

CLOUD COMPUTING

Internet-Services aus der Wolke

Ob Cloud-Computing-Strategie für den Bund oder EU-Projekt «Internet der Zukunft»: Das ICCLab der ZHAW forscht vorne mit bei Programmen, die eine Antwort auf die Dominanz von US-Firmen im Web sind. Ein Einblick.

PATRICIA FALLER

Stadtkirche, Wochenmarkt, Albani Music Club: Mitten in der Winterthurer Altstadtidylle wird am Internet der Zukunft geforscht. Hier hat das ICCLab (InIT Cloud Computing Lab) sein Domizil. Das Team des Instituts für Angewandte Informationstechnologie (InIT) der ZHAW School of Engineering arbeitet zusammen mit Grosskonzernen, KMU und anderen Forschungseinrichtungen am grössten Flaggschiffprogramm der EU: «Future Internet».

600 Millionen Euro lässt sich die EU die Forschung am Internet der Zukunft kosten. «Nicht mehr der Informationsaustausch soll künftig im Fokus stehen, sondern webbasierte Services», erklärt Thomas Bohnert, der Leiter des ICCLab, dem «Embedded Journalist», der zwei Tage in die Welt von Cloud Computing und EU-Projekten eintauchen wird.

Aufwendige EU-Projekte

Es ist Dienstag, 8 Uhr: Draussen preisen die Marktfrauen Salatköpfe an. Drinnen wartet Bohnert auf seinen ersten «Call», eine Telefonkonferenz mit Projektpartnern aus verschiedenen Ländern Europas. Am «Internet der Zukunft» forscht der 42-jährige schon viele Jahre mit: erst als treibende Kraft in der Siemens-Forschung und zuletzt als Chefstrategie bei SAP. Der deutsche Dozent weiss, wie EU-Projekte funktionieren: auf-

wendige Dokumentationen, viele Telefonkonferenzen, viele Beteiligte, die mitreden, aber nicht immer mitarbeiten wollen. Oberste Regel, um eigene Ideen durchzusetzen: Immer zuerst nach Verbündeten Ausschau halten und Kritiker ins Boot holen, um bei grossen Konferenzen nicht aufzulaufen. Bohnert ist der erste Teilnehmer. Deutsche Pünktlichkeit. «Ich war im Call, sonst niemand», tippt er in den PC. Dann stellt er das Telefon auf Lautsprecher, steht auf, greift nach einem kleinen Ball und versucht, einen Mini-Basketballkorb auf dem Regal zu treffen: Knapp daneben. Der Ball ploppt auf dem Boden auf, als ein Räuspern aus dem Lautsprecher ertönt: «Hi, here is Faisal.» «Good morning, Faisal», ruft Bohnert, setzt sein Headset auf und die nächsten zwei Stunden spielt er Pingpong der Argumente.

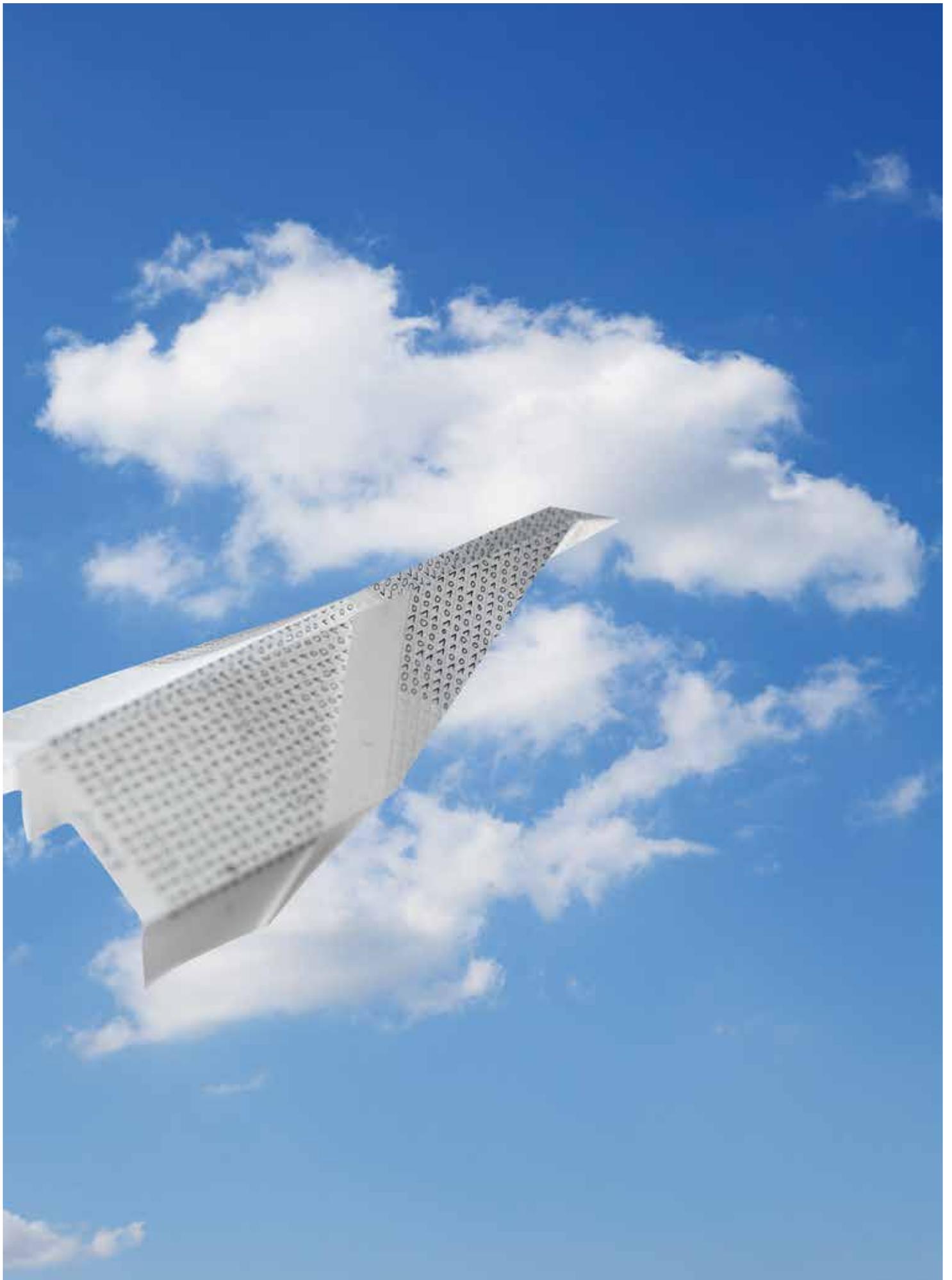
Sein PC-Bildschirm steht erhöht auf einem Packen Kopierpapier. Darauf liegt auch ein für ein Büro eher ungewöhnliches Werkzeug: ein Engländer, als Erinnerung an seine Ursprünge als Maschinenschlosser. Ungewöhnlich auch die Fotos an der Wand: Auch bei gefühlten 33 Grad Innen- und Aussentemperatur hängen dort Winterlandschaften. Bohnert liebt die Berge und den Schnee.

Er teilt sein Büro mit ICCLab-Mitgründer Christof Marti, dem einstigen Leiter IT-Services des Technikums (heute SoE) und zwischenzeitlichen Start-up-Gründer. Bohnert be-

zeichnet Marti als die «Schnittstelle zur Schweiz» und Andy Edmonds – Ire, Ex-Intel- und Ex-Trinity-College-Forscher – als «das freie Radikal im Dreigestern» der Gründer des Cloud-Computing-Experten-Teams.

Was ist Cloud Computing?

Eine Telefonkonferenz jagt die andere an diesem Tag. Den «Embedded Journalist» verweist Bohnert deshalb an seinen Companion Christof Marti. Marti, der wie Bohnert nicht nur Forschungsprojekte leitet, sondern an der School of Engineering auch Bachelorstudierende in Informatik unterrichtet, soll der Journalist im Schnelldurchgang erklären: Was ist Cloud Computing? Und was heisst «Future Internet»? «Cloud Computing kennt jeder, der schon Dokumente oder Fotos via Dropbox ausgetauscht und via Google-Mail kommuniziert hat», setzt er an. Die Daten sind überall zugänglich, egal mit welchem Gerät, weil sie in der Cloud – der Wolke – liegen. Er vergleicht Cloud Computing mit Car Sharing: «Sie leihen sich ein Fahrzeug nur dann, wenn Sie es brauchen, und können die Grösse flexibel wählen. Planen Sie einen Grosseinkauf, leihen sie sich einen Kombi, fahren Sie in die Innenstadt, leihen sie sich einen Smart, um in jede Parklücke zu passen. Sie haben immer das neuste Modell zur Verfügung und brauchen sich nicht um Wartung und Reparaturen zu kümmern.» Cloud Computing ist auch ein zentrales Element



Cloud

Slam Dunk:
Thomas Bohnert
schweisst das
Team mit Sport
und anderen
Aktivitäten
zusammen.
Denn: Nur wer
sich wohlfühlt,
bringt gute
Leistungen.



**Wöchentliches
Teammeeting:**
Jeder erzählt,
woran er arbei-
tet – auf Eng-
lisch und nicht
länger als fünf
Minuten.



im EU-Forschungsprogramm «Future Internet». Hier geht es grob gesagt darum, grundlegende Komponenten zu identifizieren, diese zu einer Plattform zu integrieren, um sie Unternehmen für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle zur Verfügung zu stellen. Cloud Computing kann diesen Unternehmen zum Beispiel helfen, flexibel auf einen grossen Kundenansturm in ihrem Online-Shop reagieren zu können, indem Rechenleistungen und Speicherkapazitäten kurzfristig dem Bedarf angepasst werden können – und zwar automatisiert, das ist die Herausforderung.

Eine solche Plattform ist auch die

Grundlage für das «Internet der Dinge», wenn der Kühlschrank mit dem Onlineshop kommuniziert. Oder für Konzepte einer «Smart City», in denen zum Beispiel die Mülleimer mit Sensoren ausgestattet sind, die den Füllstand des Behälters melden, und die Müllmänner so ihre Route optimieren können. In Berlin wird diese «Zukunft» bereits getestet.

Um die Forschung am Future-Internet-Projekt voranzutreiben, haben Bohnert, Marti und Edmonds 2012 das ICCLab gegründet. Sie haben eine Open-Source-Testumgebung aufgebaut, die auch die Studierenden für ihre Bachelor- und

Masterarbeiten im Fach Informatik nutzen können. «Wir wollen diese Cloud-Computing-Umgebung aber auch Industriepartnern – insbesondere KMU – für neue Services zur Verfügung stellen», erklärt Andy Edmonds. Die Erkenntnisse daraus sollen wiederum in die Lehre einfließen. In der Schweiz ist das ICCLab als wissenschaftliches Kompetenzzentrum für Cloud Computing einmalig. Das Know-how floss auch in die Cloud-Computing-Strategie des Bundes ein, die 2012 verabschiedet wurde. Bohnert und sein Team sind zusammen mit 40 Industriepartnern und Hochschulen involviert in die Entwicklung. Bisher haben viele der rund 2000 Gemeinden in der Schweiz eigene IT-Systeme, die zum Teil nicht kompatibel sind. Das soll sich ändern, um die E-Government-Strategie der Schweiz vorantreiben zu können.

Wöchentliches Teammeeting

Mittlerweile ist es 12 Uhr. Zeit für die wöchentliche Teamsitzung. Seit der Gründung 2011 ist das ICCLab auf 15 Mitarbeitende angewachsen. Vier Stellen sind noch zu besetzen. 7 Projekte wurden in den anderthalb Jahren akquiriert, die ein Forschungsbudget von rund 6 Millionen Franken umfassen. Jetzt sitzen alle Mitarbeitenden dichtgedrängt in Bohnerts Büro um einen kleinen Tisch: erfahrene Kollegen, Austauschstudierende, Technologie-Spezialisten, Experten für Standardfragen, für EU-Projektanträge ... : An einem Ende des Tisches steht zur Wand ein Bildschirm, auf dem die Tagesordnung abgebildet ist. Davor liegen Schokolade und Müesliriegel. Ein Kollege ist aus London via Skype zugeschaltet. Antonio Cimmino, mit 55 Jahren der Senior im Team, erteilt jedem das Wort. Reihum erzählt jeder, woran er gerade arbeitet – in Englisch und nicht länger als fünf Minuten: Unerbittlich läuft auf dem Smartphone der Countdown. Konstantin Benz berichtet von seiner Idee eines «Kids

Die ICCLab-Gründer: Andy Edmonds, ehemaliger Intel-Forscher, ...



... Thomas Bohnert, Ex-SAP-Chefstrategie für Future Internet ...



... und Christof Marti, einstiger Leiter IT-Services am Technikum (heute SoE).



Code Camps». Nach amerikanischem Vorbild will er Kindern im Grundschulalter in einem Workshop beibringen, wie man kleine Videospiele programmiert.

Piyush Harsh erzählt, dass die Industriepartner sehr zufrieden sind mit dem bisherigen Ergebnis im Projekt «Rating-Charging-Billing». Er leitet dieses Teilprojekt des «Mobile Cloud Projects», das deshalb wichtig ist, weil einfache, sichere und universal einsetzbare Abrechnungsmodelle zentral sind für Internet-Services: «Wir kommen gut voran», sagt er und berichtet, dass er das Projekt demnächst auch auf der renommierten Fachtagung Infocom vorstellen will, bei der nur ausgewählte Referenten zugelassen werden.

«Beer Fund»-Kasse für Aktivitäten

Wer einen «Aktionspunkt» nicht erreicht, zahlt fünf Franken in die Teamkasse – den «Beer Fund». Damit werden gemeinsame Unternehmungen finanziert: Paintball, Rugby oder Kochen nach indischer, bulgarischer oder chinesischer Art – je nach Nationalität der Ehepartnerinnen. «Das schweisst das Team zusammen, und Neulinge wie Piyush – seit April im Team – fühlen sich gleich integriert», erklärt Bohnert. Er selbst hat in Finnland, China und Portugal geforscht und ist mit einer Chinesin verheiratet. Er weiss, wie wichtig es ist, dass sich die Teammitglieder wohlfühlen und ebenso ihre Familien. Nur wer sich wohlfühlt, kann gute Leistungen erbringen. Und hohe Leistungen, das fordert Bohnert von sich und seinem Team. Dann endlich Zeit fürs Mittagessen: Sandro Brunner schlägt den neuen Döner-Laden vor.

Nach dem Lunch nimmt sich Bohnert Zeit für den «Embedded Journalist». Er erklärt seine Vision des ICCLabs. Ein klares Profil soll es nach aussen haben. Der Fokus liegt auf drei Themenbereichen innerhalb des Cloud Computing: Infrastruktur als Service, Plattform als Service und Energie als Service. Entlang dieser

grossen Themen werden die Projekte akquiriert. Dabei gibt es für jeden ein Pflicht-Projekt und ein Kür-Projekt. Bei letzterem ist das Gebiet frei wählbar. Doch am Ende des Tages muss sich jeder die Frage gefallen lassen: «Who cares? Welchen Industriepartner interessiert das?» Bohnerts oberstes Ziel ist der Wissenstransfer in die Praxis. Diese Freiheit, die eigene Forschungsagenda verfolgen zu können, war es, die Bohnert einen gut bezahlten Job bei SAP aufgeben liess, um an die ZHAW zu wechseln. Diese Möglichkeit will er auch anderen Experten eröffnen. Dank flacher Hierarchien kann jeder Projekte akquirieren. «Das hat zum schnellen Wachstum des Teams geführt.» Dann ist seine Einführung zu Ende. Bohnert geht in die nächste Telefonkonferenz: «Bis morgen», verabschiedet er sich vom «Embedded Journalist».

Am nächsten Tag ist das Whiteboard in seinem Büro gefüllt mit einem neuen Schaubild: der Architektur einer Komponente innerhalb des Mobile Cloud Networking (MCN): «Bis 20 Uhr haben wir gestern diese Struktur des Cloud Controllers noch entwickelt», berichtet er. Heute soll dieses Schaubild helfen, die Diskussionen bei einem MCN-Conference-Call zu veranschaulichen: Bei diesem 16 Millionen Euro schweren MCN-Projekt sind SAP und die ZHAW die Koordinatoren. Bohnert ist der Technische Koordinator. Hier treibt er seine Vision vom Zusammenwachsen von Mobilkommunikation und Internet in der Cloud voran. Als Technischer Koordinator des MCN-Projekts beruft er Telefonkonferenzen ein, stellt die Tagesordnung zusammen, sorgt dafür, dass Terminpläne und Budgets eingehalten und neue Aufgaben verteilt werden. Nicht immer ist es einfach, die 25 Vertreterinnen und Vertreter hochkarätiger Industrieunternehmen und wissenschaftlicher Einrichtungen für die Sache zu motivieren.

Um 9.30 Uhr beginnt die wöchentliche MCN-Telefonkonferenz: Wieder

ist er der Erste. Wählt sich ein neuer Teilnehmer ein, ertönt ein «Bling». «Hi, here is Paolo.» Und «Good morning, here is Simone speaking.» Kurzer Smalltalk: «Wie geht's. Schöne Ferien gehabt?» Dann geht es los. «Wir machen gute Fortschritte, aber wenn wir den Zeitplan einhalten wollen, müssen wir klare Akzente setzen in den nächsten Wochen», stimmt Bohnert die Zuhörer ein. «Habt ihr alle die Agenda auf dem Etherpad gefunden? Seid ihr einverstanden? Helft bitte mit, Protokoll zu führen.» Während die einzelnen Punkte abgearbeitet werden, schreiben Geisterhände auf Bohnerts PC-Bildschirm mit. Jeder Redner fasst seine Statements gleich schriftlich zusammen, live und für alle sichtbar. Herrscht nach einem Statement längere Zeit Stille, hakt Bohnert nach: «Heisst das Zustimmung oder Ablehnung? Könnte sich dazu mal jemand äussern?»

Der wöchentliche Call ist der Ort, an dem Kolleginnen und Kollegen neue Lösungen oder neue Technologien live demonstrieren können. Kommen Themen wieder auf, nur weil ein Teilnehmer die Infos im Wiki nicht gelesen hat, stimmt ihn das ärgerlich. Dann zieht er die Augenbrauen hoch, stellt sein Telefon auf stumm, öffnet das Fenster und atmet tief durch. Nach mehreren Telefonkonferenzen am PC reibt er sich die Augen und sagt: «Ich gehe. Ein anderes Meeting wartet. Good-bye, und schöne Ferien.»

Mittlerweile ist es 12.30 Uhr. Kurzes Mittagessen. Nachmittags fliegen Bohnert und Marti nach Madrid – für ein ganz reales Treffen mit Projektpartnern: «Manche Dinge kann man nicht via Internet oder Telefon besprechen», sagt er. Am Flughafen suchen sie eine ruhige Ecke für eine weitere Telefonkonferenz. Um 15 Uhr heben die beiden Cloud-Computing-Experten schliesslich ab und fliegen über den Wolken Spanien entgegen. ■

Weitere Informationen zum ICCLab:

➤ <http://www.cloudcomp.ch>

Diversität für den Erfolg

Das ICCLab ist sehr gemischt zusammengesetzt, was Nationalität, Alter, Kompetenzen und Erfahrung angeht.



Antonio Cimmino (55)

ist der Senior im ICCLab-Team. 15 Jahre Erfahrung im EU-Forschungsumfeld mit rund 30 EU-Projekten bringt er ein: «Forschung in der EU ist sehr aufwendig. Man muss Partner suchen, viele, Leute aufeinander abstimmen, aufwendige Dokumentationen schreiben.» Von ihm sollen die jüngeren Kollegen lernen, wie man Beziehungen pflegt, Forschungsanträge formuliert und Forschungsbudgets beantragt. Er achtet darauf, dass Zeitpläne und Budgets eingehalten werden. Cimmino war lange Jahre für Alcatel Lucent in Italien und in Belgien tätig.



Piyush Harsh (30)

ist verantwortlich für ein Projekt, bei dem es um Abrechnungs- und Bezahlösungen für Web-Services geht. Als «Kür»-Projekt beschäftigt er sich mit naturinspiriertem Computing. Der Inder promovierte an der Universität Florida und lebte zuvor mit seiner Frau in Frankreich. Dort arbeitete er für das «Institut national de recherche en informatique et en automatique» (INRIA) in der Grundlagenforschung. «Anfangs hatte ich eine harte Zeit, bis ich mich an den anwendungsorientierten Ansatz der Forschung an der ZHAW gewöhnte.»



Irena Trajkovska (29)

ist Austauschstudentin. Nach dem Bachelor in Informatik in ihrer Heimat Mazedonien wechselte sie für ihren PhD an die Technische Universität Madrid. «In Mazedonien ist es ganz üblich, dass Frauen technische Fächer studieren. Bereits in der Schule lernt man zu programmieren.» Ziemlich erstaunt war sie deshalb, dass in der Schweiz so wenig Frauen in der Informatik anzutreffen sind.