

Ab in die nächste Runde

Jetzt fällt mir gerade auf, dass die Zeit extrem schnell vorbei geht, wenn ich für jede Visionen einen Artikel schreibe. Das Jahr wird dann auf ungefähr 12 Zeiteinheiten reduziert, weil jedes mal, wenn ich vor dem Bildschirm sitze – manchmal durch das Fenster hindurch starre das sich mit Buchstaben füllt – dann bleibt in meinem Gedächtnis nur noch die Erinnerung an das letzte Mal. Weil ich jedes Mal denke «schon wieder», wird die Zeit seit dem letzten Mal eben vernachlässigt. Ich sollte jeden Tag einen Artikel schreiben, dann würde mein Leben nicht so schnell an mir vorbei ziehen!

ALEX DE SPINDLER, SCHNELLEBER

Dabei – mit erhobenem Zeigefinger ausgesprochen! – ist einiges geschehen zwischendurch: Da ist zum Beispiel mal ein NZZ Folio erschienen mit einem Artikel von Urs Widmer (auch bekannt aus dem Magazin) über das Schweizer Mittelland, sprich Aargau. Ein literarischer Hochgenuss war die Passage «... Strassen, die sich kreuzen, über Über- und durch Unterführungen führen, über die eine Eisenbahn fährt, neben der die Autobahn verläuft...». Das grenzt schon an Wortspielerei! Ich glaube die Zeit zwischen 2 Visionenausgaben würde mir nicht reichen, um so einen Satz zu gebären.

Und dann war da für mich und 47 Mitstudierende das zweite Vordiplom. Hat mich immer wieder erstaunt, wie schnell Stunden vorbeiziehen können, wenn man nur genug fest mit etwas beschäftigt ist.

Ferien? Jeden Freitagabend auf Davos 2 bis 3 Stunden Snowboarden und wieder zurück (ist gratis, weil beim Nachtskilift kein Abo vorzuweisen ist), das heisst also auch unzählige

Male durch das Prättigau rhätisch bähneln. Wer da schon mal durchgefahren ist mit dem Zug weiss was ich meine. Da gibts tatsächlich eine Ortschaft die heisst Conters! Jedenfalls war das sozusagen der Gegenpol zu den schnellen Prüfungsstunden...

Kurz vor Ostern fand noch der Oberonstützkurs statt. Da man sich im Departement faktisch nicht einig ist (theoretisch schon...), ob für das Informatikstudium Programmierkenntnisse Voraussetzung sind oder nicht, haben vor 2 Jahren Pedro Gonnet und Michael Grossniklaus begonnen, Lücken, die sich zwischen dem ersten und zweiten Semester auftaten, mit einer einwöchigen Einführung in Oberon zu schliessen. Da das Interesse (an der Teilnehmerzahl gemessen) alle Jahre wieder vorhanden war, hat sich dieser Kurs zum festen Bestandteil des ersten Semesters gemausert.

Nun genug des wehleidigen Schwelgens in der Vergangenheit, wenn doch die Zukunft hell (oder orange?) sein soll.

An der nächsten Mitgliederversammlung des VIS kommt Bewegung in den Vorstand. Raphi hats nach Frankreich in die Bretagne verschlagen und Biörns Studium neigt sich langsam dem Ende zu. Es gilt also, neue Mitglieder in den Vorstand zu wählen. Ein Präsidentschaftswechsel steht auch auf dem Plan, wir sind also alle gespannt, wie das alles ausgehen wird. Alles wird besser (weil nur Valsler gut bleibt), deshalb freue ich mich auf den/das Sommer-/semester, auf die nächste Runde eben.



Pflichtwahlfach D-GESS (Stand SS 2002)

Die nachstehende Information soll dazu dienen, offensichtlich immer noch bestehende Unklarheiten betreffend dem GESS-Pflichtwahlfach auszuräumen.

PROF. ZEHNDER, BEAUFTRAGTER FÜR DIE
ERGÄNZUNGSFÄCHER

H. DUBACH, LEITER STUDIENSEKRETARIAT D-INFK

Alle ETH-Studierenden, mit Studienbeginn ab Wintersemester 2000/2001 sind verpflichtet, Lehrveranstaltungen im Rahmen eines Pflichtwahlfachs in den Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften (GESS) zu besuchen. Der Umfang beträgt 8 Semesterwochenstunden während des gesamten Studiums. Pro Semesterwochenstunde ist im Regelfall eine leistungsabhängige Kredit-einheit zu erwerben – d.h. es sind 8 GESS-Krediteinheiten total zu erarbeiten!

KATALOG

Der Katalog der Lehrveranstaltungen D-GESS gibt im Detail Auskunft darüber, wie die Lehrveranstaltungen im Pflichtwahlfach GESS zusammengestellt werden können, welche Fächer dafür angerechnet werden können und

wieviele GESS-Kreditpunkte jede einzelne Lehrveranstaltung wert ist. Diesen Katalog können Sie unter http://www.gess.ethz.ch/katalog_gesamt.pdf einsehen oder als Broschüre beim Studiensekretariat D-GESS, HG E18.3, oder beim Studiensekretariat D-INFK, RZ F 19 beziehen.

ANFORDERUNGEN

Die Anforderungen für den Erwerb von GESS-Krediteinheiten werden zu Beginn jeder Lehrveranstaltung von den Dozierenden bekannt gegeben. Die besuchten Lehrveranstaltungen und damit erworbenen GESS-Krediteinheiten erfassen Sie mit Vorteil auf dem separaten GESS-Pflichtwahlfach Testatbogen, der ebenfalls auf den Studiensekretariaten erhältlich ist. Diesen Testatbogen müssen Sie sodann aufbewahren und zum Zeitpunkt der Zulassung zur Diplomarbeit auf dem Studiensekretariat D-INFK vorweisen.

WICHTIG

Es muss klar unterschieden werden zwischen GESS-Krediteinheiten und den Krediteinheiten, die im Fachstudium Informatik erworben



werden müssen. Der gültige Studienplan des D-INFK verlangt im Fachstudium den Erwerb von mindestens 8 Krediteneinheiten aus dem Angebot von sogenannten «Ergänzungsfächern». Als solche werden im Semesterprogramm ausgewählte Lehrveranstaltungen aus den sechs Bereichen

- Informatik-Projektführung
- Wirtschaft
- Recht
- Arbeitsphysiologie
- Arbeitspsychologie
- Soziologie

angeboten, welche sich an Informatik-Studierende im Fachstudium wenden, normalerweise zwei Semesterwochenstunden umfassen und mit den eingebauten Leistungskontrollen den Erwerb von 2 Krediteneinheiten erlauben. Der Studienplan verlangt somit die Teilnahme an mindestens vier solcher Lehrveranstaltungen.

Das Pflichtwahlfach GESS beeinflusst nun das Fächerangebot in einigen der oben erwähnten Bereiche. Bis auf Weiteres gilt deshalb grundsätzlich folgende Regelung:

- Für Studierende im Fachstudium (ab 5. Semester) gilt das Angebot der Ergänzungsfächer gemäss Semesterprogramm. Sie erlauben den Erwerb regulärer Krediteneinheiten im Fachstudium.
- Für Studierende im Grundstudium (1. – 4. Semester) gelten die Regeln für das Pflichtwahlfach GESS, wie oben beschrieben.

Studierende, die im Grundstudium eine GESS Lehrveranstaltung besuchen, die im Fachstudium als Ergänzung im Semesterprogramm aufgeführt ist, können mit dieser Veranstaltung nur GESS Krediteneinheiten erwerben, d.h. sie müssen dann im Fachstudium andere Ergänzungsfächer zum Erwerb der D-INFK Krediteneinheiten besuchen!

Im D-INFK laufen gegenwärtig Vorbereitungsarbeiten für eine grössere Änderung des Studienplans (Einführung des Bachelor-Master-Systems). Wenn damit auch Änderungen der Regeln für die Ergänzungsfächer und/oder dem D-GESS Pflichtwahlfach verbunden sind, werden die Studierenden rechtzeitig informiert.



Professors do not grow on trees

Several months ago I got a phone call from Michael «Baumi» Baumer, president of VMI. There would be a committee electing a new professor in the position vacated by Jürgen Richter-Gebert. Did I know someone who would be interested in representing the Mittelbau? Well, I did. Here is my account.

FALK TSCHIRSCHNITZ
PROFESSORMAKER

The only qualification needed to participate in the selection process is some general interest in the future quality of teaching and research in our department. General knowledge about the field of research in which the professorship is available is certainly helpful but not really necessary.

Your representatives in VMI and VIS will inform you whenever a committee is being formed. In general, the positions will then be assigned on a first-come-first serve basis.

READING THROUGH A FOLDER OF APPLICATIONS

Having successfully signed up for the selection committee, you will, shortly afterwards, be sent all the applications the department has received. Furthermore, you will be informed about your colleagues on the committee. Last but not least, you will have a copy of the actual job advertisement.

In the first meeting, the committee goes through the entire list and ranks each applicant according to the three categories:

- (A) great candidate - definitely should be invited
- (B) not entirely convincing but good as a back-up
- (C) nice try but clearly not suitable for the job.

(C) nice try but clearly not suitable for the job.

Most people will also assign a «+» or a «-» to the grade. This is useful, as 3 categories are not enough. So you can differentiate between the absolute «must invite» (A+) or the «looks quite good» (A-). Be prepared to make a short statement supporting your mark. Not a long speech, just a comment, e.g. «His research area is extremely exciting, but he manages to do the most boring part, hence «B-». A mark without a comment has much less weight in the committee.

The publication list is a candid witness to the candidate's scientific merits and I found I could trust the professor's judgement. It is frequently almost impossible, though, to rate the candidate's ability to carry out excellent teaching (the other key point) from their application alone. Here, it certainly helps if one knows the candidate from personal experience.

In my opinion, this is the most problematic part of the whole process. Being qualified for the job should be measured by the formula



**inserat ELCA
vorlage: qrk
xpress file**

inserat
McKinsey
vorlage: qrk
xpress file

«excellence in research» * «excellence in teaching» – but there is just no fair method to rate the second factor from the application alone.

To judge the first factor, be prepared to spend a considerable amount of time with each CV. It helps to read the research proposals carefully. It helps to glance over papers published on the web. If the candidate is attached to a big project, google is very useful to see if the so-called «big» project is really big, and what is the part of the candidate in it (serves coffee and donuts?). It helps to see where the papers are published. The right conferences? the right journals? or the «First Computer Conference in Tananarive»? or the middle-of-the-winter conference in Hawaii? Always with the same coauthor? Always as part of a huge group? Always alone? Two-page papers? Who are his/her references (PhD supervisor plus mother or some Turing award winner)? Every bit of information may show some light. In the end, remember that this is a competition between the candidates wanting to appear better than what they are and you trying to find the best of them all.

At the end of the first meeting there will be a list of a lucky few who get an invitation for an interview and to give a talk. (Whenever you receive an email announcing a lecture series or «mini-symposium» lasting only two consecutive days, chances are, that a new professor is about to get elected...)

THE INTERVIEWS

The actual interviews are accompanied by a lecture series given by the invited candidates. During this time, you should try and get a complete as possible picture of each candidate, comprising:

- the technical abilities (originality and flair, theoretical and practical skills)
- the personality (education and experience, poise and maturity, communication and teaching skills)



- the relevance (fit and importance of research topics to CS and the department, compatibility)

This can prove difficult. Get a second opinion: ask your colleagues about their impression – they, too, can listen to the talks! Which of the candidates could they imagine collaborating with? Who manages to enthuse the audience for his/her research?

In this way, you get some feeling for each applicant which will be confirmed or refuted by the interview. I was amazed to see how varied the impression can be people get of the same person by just listening all to his/her lecture.

The interviews usually last about an hour, so there is ample time to get a fair and balanced impression.

You might want to concentrate on the areas teaching / support of PhD-students. So, Oliver Bröker and I have compiled a list of questions which might serve as an inspirational guideline.

Teaching:

- What methods do you use to improve the quality of your teaching?

- Have you ever compiled teaching material – what does it look like?
- Describe the structure of a typical seminar you have organised.
- How do you deal with the conflict between the time constraint for diploma theses and the demand for quality?
- What would be typical topics for diploma/ semester theses?
- What 1st-year lecture would you like to give and why?

PhD-advice:

- How long should a dissertation take to complete?
- How do you advise your PhD-students?
- Name three essential points to oversee a PhD-student successfully.
- What are your criteria for employing a PhD-student?

Of course, you should replace at least some of these general questions by others more focussed on the actual candidates, their previous experience, etc.

To make your point in the subsequent discussion, you will need some arguments – and this is when you realise if you should have asked the candidate yet another question...

In the committee, I was fortunate enough to be part of, the entire process, including the final discussion with the selection of the ultimate ranking of the top candidates, took place in a nice, objective atmosphere. But then there were several very good candidates, so everybody was very happy. There might be less amicable committees.

THERE IS MORE TO IT...

You have seen that participating actively in the selection process for a professorship is not an easy job. Even worse, you have (just) one vote (like everybody else!), your influence might be marginal and your time exposure might be several days. On the other hand, this is the unique opportunity to sit on the other side of the table: to be the examiner, not the candidate. You learn which mistakes to avoid,

which strengths to play on. You learn how such a commission works, how decisions are taken, what it needs to stand out in a crowd of excellent applicants.

Many thanks to Gaston Gonnet and Oliver Bröker for their very helpful comments.

VMI Artikel bisher	
April 2001:	F.Tschirschnitz, VMI – Verein der Mittelbauer
Mai 2001:	H. Kruppa, Mehr Durchblick
Juni 2001:	F.Tschirschnitz, Auch Assis haben Visionen
Juli 2001:	V.Tscherter, Theorie gar nicht so theoretisch
Sept. 2001:	R.Koch, Wie alles begann
Dez. 2001:	O.Bröker, Livermore oder Livenomore
Jan. 2002:	A. Below & M. Cielibak, Javakurs
Feb. 2002:	F.Tschirschnitz, Ein Jahr VMI

SNO.WEEK.END INFO

Das sno.week.end wurde von accenture teilgesponsert. Hätten wir in der letzten Ausgabe bei den sno.week.end Artikeln erwähnen sollen und haben's ver-siv-t. Sorry!



CGC – Das Informatik-Graduiertenprogramm

Schon mal die Schlange von InformatikerInnen und MathematikerInnen aus aller Welt gesehen, die im IFW für das CGC anstehen? Wahrscheinlich nicht, denn angestanden wird heutzutage virtuell...

FLORIS TSCHURR
KOORDINATOR

Tatsache ist jedenfalls, dass sich das Graduiertenprogramm CGC «combinatorics, geometry, and computation» in den zwei Jahren seines Bestehens zu einem international anerkannten und begehrten Angebot entwickelt hat. Um so erstaunlicher ist, dass an der ETH kaum jemand davon weiss. Was ist CGC?

CGC IST EIN FÖRDERPROGRAMM

In einem Umfeld von drei ETH-Departementen mit insgesamt 10 Professoren können die Doktorierenden sich für zweieinhalb (bis drei) Jahre ungestört auf ihre Diss. konzentrieren. Sie erhalten dazu ein Stipendium. Möglich wird

das dank der finanziellen Unterstützung der Schulleitung.

CGC IST EIN NETZWERK

Berlin, Budapest, Prag und Saarbrücken sind neben Zürich die Knotenpunkte. Die drei Berliner Hochschulen führen einen eigenen Ableger des CGC, das Alfréd Rényi Institute of Mathematics, Budapest, die Charles University, Prag, die Eötvös University, Budapest und das Max-Planck-Institute for Computer Science, Saarbrücken sind eng llierte PartnerInnen. Alle Doktorierenden des CGC werden ein Auslandssemester an einem dieser Partnerinstitute verbringen. Alleine dadurch entsteht ein reger wissenschaftlicher und kultureller Austausch. Zusätzlich werden zweimal jährlich Schulen und Workshops organisiert und der aktuelle Forschungsstand der Projekte vermittelt.

CGC IST EINE SCHNUPPERMÖGLICHKEIT

Die regulären CGC-StipendiandInnen durchlaufen vor dem Doktoratsstudium ein (in seiner



Form einmaliges) Pre-Doc Programm. In sechs Monaten (Okt.-März) wird in vier Blockkursen in Workshopatmosphäre kompaktes Wissen vermittelt, das einen vorbereiten soll auf das eigentliche Promotionsstudium. Daneben erarbeitet jede TeilnehmerIn ein eigenes kleines Projekt. Das Programm schliesst ab mit einem Entwurf für eine Doktorarbeit. Auch für Pre-Doc-Teilnehmende stehen Stipendien zur Verfügung. Idealerweise wird dann direkt ins CGC-Doktoratsstudium übergetreten, was jedoch weder eine Bedingung ist, noch garantiert wird. So kann man ein halbes Jahr in den Forschungsalltag und ins CGC reinschnuppern, ohne sich festlegen zu müssen.

CGC IST EIN AUFPUTSCHMITTEL

Durch die enge Zusammenarbeit von Menschen aus den unterschiedlichsten Ländern (Bangladesh, Griechenland, Holland, Indien, Israel, Japan, Mexico, Tansania, Ungarn, Jugoslawien, etc.) entsteht eine hochmotivierte Atmosphäre. Neben der hohen Produktivität der Gruppe ergeben sich daraus starke soziale Bindungen, Events, Austausch. Prof. Welzl, der Sprecher des CGC, sieht darin eines der Erfolgsgeheimnisse des Programms. CGC-Leute behalten den Kontakt untereinander, die CGC community wächst permanent.

CGC IST (K)EIN GEHEIMTIPP

Anfragen aus aller Welt, nicht nur von StudentInnen, sondern auch von ausländischen Professoren, ob sie ihre «high potentials» ins Graduiertenprogramm schicken dürfen, zeigen, dass es kaum Stellen vergleichbarer Qualität gibt. Dass sich nur wenig Studierende der ETH unter den BewerberInnen finden, mag wohl daran liegen, dass – wie bereits vermutet – kaum jemand vom CGC weiss.

Zur Zeit läuft die Ausschreibung für das diesjährige Pre-Doc Program vom 1. Oktober 2002 bis zum 31. März 2003. Auf der stets topaktuellen Homepage <http://www.cgc.ethz.ch/> ist das Bewerbungsprozedere beschrieben. Und natürlich können Prof. Emo Welzl für fachliche Anliegen und Floris Tschurr für organisatorische jederzeit im IFW angefragt werden.



**inserat cba
vorlage:**

Verlustbehaftete Textkompression – ein Aprilscherz?

Bei der Kompression von Ton-, Bild- und Videodaten nutzt man seit langem verlustbehaftete Verfahren. MP3, JPEG und DivX sind die derzeit gängigsten Standards. Für die Textkompression sind ähnliche Standards nicht verfügbar.

MATTHIAS DREIER
MDREIER@STUDENT.ETHZ.CH

Der offensichtlichste Grund für das Fehlen von verlustbehafteten Verfahren zur Textkompression ist natürlich die bereits sehr gute Leistung universeller Kompressionsalgorithmen wie zum Beispiel Lempel-Ziv. Bei der verlustbehafteten Textkompression (VBTK) handelt es sich aber um einen völlig anderen Ansatz. Die Texte sollten nach der Kompression für Menschen lesbar sein. Es nützt der Leserin, dem Leser nichts, wenn man ein Buch von 500 Seiten auf 100 Kilobyte komprimiert. Viel eher wünschte man sich, das Buch auf 350 Seiten zu verkürzen, ohne den Inhalt zu verändern.

APRILSCHERZ?

Ein Paper, welches genau das verspricht, ist «Lossy Text Compression» von I. H. Witten et al. [1]. Mittels einer Thesaurus-basierten Wort-für-Wort Kompression erreichen die Autoren angeblich eine Verkürzung der Texte um bis zu 30%. Eine Implementation dieser Methode für englische Sätze findet man unter [2].

Die Tatsache, dass das Paper am 1. April 1994 publiziert wurde, hielt mich nicht davon ab, mich ernsthaft der Materie zu nähern. Der im Paper ebenfalls vorgeschlagene «generative» Ansatz

zeigt hingegen klar, warum das Paper am 1. April veröffentlicht wurde.

DER GENERATIVE ANSATZ

Witten et al. schlägt vor, Programme zur Texterzeugung für die Textkompression zu nutzen. Ein Programm, welches Texte im Stile von Hemingways Romanen schreibt, wird als Beispiel herangezogen. Milliarden von Texte lassen sich so mittels einer 32 Bit langen Zufallszahl ausdrücken. Eine ausserordentliche Kompressionsrate!

Dass dieser Ansatz definitiv zu den weniger guten Aprilscherzen gehört, wird wohl jedem rasch einleuchten. Kolmogorov lässt grüssen. Ausserdem erfüllt er nicht die an die VBTK geforderte Bedingung der Lesbarkeit für Menschen.

SYNTAXANALYSE

Das Wort-für-Wort Ersetzen stösst schnell an seine Grenzen, zumal im Englischen Wörter wie «stop» und «risk» sowohl als Substantive wie auch als Verben gebraucht werden. Im Deutschen ist ein relativ häufiges Wort das



Relativpronomen «welcher». Da es aber auch als Interrogativpronomen eingesetzt werden kann, führt hier ein Wort-für-Wort Ersetzen zu Fehlern. Auch das Vorhandensein eines Kommas gibt noch keine Gewissheit, wie das folgende Beispiel illustriert: «Welche Farbe, welche Marke und welche Form hatte der Wagen, welchen du gestern gesehen hast?» Abhilfe schafft hier nur eine Syntaxanalyse, welche eindeutig klärt, um welche Wortart es sich handelt.

PHRASEOLOGISMEN UND NICHT UNMÖGLICHES

Jede Sprache verfügt über unzählige idiomatische Ausdrücke und Phraseologismen, welche sich hervorragend zur Kompression eignen. Ausdrücke wie «kurz und knapp» oder «ganz und gar» lassen sich oft durch ein einziges Wort ersetzen, ohne den Sinn zu verändern. Rhetorische Ausdrucksmittel wie zum Beispiel das Hendiadyoin «immer und ewig» könnten im gleichen Zuge ersetzt werden.

Beseitigen lassen sich auch doppelte Negationen. Statt «nicht unmöglich» könnte man «möglich» schreiben. Aber auch hier ist die Gefahr von Verwechslungen gross. Eine Syntaxanalyse alleine könnte dabei auch keine Klarheit schaffen. Die menschliche Sprache ist eben nicht kontextfrei.

CONCLUSIO

Die oben genannten Methoden habe ich manuell auf Artikel der Neuen Zürcher Zeitung [3] angewandt, wobei ich bei den Synonymen absolut streng war und nur Ersetzungen vornahm, welche den Sinn nicht stark verfremdeten. Die erreichten Kompressionsfaktoren lagen bei enttäuschenden 4 Prozent. Es bleibt uns also nichts anderes übrig, als weiterhin die viel zu langen Bücher und Artikel im Original zu lesen – eine Erkenntnis, welche auch die Leserin, der Leser dieses Artikels schmerzlich machen musste.

[1] Ian H. Witten, Timothy C. Bell, Alistair Moffat, Craig G. Nevill-Manning, Tony C. Smith, Harold Thimbleby: «Semantic and Generative Models for Lossy Text Compression», Computer Journal, 37(2), pp 83–87, 1. April 1994

[2] <http://sequence.rutgers.edu/cgi-bin/nph-lossy.pl>

[3] <http://www.nzz.ch>



Prüfungsstatistiken Frühjahr 2002

Wie nach jeder Session, hier die Statistiken zu den Prüfungen. Gegenüber dem Herbst sind keine allzu grossen Veränderungen zu sehen, ausser, dass Repetenten im Frühling offenbar besser dran sind. Liegt doch die Erfolgsquote beim ersten, sowie beim zweiten Vordiplom um die jeweils 70%. In der letzten Herbst-Session waren's 18% beim ersten und 33% beim zweiten Vordiplom. Also, die zweite Runde wohl lieber im Frühling antreten. Den Rest entnehmt ihr den Zahlen am besten selbst – muss ich weniger schreiben...

LISA VON BOEHMER, REDAKTION

1. Vordiplom

Fach	μ	σ^2
Informatik I und II	3.66	0.89
Algebra I und II	4.21	0.99
Analysis I und II	3.89	1.31
Physik I und II	3.68	1.00
Logik	4.44	0.82
W'keit und Statistik	4.46	1.23

Total **3.96** **0.90**

Insgesamt 69 Kandidaten (davon 1 Unterbruch)

Bestanden: **54.4%**
Nicht bestanden: **41.2 %**

Bezogen nur auf Repetenten 47 Kandidaten: (davon 1 Unterbruch)

Bestanden: **69.6%**
Nicht bestanden: **28.3%**

2. Vordiplom

Fach	μ	σ^2
Informatik III und IV	3.91	0.94
NSR /WiRe	4.33	0.78
Eltech/Digitech	4.07	0.58
Sysprog	4.17	0.91
Inf und Komm	4.54	0.76
TI	4.26	0.93
Infsys	4.07	0.70
Vernetzte Systeme	4.26	0.72

Total **4.17** **0.55**

Insgesamt 40 Kandidaten (davon 1 Unterbruch):

Bestanden: **66.7%**
Nicht bestanden: **33.3%**

Bezogen nur auf 25 Repetenten (davon 1 Unterbruch):

Bestanden: **75.0%**
Nicht bestanden: **25.0%**

Kernfächer

Total Prüfungen: 340
davon erfolglos 51 = 15.0%

1) Anzahl Prüfungen, 2) davon erfolglos

Systemsoftware: 1) 143
2) 35 = 24.5%

Informationssysteme: 1) 145
2) 5 = 3.5%

Wiss. Rechnen: 1) 52
2) 11 = 21.1%

**inserat kpmg
vorlage:
illustrator file**

