events readme Sponsoren & Partner Links Praktikumsbörse My Alumni Kontakt

Praktikumsstellen | Praktikumsfirmen

## Praktikumsstellen

1

Praktikums-/Jobbezeichnung	Betrieb	Ort	Start Datum	Zeitdauer	Publiziert
Software Developer at Fintech-Startup	Carbon Delta	8004 Zürich	07.07.16	12 Wochen	06.07.16
Data Analyst Internship	Carbon Delta	8004 Zürich	07.07.16	12 Wochen	06.07.16
Mitarbeit in der Softwareentwicklung	Ergon Informatik AG	8032, Zürich	01.06.16	24 Wochen	14.03.16
Dashboard zur Visualisierung und Überwachung von kritischen Geschäftswerten	frentix GmbH	8005 Zürich	01.06.16	12 Wochen	14.03.16
Software Entwickler	JLS DIGITAL AG	6004 Luzern oder 8005 Zürich	01.06.16	12 Wochen	14.03.16
PMO for the BCM Resilience Implementation Project (BCM=Business Continuity Management)	Swiss Re	8022 Zurich / 8134 Adliswil	01.06.16	24 Wochen	14.03.16
Optimizing Monitoring, Reporting and Visualizing for business critical systems and processes	Swiss Re	8022 Zurich / 8134 Adliswil	01.06.16	12 Wochen	14.03.16
Machine learning and advanced analytics in processing insurance submissions and claims	Swiss Re	8022 Zurich / 8134 Adliswil	01.06.16	12 Wochen	14.03.16
Ausbau eines Finanzplanungs-Tools für Retailkunden	K&W Software AG	8050 Zürich	02.05.16	14 Wochen	14.03.16
Release Engineering im DevOps	Basler, Versicherungs-Gesellschaft AG	4002 Basel	02.04.16	12 Wochen	14.03.16
Schulungspfad für IT Mitarbeiter entwickeln	Basler, Versicherungs-Gesellschaft AG	4002 Basel	02.04.16	12 Wochen	14.03.16
Transit-Cloud	Cantaluppi & Hug AG	8044 Zürich	01.04.16	12 Wochen	14.03.16
Java Dokumentation	Cembra Money Bank	8048 Zürich	01.04.16	12 Wochen	14.03.16
Data Visualization Engineer	Swiss Re	8022 Zurich / 8134 Adliswil	01.04.16	12 Wochen	14.03.16
App-Entwicklung, Erweiterung und Portierung	netmex consulting Müller	5000 Aarau	07.03.16	12 Wochen	14.03.16

## Unsere Sponsoren und Partner

Das vielfältige Angebot wäre ohne die tatkräftige und langjährige Unterstützung unserer diversen Sponsoren und Partner nicht möglich. Generell ermöglichen sie uns, sei es für Inserate im readme oder who-is-who, Events oder Emailversand, unsere Alumni-Aktivitäten in der gewohnten Art und Weise durchzuführen. Weitere Infos sind auf unserer Website unter der Rubrik „Sponsoren & Partner“ zu finden.

ADINOVUM

ausbildung-  
weiterbildung.ch  
Das Schweizer Bildungsportal

avalog  
essential for banking

GOLDWYN PARTNERS GROUP

NSM  
Engineering AG

PROACADEMICSAG

Möchten Sie ebenfalls Sponsor oder Partner werden? Nehmen Sie mit uns Kontakt auf.

## kalender

**Montag, 24. Oktober 2016**  
Goldwyn Partners Group Workshop:  
„Executive Videotraining“

Details zu den einzelnen Veranstaltungen werden jeweils vorgängig mitgeteilt. Änderungen sind jederzeit möglich. Siehe auch [www.alumni.ch/events](http://www.alumni.ch/events).

**Montag, 7. November 2016**  
Alumni Generalversammlung Microsoft mit Vortrag zu „Azure“

**Dienstag, 13. Dezember 2016**  
Fondue Plausch mit PartnerIn

## Anlässe



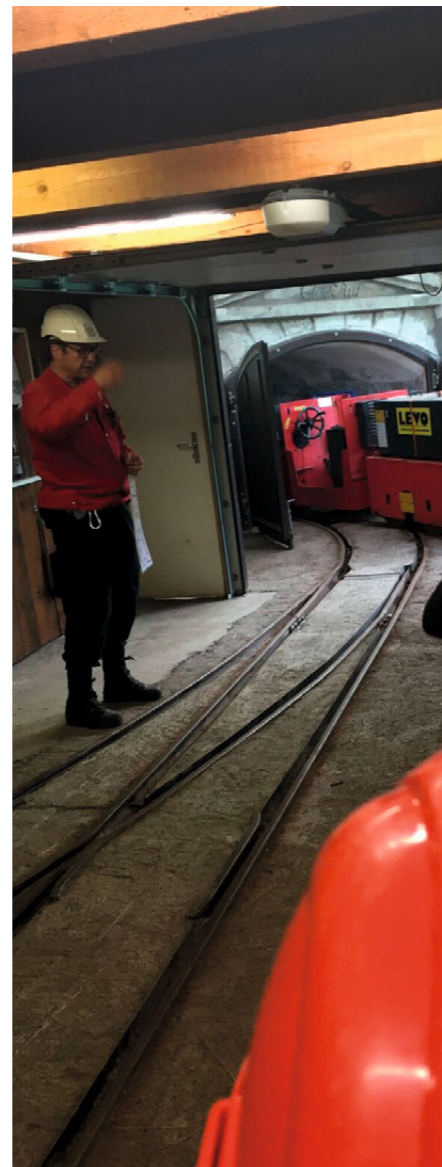
### Alumni Geburtstagsbrunch in Rüschtikon

Dieses Jahr haben wir wieder einmal einen Ortswechsel gewagt. Nach mehrfachen Anregungen von fleissigen Brunch-Teilnehmerfamilien haben wir uns für den Park im Grüene in Rüschtikon entschieden. Die Entscheidung ist uns leicht gemacht worden. Die Lokalität vom letzten Jahr gab es nicht mehr und als wir das Angebot vom Park im Grüene sahen, haben wir einstimmig für Rüschtikon gestimmt.

Doch das berühmte Kasperltheater dort gibt es erst um 14.00 Uhr, der Brunch dauert aber nur bis 13:00 Uhr. Eine Herausforderung für die Organisation, die wir gerne angenommen haben. Das Marionettentheater im Waaghaus aus Winterthur wurde angefragt, ein Garant für ein tolles Programm für die Junge Alterklasse (Esther Röllis Jungs sind begeisterte Fans). Somit ist alles vorbereitet und der Event konnte mit voller Teilnehmerliste gestartet werden.

Das Brunchangebot hat alle Gelüste an diesem wunderschönen Sommermorgen stillen können. Zwischendurch haben die Mitarbeiterinnen des Marionettentheaters Eltern und Kinder mit drei abwechslungsreichen und packenden Geschichten spielerisch in den Bann gezogen (die gepflanzten Bohnen wurden riesig und die Knete ist immer noch stark in den Erinnerungen verankert!). Mit Sicherheit genossen alle individuell den wunderschönen Tag mit viel Sonne und netten (Informatik-)Gesprächen.

Nächstes Jahr werden wir alles daran setzen, dass wir die positiven Sinneseindrücke beibehalten können. Zumindest ist die Lokalität bereits gesetzt.



## Führung im Kohlebergwerk Käpfnach in Horgen

Am 10. Juni 2016 versammelte sich eine kleine mutige Gruppe Alumni beim provisorischen Eingang des Bergwerks Käpfnach in Horgen. Nicht alle haben den Eingang auf Anhieb gefunden, aber mit etwas lotsen und einer kleinen Verspätung waren doch alle interessiert im Vortragsraum.

Die theoretische Einführung machte vielleicht etwas Kummer, ein stillgelegtes Bergwerk ist wohl nicht das packendste Thema... Aber unser Berg-

werksführer hat allen Kritikern den Wind aus den Segeln genommen. Von Beginn an waren alle ganz Ohr und lauschten den interessanten und lustigen Anekdoten aus vergangener Zeit. Wir werden den Zürcher Wein nur noch mit einem Lächeln trinken und uns bei den Tischmanieren die kurzen Filmsequenzen der Bergwerksarbeiter vor Augen führen ;-) Dann ging es los in den Berg hinein! Die Helmpflicht haben einige schnell begriffen und schätzen gelernt. Die anderen haben sich auch ohne Kratz-

spuren am Helm über die gut unterhaltenen Stollen gefreut und über die Legenden geschmunzelt. Natürlich darf ein Stollentrunk nicht fehlen. Wie es sich gehört bei uns Informatik-Alumni mussten wir aber doch irgendwann unseren Fragen-Schwall bremsen und wieder mit dem Zügli nach draussen fahren. Die nächste Gruppe wollte ja auch noch rein.

Ein nicht alltäglicher Einblick in die Geschichte der näheren Umgebung





## Alumni Golfturnier 2016 im Golfplatz Nuolen

Die Alumni Golfmeisterschaften wurden dieses Jahr wieder in der Golfanlage Nuolen am oberen Zürichsee ausgetragen. Am 30. Juni am Nachmittag starteten die Flights bei herrlichem Sommerwetter. Mit teilweise beachtlicher Technik und Präzision wurden die Bälle über die Fairways

Trotz der turbulenten Schlussphase wurden ausgezeichnete Resultate erzielt. Der Sieger sowohl bei der Nettowerbung wie auch bei der Bruttowerbung war Peter Hossli, mit 37 Punkten Netto und 21 Bruttopunkten. Ein hervorragendes Resultat und herzliche Gratulation!

Zweiter geschlagen und auf den Greens platziert. Ein Spiel mit Spass und Konzentration. Gegen Abend näherte sich dann jedoch eine Gewitterfront. Der erste Flight konnte gerade noch beim Start des Gewitters auf Platz 18 einlochen. Der letzte Flight wurde jedoch kräftig geduscht. wurde Jürgen Heck vor dem Dritten Nicola Fantini.

Nach dem Turnier trafen sich die Alumni wie üblich zum gemütlichen Apéro auf der Terrasse des Clubhauses und liessen den Abend bei der Gewittershow über dem Zürichsee jetzt trockenem Hauptes und dafür mit feuchter Kehle ausklingen.



## Studieninformationstage 2016 vom 7. und 8. September

Unser Engagement, das IfI im Rahmen der Vorstellung des Informatikstudiums und Berufsbildes während den beiden Studieninformationstagen mit Praxisbeiträgen zu unterstützen, geht nun schon in die erfreuliche 5. Runde.

Dieses Jahr haben wir aus unserer Alumni Community folgende Referenten

gewinnen können: Brigitte Bailer (CEO Basec Software AG) sowie Patrick Toenz (CEO & IS Architect t2b AG).

Interessanterweise erkundigen sich, wie der unten aufgeführten Statistik über die Teilnehmerzahl der letzten Jahre zu entnehmen ist, immer mehr Frauen für das Informatikstudium. Sehr erfreu-

lich! Wiederum war das IfI mit einem Informationsstand präsent, an dem sich die Interessierenden über das Informatikstudium vertiefen konnten. Weitere Informationen zum Anlass sind unter der folgenden Website zu erfahren: <http://www.studieninformationstage.ch>.

	2016	2015	2014	2013	2012
<b>Teilnehmende</b>	94 (-14%) ↓	109 (-13%) ↓	124 (+6%) ↑	117 (+12.5%) ↑	104
<b>Männer</b>	55 (59%) ↓	72 (66%) ↓	94 (76%) ↑	90 (77%) ↑	76 (73%)
<b>Frauen</b>	39 (41%) ↑	37 (34%) ↑	30 (24%) ↑	27 (23%) ↓	28 (27%)



## Sommernachtsparty



### Sommernachtsparty 2016 im Uni Turm

Ein warmer sonniger Sommerabend, die phantastische Aussicht vom UniTurm, exquisites Essen und interessante Gespräche sind die Zutaten der jährlichen Sommernachtsparty. Dieses Jahr wurde das Ganze noch angereichert mit Nun stieg die Spannung, denn die Gewinner des Quiz wurden gezogen. Es hatten zehn Personen alle Fragen richtig beantwortet. Einer der Kellner durfte daraus drei Gewinner(innen) ziehen.

erstklassiger musikalischer Unterhaltung durch den Saxophonisten G-Sax und zu späterer Stunde DJ Tom Stone. Beim Eintreffen der gut 40 Gäste wurden wir mit einem stimmigen Apéro mit coolen Drinks und den bluesigen Klängen des Saxophons verwöhnt. Von der schönen Terrasse, die rund um

den Turm führt, hat man einen umfassenden Ausblick auf die ganze Stadt. Der Abend war aussergewöhnlich warm für den September. Inspiriert durch die schöne Umgebung ergaben sich spannende Unterhaltungen mit neuen und bekannten Gesichtern. Zur Eröffnung teilte uns Esther Röllli mit, dass der Vorstand eine/n neuen AktuarIn sucht – Freiwillige vortreten bitte. Bereits beim ersten Gang konnten wir uns den Quizfragen stellen. Es waren wieder drei Geschenkkörbe zu gewinnen. Der Hauptsponsor in diesem Jahr ist NSM Engineering. Nach den drei sehr speziellen Vorspeisen – rote Linsencreme mit Rucola-Erdbeeren Salat, Avocado Dip mit Chips und Gemüse Sticks und paniertem Chicoree mit Datterini-Melonensalat – konnten wir ein butterzartes Perlhuhn-

brüstchen mit Kartoffel-Rüeblistampf geniessen. Auch beim Dessert wurden wir nicht enttäuscht – mit Thymian pochierte Aprikosen mit Lavendel-Joghurtglace. Die Köche bescheren uns immer wieder aussergewöhnliche Geschmackskombinationen. Nun ging die angekündigte Party richtig los. Das Saxophon gab den fetzigen Liedern das gewisse Etwas und es wagten sich viele auf die Tanzfläche. Die Organisatoren, allen voran Esther Röllli, hatten nicht zu viel versprochen. Auch der Blick von der Terrasse bot zu fortgeschrittener Stunde einiges. Dieses Jahr konnte man wiederum die Lichter im Albisgütli bewundern. Es war wieder eine schöne und gelungene Party, die bereits Vorfreude auf das nächste Jahr weckt.



Das elektronische Patientendossier (EPD) und die informationelle Selbstbestimmung sind zwei Themen, über die wir in den kommenden Jahren viel hören, lesen und nachdenken werden. Lasst uns darüber sprechen, weshalb das EPD zum Prüfstein für die informationelle Selbstbestimmung wird.

Am 19. Juni 2015 hat das Parlament das Bundesgesetz über das elektronische Patientendossier (EPDG) verabschiedet. Wenn das neue Gesetz im ersten Halbjahr 2017 in Kraft tritt, dann müssen Spitäler binnen dreier Jahre ihren Patienten ein elektronisches Patientendossier anbieten; andere Einrichtungen des Gesundheitswesens folgen später. Die Leistungserbringer schliessen sich hierfür in sogenannten Gemeinschaften zusammen, die sich derzeit nach geographischen (z.B. Versorgungsregionen, Kantone) und/oder organisatorischen (z.B. Besitzverhältnisse, Standesorganisationen) Kriterien bilden.

Das EPD soll die Qualität der medizinischen Behandlung stärken, die Behandlungsprozesse verbessern, die Patientensicherheit erhöhen, die Effizienz des Gesundheitssystems steigern und die Gesundheitskompetenz von Patientinnen und Patienten fördern. Gesundheitsfachpersonen (GFP) können bzw. müssen behandlungsrelevante Daten aus der Krankengeschichte zukünftig im EPD ablegen, so dass sie für andere Gesundheitsfachpersonen sowie für den Patienten selber zugreifbar werden. Wichtige datenerzeugende Systeme wie die Klinikinformationssysteme (KIS) der Spitäler oder die Praxisinformationssysteme (PIS) der Ärzte werden sich mit dem EPD für Zugriffe von aussen öffnen. Diese Öffnung bringt Sicherheitsrisiken mit sich, wie wir sie aus anderen E-Business Anwendungen kennen. Das Ausführungsrecht umfasst daher entsprechende technische und organisatorische Vorschriften zur Risikobegrenzung, deren Einhaltung bei der obligatorischen Zertifizierung einer Gemeinschaft überprüft wird. Auch von den Patienten ist ein wesentlicher Beitrag zur Sicherheit zu leisten, indem sie sich für den Zugriff auf das EPD stark authentisieren und die Integrität ihres Endgeräts sicherstellen. Für Massnahmen dieser Art können die EPD Gemeinschaften auf

bald 20 Jahre Erfahrung beispielsweise im E-Banking abstützen.

Aussergewöhnlich und ohne solches Vorbild ist die Konsequenz, mit der die informationelle Selbstbestimmung im EPD umgesetzt wird. Dieses Recht ist zwar nicht explizit formuliert, steht aber als bestimmendes Prinzip hinter zahlreichen Regelungen in Gesetz und Verordnung. Zu diesen gehört erstens, dass das Führen eines elektronischen Patientendossiers für die Patienten freiwillig ist. Zweitens hat der Patient die Hoheit über die Daten in seinem EPD, indem er beispielsweise die Erfassung spezifischer Dokumente untersagen oder die Vernichtung von bereits erfassten Daten verlangen kann. Drittens kann der Patient nicht nur sein eigenes EPD einsehen, sondern auch das Protokoll aller Zugriffe auf Dokumente in seinem EPD, was eine bisher nicht gekannte Transparenz schafft. Der Patient ist viertens verantwortlich für die Vergabe der Zugriffsrechte an Gesundheitsfachpersonen entlang von zwei Dimensionen:

In der ersten Dimension wird jedem im EPD zugänglichen Dokument eine Vertraulichkeitsstufe „nützlich“, „medizinisch“, „sensibel“ oder „geheim“ zugewiesen. Unabhängig davon, wie die initiale Klassifizierung eines Dokuments erfolgt, kann sie auf jeden Fall vom Patienten beliebig verändert werden.

In der zweiten Dimension legt der Patient fest, welche Gesundheitsfachpersonen oder welche Gruppen von Gesundheitsfachpersonen (Organisationseinheiten, z.B. Abteilungen in einem Spital) auf sein EPD zugreifen dürfen und bis zu welcher Klassifizierungsstufe dieses Zugriffsrecht gilt. Im Rahmen der Grundeinstellungen kann er auch definieren, bis zu welcher Klassifizierungsstufe ein Notfallzugriff durch Gesundheitspersonen möglich ist, ohne dass eine explizite Zugriffsberechtigung vorgängig erteilt wurde. Ferner kann der Patient ausgewählte Gesundheitsfachpersonen auf eine Sperrliste setzen, die einen EPD Zugriff durch diese GFP unabhängig von allen anderen Rechtezuteilungen unterbindet. Der Patient kann Stellvertreter (z.B. Familienangehörige oder Beistand) nominieren, die in seinem Namen auf das EPD zugreifen und auch die Berechti-



*Dr. Adrian Bachmann studierte Wirtschaftsinformatik an der Universität Zürich und verfasste dort auch seine Dissertation zum Thema Datenqualität im Software Engineering Prozess. Nach einigen Jahren im IT Projekt- und Risikomanagement bei einer grösseren Schweizer Bank berät er seit 2011 seine Kunden in Themen der Informationssicherheit und leitet entsprechende Projekte.*

**Kontaktadresse:**

Dr. Adrian Bachmann  
Partner, IT Security Consultant  
TEMET AG  
Basteiplatz 5  
CH-8001 Zürich  
Tel: +41 79 464 01 46  
E-Mail: [adrian.bachmann@temet.ch](mailto:adrian.bachmann@temet.ch)  
<http://www.temet.ch>

gungsverwaltung übernehmen können. Er kann überdies Gesundheitsfachpersonen dazu ermächtigen, die ihnen erteilten Zugriffsrechte an weitere Gesundheitsfachpersonen weiterzugeben.

Das oben beschriebene System der Berechtigungsverwaltung erscheint komplex und ist es auch. Die Gemeinschaften werden zwar versuchen, diese ungewohnte Aufgabe für die Patienten möglichst einfach zu gestalten. Man kann sich aber gut vorstellen, dass die Betreuung vor allem älterer Patienten und Patientinnen eine Herausforderung sein wird und dass hier ein Tätigkeitsfeld für bestehende oder neue Dienstleister im Gesundheitswesen entsteht.

Mit dem EPD steht die Schweiz vor einem Meilenstein der Digitalisierung und einem Lackmuestest für die informationelle Selbstbestimmung. Wollen und können die Patienten von diesem Persönlichkeitsrecht wirklich Gebrauch machen? Wird die staatlich verordnete informationelle Selbstbestimmung die Einführung des EPD beschleunigen oder im Gegenteil behindern?

Die anstehende Einführung des elektronischen Patientendossiers wird Anhaltspunkte dafür liefern, inwiefern unsere Gesellschaft für die informationelle Selbstbestimmung reif ist. Dies ist ein weiterer guter Grund für die Hoffnung, dass sich das EPD in der vom Gesetzgeber angedachten Art und Weise rasch etablieren wird.

## Neues aus dem IfI

### Prof. Dr. Abraham Bernstein, Institutsdirektor

Liebe Alumni

Die Digitalisierung führt zu grossen Veränderungen. Diese beeinflussen je länger je mehr unseren Alltag.

Einerseits treffen Computer immer mehr Entscheidungen autonom und tun dies oft besser als wir Menschen. In der Medizin hat eine Studie nun nachgewiesen, dass Krebs durch den Computer genauer diagnostiziert wird als durch den Pathologen [1]. Die Digitalisierung ermöglicht uns, immer mehr Tätigkeiten an Computer zu delegieren. Doch was bedeutet dies für uns Menschen? Marshall McLuhan hat 1964 gesagt, dass jede (technische) Erweiterung auch eine Amputation von Fähigkeiten bedeutet. Die Erfindung des Taschenrechners ermöglicht uns zum Beispiel immer komplexere Rechnungen durchzuführen; wir verlieren aber auch zunehmend die Fähigkeit zum Kopfrechnen. Bedeutet dies, dass wir immer mehr Fähigkeiten verlieren und von Computern fremdbestimmt leben werden? Und werden wir Menschen bald keine Arbeit mehr haben, wenn Computer immer mehr können? Wo bleibt noch die Nische der menschlichen Tätigkeit?

Andererseits können wir dank der Digitalisierung immer komplexere Konstrukte realisieren. Wer hätte es sich vorstellen können, ohne Computerunterstützung eine A380 zu bauen? [2] Ja, wer verabredet sich am Wochenende noch mit Freunden, ohne den Termin mittels WhatsApp zu koordinieren?

Auch in anderen Bereichen unseres Lebens ist die Digitalisierung immer präsenter. In demokratischen Prozessen werden zum Beispiel vermehrt analytische Mittel eingesetzt. Als Wähler können wir einen individualisierten Wahlzettel erstellen. Ausserdem ermöglicht die Digi-

talisierung, dass Politiker ihre potentiellen Wähler noch gezielter ansprechen. Dies kann man momentan bei den Wahlen in den USA bestens beobachten.

Die Digitalisierung betrifft alle Lebensbereiche und bezieht alle Bereiche der Forschung und Lehre mitein. Deshalb wird am 14. September dieses Jahres die Digital Society Initiative der Universität Zürich (DSI@UZH) gestartet. Ziel der Initiative ist es, eine allen Forschenden der UZH offen stehende Plattform zur Förderung von kritischer, interdisziplinärer Reflexion und Innovation bezüglich aller Aspekte der Digitalisierung von Wissenschaft und Gesellschaft zu bieten. Zusätzlich erhoffen wir uns auch einen regen Austausch mit der Zivilgesellschaft, der Wirtschaft und der Politik über die Digitalisierung, die für uns alle so wichtig ist. Für die Universität ist das ein neues Unterfangen, da es erstmals Forschende aus allen Fakultäten zu einer Thematik zusammenbringt. Neben möglichen Hürden bietet diese Interdisziplinarität auch riesige Chancen. So konnten wir zum Beispiel schon mehrere interdisziplinäre Forschungsanträge einreichen. Und im nächsten Frühjahr werden wir eine inter-fakultäre Vorlesung organisieren, in der Big Data unter juristischen, ethischen und technischen Gesichtspunkten beleuchtet wird. Als Alumni seid ihr natürlich speziell eingeladen, an diesem Diskurs teilzunehmen. Mehr dazu erfährt man in den nächsten Wochen und Monaten unter [www.dsi.uzh.ch](http://www.dsi.uzh.ch).

Am IfI haben sich die neuen Strukturen so langsam eingespielt. Im März durften wir Nathan Labhart als akademischen Koordinator bei uns begrüssen. Er wird Mona Lauber, unserer Geschäftsführerin, bei allen akademischen Veranstaltungen und Marketingaktivitäten ergänzend zur Seite stehen. Nathan ist vielen aus dem

Studium bekannt und hat an den Informatiktagen 2016 sein Können bewiesen. Tausende von Interessierten besuchten am 3. und 4. Juni die Veranstaltungen in Zürich. Das IfI durfte über 100 Gäste bei sich begrüssen und ihnen die nachhaltige Informatik oder die Verwendung von biometrischen Sensoren für die Softwareentwicklung näherbringen. Alles in allem waren die Informatiktage 2016 ein grosser Erfolg, und das IfI plant, auch nächstes Jahr wieder dabei zu sein.

Euch allen wünsche ich einen erfolgreichen Herbst mit Momenten, in welchen ihr nicht durch E-Mails verfolgt werdet, sondern geruhsam nachdenken könnt. Euer Abraham Bernstein



*Abraham Bernstein studierte an der ETH Zürich Informatik und promovierte am Massachusetts Institute of Technology (MIT). 2002 folgte er dem Ruf an die Universität Zürich, wo er heute Direktor des Instituts für Informatik ist. Abraham Bernsteins Forschungsinteressen beinhalten das Semantische Web, Big Data, Data-Mining, heterogene Datenintegration, Crowd Computing und das Wechselspiel zwischen sozialen sowie technischen Elementen der Informatik.*

**Kontaktadresse:**

Prof. Dr. Abraham Bernstein  
Institut für Informatik  
Universität Zürich  
Binzmühlestrasse 14  
CH-8050 Zürich  
Tel: +41 44 635 45 79  
E-Mail: [bernstein@ifi.uzh.ch](mailto:bernstein@ifi.uzh.ch)  
<http://www.ifi.uzh.ch>

[1] <http://med.stanford.edu/news/all-news/2016/08/computers-trounce-pathologists-in-predicting-lung-cancer-severity.html>

[2] Und dabei auch prompt einen Konstruktionsfehler wegen der Inkompatibilität von 2 Releases der Konstruktionssoftware einzufangen...