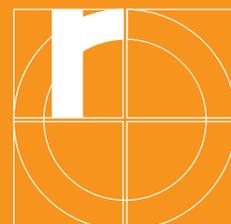


JAHRESBERICHT DER FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

2013



Hochschule **Rosenheim**
University of Applied Sciences



IMPRESSUM

Verantwortlich i.S.d.P.:

Prof. Dr. Reiner Hüttl

Redaktion und Layout:

Prof. Dr. Ewald Jarz
Ing. Andrea Blochberger
Dipl.Inf. (FH) Waltraud Reich

Druck:

www.die-druckerei.de

Verlag:

Selbstverlag, Rosenheim

Anschrift:

Hochschule Rosenheim
Fakultät für Informatik
Hochschulstrasse 1
83024 Rosenheim

Auflage:

250

Erscheinungsdatum:

Juli 2013

Copyright:

Nachdruck, auch auszugsweise, Fotokopien u.ä. nur mit Genehmigung der Redaktion. Für den Inhalt der Beiträge sind die jeweiligen Autoren verantwortlich.

Quellenangabe:

S. 35 Mitte (Android-Männchen): Wikimedia Commons, lizenziert unter CreativeCommons-Lizenz by-sa-3.0-de, URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/legalcode> // Quelle: www.android.com/branding.html

Alle anderen Quellen sind, soweit nicht anders angegeben, Eigentum der Autoren, der Fakultät für Informatik bzw. der Hochschule Rosenheim oder unserer Partner und wurden einvernehmlich und mit bestem Wissen und Gewissen genutzt.

Grußwort des Dekans.....	5
Prämierte Abschlussarbeiten - Rosenheimer Informatik - Preis 2013	6
Einbindung von AFDX-Karten in eine Hardwareabstraktionsschicht	6
Political Sentiment Analysis on Twitter	8
Generische Prüfpläne für Werkzeugmaschinen	10
Wir gratulieren ... ("Wer so arbeitet, darf auch ernten...")	12
(Keine) Zeit für Ruhestand.....	13
Tatort Lehre.....	14
Laufzeitoptimierung für Embedded Systems.....	16
GPGPU – Paralleles Rechnen auf Grafikkarten.....	18
IT-Service-Management als Wahlpflichtmodul.....	20
„Neues“ FWPM Requirements Engineering (RE).....	21
Börsenspiel bei Finanz- und Investitionswirtschaft.....	21
Master-FWPM Interaction Design (ID)	22
Labor für Digitale Bildverarbeitung	24
ITIL-Zertifikat für Studierende.....	24
Studiengänge erfolgreich akkreditiert	25
Spielerischer Studienstart	26
Microsoft Schulung und Zertifizierung	27
Physik und Informatik – Zwei Fakultäten forschen gemeinsam	28
3D-Simulationsumgebung zur Darstellung von Hagelabwehr-Flügen	33
Software Engineering Experience	34
Papierflieger im Softwareengineering	35
Labor Mikroprozessortechnik	36
Zusammenfassung Projekt „FurnitAR“	36
Untersuchung zur Feldstärkeänderung bezüglich einer Distanz abhängig von der verwendeten RFID-Antenne.....	37
Wetterstation auf Basis eines Arduino Mikrocontrollers mit Android Smartphoneanbindung.....	38
Künstliche Intelligenz in der Gebäudeautomatisierung.....	40
Lego in der Lehre: Scrum - Training bei der msg-systems	42
Projektmanagement live – Projektsimulation „paratel“ an der Hochschule Rosenheim.....	43
Bericht über ein Industriesemester im Sommer 2012.....	46
Summerschool Informationssicherheit und Fachdaktik-Arbeitskreis Informationssicherheit.....	47
Fortsetzung der Kooperation zwischen Microsoft und der Hochschule Rosenheim.....	48
Umfassende Einblicke in die Praxis - Exkursion mit den Firmen tegos und Zosseder	50
Rosenheimer Informatik hebt ab – Industriekooperationen mit der Luftfahrtindustrie	51
Eine mittelständische Erfolgsgeschichte – mit Rosenheimer Informatik	52
Volunteer bei der OOP - der Fachmesse von IT-Profis für IT-Profis	53
Das Team vor und hinter den Kulissen (Professoren, Neu im Team, hauptamtl. Mitarbeiter, Fachschaft)	57
Die Fakultät im Studienjahr 2012/13 - Kurz und knapp berichtet.....	57
"Lebendiges Computermuseum" - in neuen Händen	57
MINT-Aktivitäten	57
Verleih-LEGOs auch in diesem Jahr wieder voll in Aktion	58
Wenn Professoren Wissen weitergeben	59
Die Wirtschaftsinformatik im Wintersemester 2012/13 und Sommersemester 2013...60	
Noch ein bisschen Statistik	61
Vorschläge für individuelle Studienkonzepte	62
Inhalte unseres Masterstudiums	64
Liste der bestandenen Abschlussarbeiten im Studienjahr 2012/13	65
Gastvorträge & Veranstaltungen	68



Der Jahresbericht ist das Schaufenster der Fakultät für Informatik und dieses Jahr können wir in dieses Fenster ein paar Trophäen stellen: den „Preis für besondere studentische Leistung“ der Hochschule Rosenheim, den Preis „Dualissimo“ vom Wissenschaftsministerium für die bayernweit besten Absolventen vom Dualen Studium, den „Preis für herausragende Lehre“ durch die Studierenden der Hochschule Rosenheim und zweimal den „Award of Excellence“ für die besten Abschlüsse der gesamten Hochschule Rosenheim. Details zu den Preisträgern können sie im Heft nachlesen.

In der Begründung für seinen Preis für herausragende Lehre nennt der Preisträger Prof. Dr. Gerd Beneken drei Aspekte, die auf die gesamte Fakultät zutreffen.

Herausragende Lehre ist Teamwork. Dazu gehört eine Fakultät die sehr gut zusammenarbeitet, eine sehr gute IT-Infrastruktur in der Fakultät und in der Hochschule und eine ganze Menge an Dienstleistungen in der Hochschule (Bücherei, Prüfungsamt, Mensa, etc.). Im Jahresbericht können sie deswegen unsere neue Fachstudienbetreuerin, den studentischen Fachschaftsvertreter und unsere Labormitarbeiter kennen lernen, die verantwortlich sind für die „Warm-up Tage“, Zertifikatsschulungen, Öffentlichkeitsarbeit, die Laborinfrastruktur und vieles mehr.

Herausragende Lehre stiftet Nutzen. Dieser Nutzen wird bei uns vor allem durch reale Kundenprojekte vermittelt (wobei der Kunde auch die Hochschule, ein Professor oder ein Forschungsprojekt sein kann). Sie können in zahlreichen Projektberichten dieses Jahresberichts einen Eindruck darüber bekommen, was unsere Studierenden und die betreuenden Professoren so alles leisten. Sie finden unter anderem Projekte über Hagelabwehr, Rettungsdienste, Bibliotheken, diverse Smartphone Apps, dreidimensionale Möbelerkennung, RFID Antennen, Wetterstationen, Gebäudeautomatisierung, Luftfahrtindustrie und Sharepoint-Anwendungen.

Herausragende Lehre hat Mut zum Scheitern. Manchmal nehmen wir uns zu große Projekte und Aufgaben vor. Durch gescheiterte Projekte lernt man aber häufig mehr und ist damit besser für die Anforderungen der globalisierten Wirtschaft gerüstet.

Prof. Dr. Beneken erwähnt auch, dass herausragende Lehre nicht allein ein Produkt guter didaktischer Methoden ist. Aber auch solche Methoden sind wichtig für ein abwechslungsreiches, modernes und nachhaltiges Studium. Deswegen werden an unserer Fakultät ständig die Lehrkonzepte verfeinert. So wurde z.B. im Fach IT-Servicemanagement in Zusammenarbeit mit einem Dozenten aus der Wirtschaft zusätzlich die Möglichkeit geboten an einer Prüfung zum Erreichen eines ITIL-Zertifikats teilzunehmen. Ein weiteres Novum: Es werden inzwischen sogar Papierflieger und Lego in der Lehre eingesetzt.

Unser Kollege Prof. Dr. Beneken wurde ausgezeichnet, aber auch die anderen Professoren und Professorinnen erfüllen die Kriterien für hervorragende Lehre und angewandte Forschung, die durch sehr positive Evaluationen und eine erfolgreiche Akkreditierung belegt sind. In den Berichten der Kollegen können sie sich ein Bild über unser Leistungsspektrum machen.

Last but not least möchte ich allen Professoren, Lehrbeauftragten, Studierenden, Mitarbeitern und den kooperierenden Unternehmen sehr herzlich für ihr Engagement danken. Natürlich bedanke ich mich auch bei den anderen Fakultäten unserer Hochschule sowie den zentralen Einrichtungen und der Hochschulleitung, die sich alle für die Fakultät für Informatik eingesetzt haben.

Prof. Dr. Reiner Hüttl, Dekan

Martin Ringsquandl (Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik) - „Political Sentiment Analysis on Twitter“



Betreuer: Prof. Dr. Markus Breunig, Prof. Dr. Dušan Petković

Motivation

Searching for people’s opinions via surveys and polls has been an expensive and time-consuming task. The proliferation of the Web 2.0 has changed the way people express their opinions and feelings. Thus, there is a growing need for automated analysis of this kind of data. This is a challenging task with foundations in natural language processing and text mining referred to as sentiment analysis. Many research studies in sentiment analysis are concerned with product reviews from websites like Amazon or Epinions. Most of them propose supervised machine learning techniques trained on bag-of-words features to classify the sentiment. Therefore, these approaches tend to be very domain specific and require large

annotated corpora. Microblogging services like Twitter and other social communication platforms have not yet been studied extensively in sentiment analysis, although many applications, including politics and marketing campaigns, can leverage from the use of social media and especially Twitter.

Goals

This thesis studies the application of the Pointwise Mutual Information (PMI) measure to extract relevant topics of political campaigns from tweets mentioning the names of the candidates and their associated sentiment. More precisely, this thesis examines an unsupervised approach for aspect extraction and a semi-supervised clustering technique to expand general opinion lexicons with domain specific words in the context of the 2012 Republican presidential primaries in the United States. The final goal is to present an aspect-based summary of opinions for each politician to get better insights on the public opinion about current political topics.

Aspect Extraction

In aspect extraction it is assumed that only noun phrases are relevant aspects of the opinion targets. In this work the targets are political candidates and important topics in their campaigns are believed to be nouns. The normalized count and the average PMI measure operate as a constraint on aspect extraction. Table 1 presents the resulting noun phrases for candidate Mitt Romney.

c	c _{rt}	Aspect	c _{norm}	PMI _{avg}	PMI _{avg} * c _{norm}
36	19	planned parenthood	19.94	0.24	4.69
218	96	teaparty	126.56	0.03	4.01
36	20	boston globe	19.00	0.20	3.76
16	3	the character of his opponents	14.10	0.23	3.19
77	7	campaign ad	71.95	0.04	3.17
11	4	an equality advocate out	8.39	0.34	2.86
153	80	mitt2012	77.38	0.03	2.40
67	6	Defends	62.79	0.03	2.14
9	2	job prospects	7.69	0.27	2.04
55	5	obama quote	51.61	0.04	2.00
9	8	a repeat	3.08	0.64	1.98
52	22	sesame street	33.09	0.06	1.83
25	0	reuters	25.00	0.07	1.82
96	43	a beer	56.76	0.03	1.82
68	23	a cigarette	48.14	0.04	1.76
56	6	president Obama	51.79	0.03	1.69
59	22	wants	40.09	0.04	1.68
9	1	cnn poll	8.00	0.21	1.67
76	30	company showed profits	49.40	0.03	1.65
10	0	washington post	10.00	0.15	1.55

Table 1: Resulting aspects for candidate Mitt Romney

Lexicon Augmentation

Accuracy of sentiment classification highly depends on the coverage of the underlying lexicon. Therefore, the general opinion lexicon needs to be augmented with domain specific opinion words. In this work, a clustering of adjectives is proposed to learn new domain specific opinion words. The clustering task is to separate all nodes in the input graph into two polarity classes: positive and negative. Experiments showed that the Expectation-Maximization algorithm achieved better results in partitioning all nodes than K-Means clustering when two calculated vectors are given as initial means.

Since some positives and negatives are known, accuracy can be calculated by ignoring unknown and neutral words as:

$$\frac{TP + TN}{TP + FP + TN + FN} = \frac{72}{98} = 73\%$$

Sentiment Classification

Finally, the context of each aspect is classified as positive, neutral or negative based on lexicon statistics. After the semantic orientation of every word in a particular sentence is known, aspect-level polarity can be measured by aggregation.

Results

Figure 1 presents Mitt Romney’s final opinion summary consisting of the 20 highest scoring aspects.

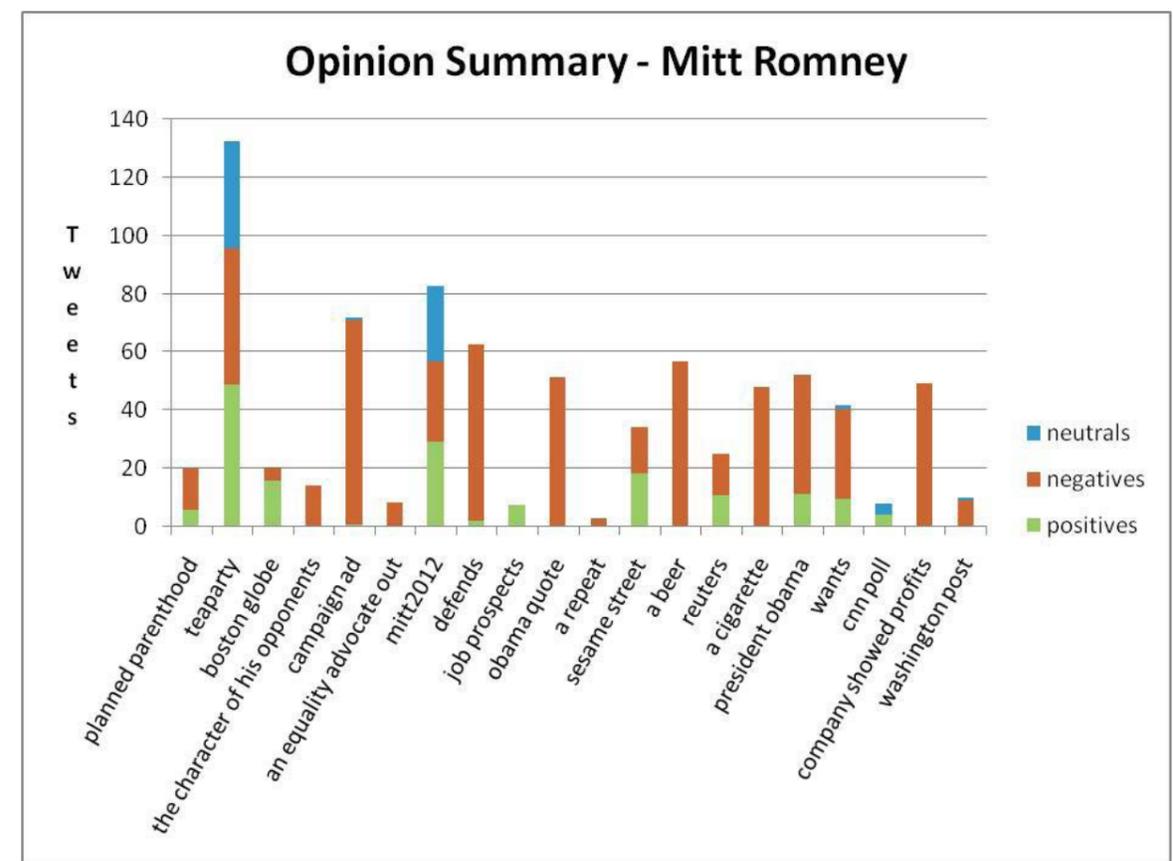


Figure 1: Final opinion summary of candidate Mitt Romney

Florian Künzner (Master-Studiengang Informatik) - „Generische Prüfpläne für Werkzeugmaschinen“



Betreuer: Prof. Dr. Gerd Beneken, Prof. Dr. Jochen Schmidt

Prüfpläne für technische Geräte zu erstellen sind für ihre Autoren eine Herausforderung, da diese oft viele optionale Ausstattungsmerkmale besitzen, unter denen Kunden wählen können. Zudem werden technische Geräte in Baureihen geplant und gefertigt, welche eine Gruppe von Geräten mit verschiedenen Ausbaustufen beinhalten. Deshalb entstehen Gruppen von ähnlichen Prüfplänen.

Ändert sich an einem gemeinsamen Ausstattungsmerkmal einer Baureihe etwas, so sind alle betroffenen Prüfpläne anzupassen.

Zum Erstellen von Prüfplänen, in denen technische Geräte mit verschiedenen Ausbaustufen und Baureihen berücksichtigt werden können, gibt es bisher wenig technische Unterstützung und keine allgemein zugänglichen Verfahren.

In dieser Masterarbeit wird am Beispiel von Werkzeugmaschinen untersucht, wie solche Prüfpläne beschrieben werden können und wie eine Unterstützung beim Erstellen von Prüfplänen möglich ist.

Motivation:

Diese Masterarbeit wurde bei der Firma Dr. J. Heidenhain GmbH im Bereich der Entwicklung von numerischen Steuerungen angefertigt. Heidenhain entwickelt und vertreibt numerische Steuerungen, die in Werkzeugmaschinen zum Einsatz kommen. Werkzeugmaschinen sind technische Geräte mit verschiedenen Ausstattungsmerkmalen. Die Firma will ihren Kunden behilflich sein, indem Sie ihnen ein Programm bietet, das beim Erstellen von Prüfplänen unterstützt.

Werkzeugmaschinen zum Bearbeiten von Werkstücken wie Fräsmaschinen werden aus vielen mechanischen Bauteilen aufgebaut, haben viele Freiheitsgrade in der Bewegung und sind deswegen als komplex zu betrachten. Numerische Steuerungen sind unter anderem dafür zuständig, die Antriebe zu regeln und Eingaben von Benutzern entgegenzunehmen. Sie müssen dabei eine Vielzahl unterschiedlicher Peripheriegeräte und Schnittstellen unterstützen, weswegen sie viele Anpassungsmöglichkeiten bieten. Von einer Werkzeugmaschine, die in Betrieb ist, geht eine besondere Gefahr durch sich schnell bewegende, massive oder scharfe Teile aus.

Die Bediener und das Umfeld sollen vor den Gefahren die von einer Werkzeugmaschine ausgehen geschützt werden. Dafür bieten die numerischen Steuerungen der Firma Heidenhain Sicherheitsfunktionen an. In diesem Zusammenhang gibt es den sogenannten Abnahmetest der funktionalen Sicherheit bei dem die Sicherheitsfunktionen geprüft werden.

In meiner vorausgegangenen Bachelorarbeit entwickelte ich ein Konzept für ein Programm (TNCtest) zur geführten Abnahme der funktionalen Sicherheit. Das Konzept beinhaltet einen Vorschlag für ein Datenmodell zur Beschreibung von Prüfplänen und ist durch einen Prototypen erfolgreich validiert. Der Prototyp unterstützt einen Prüfer, indem er ihn durch den Abnahmetest führt, automatisch Einstellungen an der Steuerung vornimmt und die Ergebnisse in einer Prüfprotokoll-Datei festhält.

TNCtest bezieht die Informationen für die Tests aus einer einfach aufgebauten Prüfplan-Datei, mit der keine Varianten abbildbar sind. Solche Dateien können mit jedem Texteditor

bearbeitet werden – dieses Vorgehen eignet sich aus folgenden Punkten nicht für den praktischen Einsatz:

- Eine Prüfplan-Datei kann bis zu mehreren 1000 Zeilen lang werden und ist deswegen unübersichtlich und zeitaufwändig in der Bearbeitung.
- Mit einem einfachen Texteditor ist keine syntaktische Prüfung möglich, dadurch ist es für einen Autor schwierig, einen syntaktisch korrekten Prüfplan zu erstellen.
- Es gibt keine Komfortfunktionen für eingebaute Datentypen wie z.B. Autovervollständigung.

Die Planung eines Abnahmetests ist ein komplizierter Vorgang, bei dem viel Detail-Wissen über die zu testende Werkzeugmaschine und die eingesetzte Steuerung nötig ist. Will ein Autor eines Prüfplans ähnliche Testfälle beschreiben, bleibt ihm nur die Möglichkeit einen vorherigen Testfall zu kopieren und zu verändern. Sollen optionale Ausstattungsmerkmale oder sogar verschiedene Varianten von Werkzeugmaschinen in einem Abnahmetest berücksichtigt werden, so ist das nur durch Kopieren und Ändern ganzer Prüfpläne möglich. Dies hat eine Menge von Duplikaten zur Folge, die parallel gepflegt und weiterentwickelt werden müssen.

Aufgabe:

Um eine optimale Unterstützung sowohl für Prüfer, als auch für Prüfplan-Autoren zu gewährleisten, sind zwei Programme notwendig: Eines zum Planen und eines zum Durchführen der Abnahmetests. Als Schnittstelle zwischen den beiden Programmen ist eine Prüfplan-Datei vorgesehen.

Der Editor, welcher Gegenstand dieser Arbeit ist, soll ein Programm mit grafischer Bedienoberfläche sein und hat zum Ziel: die Erstellung und Bearbeitung von Prüfplänen für den Abnahmetest zu unterstützen. Dem Autor eines Prüfplans soll eine Möglichkeit an die Hand gegeben werden, verschiedene Varianten von Werkzeugmaschinen, Baureihen, Testarten und ähnlichen Testabläufen abzubilden, so dass sich die Anzahl der Prüfplan-Kopien reduziert. Dies soll mit generischen Prüfplänen, die solche Variationen unterstützen, erreicht werden.

In dieser Arbeit ist zu evaluieren:

- welche Elemente eines Prüfplans generisch sein sollen,
- wie ein Datenformat zur Beschreibung von generischen Prüfplänen aufgebaut sein kann,
- wie mit generischen Prüfplänen zu arbeiten ist,
- wie eine grafische Oberfläche für einen Editor aufgebaut sein kann, um generische Prüfpläne zu unterstützen.

Herangehensweise:

Vorhandene Prüfpläne wurden auf die zu variierenden Teile hin analysiert, damit verschiedene Testarten, Werkzeugmaschinen mit optionalen Ausstattungsmerkmalen und Baureihen von Werkzeugmaschinen unterstützt werden können. Ein Prüfplan, der diese variierenden Teile unterstützt, ist ein generischer Prüfplan. Mit Hilfe der Ideen und Konzepte der generischen Programmierung entstehen die generischen Prüfpläne. Das Konzept der generischen Prüfpläne setzt sich zusammen aus drei Teilen: Schablonen, Filter und Testart.

Mit Schablonen ist es möglich, ähnliche Testabläufe zu beschreiben und diese mit unterschiedlicher Parametrisierung mehrfach zu verwenden. Filter ermöglichen das Berücksichtigen von optionalen Ausstattungsmerkmalen und Baureihen von Werkzeugmaschinen, so dass einem Tester automatisch die richtigen Testfälle beim Testen vorgelegt werden. Testarten erlauben das Definieren eines zusammenhängenden Prüfplans, aus dem dann nur die jeweils benötigten Tests für die gewählte Testart verwendet werden.

Ergebnisse und Nutzen:

Das Ergebnis der Arbeit beinhaltet ein Konzept für generische Prüfpläne, ein Datenmodell zum Beschreiben von generischen Prüfplänen und eine Menge von Algorithmen um mit den Prüfplänen zu arbeiten. Die Implementierung eines prototypischen Editors (TestDesign) zum Erstellen von Prüfplänen zeigt, dass das Konzept der generischen Prüfpläne mit dem Datenmodell und den Algorithmen darauf realisierbar ist. Darüber hinaus konnte auch eine funktionierende Toolkette (Bild 2) im Rahmen dieser Arbeit hergestellt werden: Die mit TestDesign erstellten Prüfplanprojekte werden in einen Prüfplan exportiert. Mit Hilfe eines Prüfplans erstellt TNCtest ein Protokoll, in dem es die Ergebnisse eines Abnahmetests speichert. TNCtest war Bestandteil meiner vorherigen Bachelorarbeit.

Der Nutzen der generischen Prüfpläne ist, dass sich der Aufwand für die Planung reduziert, vorgefertigte Prüfpläne beim Erstellen aus Schablonen bezogen und Gruppen ähnlicher Prüfpläne zusammengeführt werden können. Durch die Zusammenführung und die Wiederverwendung verringert sich die Anzahl der zu pflegenden Prüfpläne und somit die möglichen Fehlerquellen, wodurch sich die Qualität der Prüfpläne erhöht.

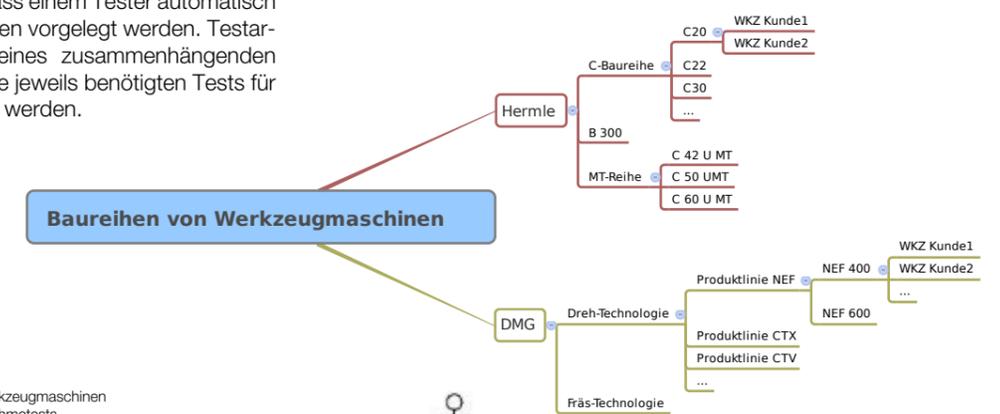
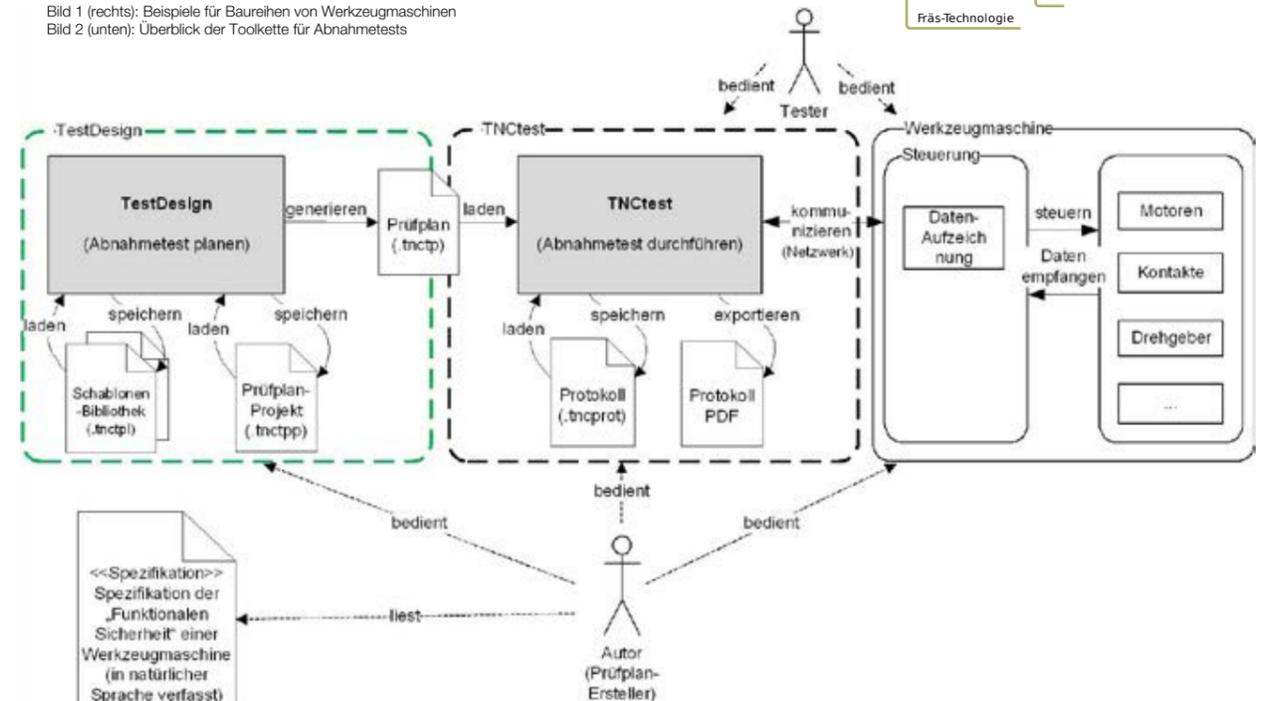


Bild 1 (rechts): Beispiele für Baureihen von Werkzeugmaschinen
Bild 2 (unten): Überblick der Toolkette für Abnahmetests



WER SO ARBEITET, DARF AUCH ERNTEN ...

Award of Excellence - gleich 2x an Informatiker vergeben

Rosenheim, 22. 11. 2012. Mit dem "Award of Excellence" der Hochschule Rosenheim werden jedes Jahr die drei besten Abschlüsse der gesamten Rosenheimer Hochschule ausgezeichnet. In diesem Jahr konnten gleich zwei Absolventen der Informatik mit je einer Gold- und Silbermedaille geehrt werden. Wir gratulieren an dieser Stelle Herrn Florian Künzner (M.Sc., B.Sc.) und Herrn Markus Mayer (B.Sc.) für Ihre ausgezeichneten Abschlüsse und wünschen Ihnen viel Erfolg auf ihrem weiteren Weg.

Foto: Florian Künzner (M.Sc., B.Sc.) und Markus Mayer (B.Sc.) Informatik beim Dies academicus 2012



Mit vollem Einsatz – Auszeichnung für Informatikabsolventin

Rosenheim, 22.11.2012. Dass gute Ergebnisse nicht das einzige sind, worauf man beim Studieren Einfluss haben kann, war für Monika Popp, Absolventin der Fakultät für Informatik schon bald klar. – Dass sich mit entsprechender Eigeninitiative jede Menge mitbestimmen lässt, daran besteht bei Frau Popp und ihrem Team kein Zweifel. Wenn sich Menschen wie Monika Popp, die sich viele Jahre für die StuPa eingesetzt hat, engagieren, dann wird die Idee der Mitbestimmung Wirklichkeit. Nicht umsonst schnitt die Hochschule Rosenheim zum Beispiel bei der Verwendung der Studiengebühren mit großer Zufriedenheit ab. Doch für Frau Popp, die mehrere Jahre lang als Vorsitzende des StuPa erfolgreich tätig war, ist dies nur eine von vielen Aufgaben und Vorhaben, bei denen die angehende Informatikerin in dieser Zeit nicht nur zugeschaut hat. Diese Arbeit wurde nun honoriert. Anlässlich des Dies academicus erhielt Monika Popp den Preis für besondere studentische Leistungen der Hochschule Rosenheim. Wir gratulieren ihr zu dieser Anerkennung und bedanken uns für die gute Zusammenarbeit.



Foto: Monika Popp, (B.Sc.) im Kreis ihrer Laudatoren mit Prof. Dr. Eckard Lachmann während der Preisübergabe beim Dies academicus 2012

Preisträger "Dualissimo"

zusätzlich zu seinen Rosenheimer Informatik-Preisen für seine Bachelorarbeit und die Masterarbeit erhielt M.Sc. Florian Künzner, der den praktischen Teil seines dualen Studiums bei der Firma Heidenhain leistete, in München den "Dualissimo" - Preis aus den den von Wissenschaftsminister Heubisch. Florian Künzner gehört damit bayernweit zu den fünf besten Absolventen eines dualen Studiums an einer staatlichen Hochschule für angewandte Wissenschaften.



Preisverleihung Dualissimo: Prof. Dr. Reiner Hüttl, Dekan der Fakultät für Informatik, Florian Künzner, ausgezeichnete Rosenheimer Absolvent des dualen Studiums und Martin Posch, Dr. Johannes Heidenhain GmbH (Foto: HS Rosenheim)

(KEINE) ZEIT FÜR RUHESTAND

"Nur wer selbst brennt, kann Feuer in anderen entfachen."*

Rosenheim, 22. 11. 2012. Prof. Dr. Roland Feindor, Gründer des Studiengangs Informatik und langjähriger Wegbereiter und Dekan der Fakultät für Informatik hat diese Worte immer wieder vorgelebt. Stete Weiterentwicklung des Studiengangs gingen dabei Hand in Hand mit dem Bemühen um Praxisnähe und dem erfolgreichen Wirken für eine erfolgreiche und innovative IT-Landschaft Rosenheim.

So ist die Verabschiedung unseres langjährigen Leiters des Studiengangs Informatik am "Dies academicus 2012" ein Grund mehr um "Danke!" zu sagen, jedoch lediglich eine Verabschiedung in die Pension. Keinesfalls jedoch wird dies ein Abschied aus dem Netzwerk und dem Leben der Fakultät oder der IT-Region Rosenheim sein. Wir wünschen Ihm alles Gute und noch eine lange Zusammenarbeit...

Die Laudatio zu Ehren Herrn Feindors hielt Professor Hartmut Ernst. Seite an Seite mit Professor Feindor hatte er als einer der drei ersten Professoren des Studiengangs für Informatik dessen Schaffen miterlebt und bot in seiner Laudatio einen unterhaltsamen Einblick auf den ehemaligen Dekan.

**(nach einem Zitat von Augustinus, abendländischer Kirchenlehrer , 354 bis 430)*



Gratulation und Dank beim Dies academicus (Prof. Dr. Roland Feindor und Professor Heinrich Köster, Präsident der Hochschule)

WIR GRATULIEREN!

TATORT LEHRE: WAS IST HERAUSRAGENDE LEHRE?**Prof. Dr. Gerd Beneken**

Im November 2012 haben die Studierenden der Hochschule Rosenheim wieder vier Lehrende (Lehrbeauftragte und Professoren) für herausragende Lehre ausgezeichnet. Ich durfte als Preisträger des Jahres 2011 einen kurzen Einblick in meine Lehrveranstaltungen geben.

Um nicht zu riskieren, dass das Publikum einschläft, habe ich anstelle eines Einblicks über einige Aspekte gesprochen, die in meinen Augen herausragende Lehre ausmachen. Dieser Artikel greift die drei Aspekte meines Vortrags auf:

Herausragende Lehre ist Teamwork

Der Preis für herausragende Lehre wird jedes Jahr an Professoren und Lehrbeauftragte verliehen. Herausragende Lehre ist nur möglich, wenn die Studierenden

- eine gute IT-Infrastruktur durch das Rechenzentrum und durch die Mitarbeiter der Informatik,
- Bücher, Zeitschriften und eBooks in der Bibliothek,
- eine funktionierende Prüfungsorganisation durch das Prüfungsamt,
- ein gutes Mittagessen in der Mensa

und viele andere Dienstleistungen zur Verfügung haben, über die normalerweise nur dann gesprochen wird, wenn irgendetwas nicht funktioniert. Herausragende Lehre in Rosenheim ist das Ergebnis einer sehr guten Zusammenarbeit hinter den Kulissen zwischen den Lehrenden und der Verwaltung. Sie ist das Ergebnis von sehr vielen Kolleginnen und Kollegen, die jeden Tag mitdenken, auftretende Probleme auf dem kleinen Dienstweg lösen und den Studierenden das reibungslose Studium ermöglichen.

Herausragende Lehre kann nur dann funktionieren, wenn eine Fakultät insgesamt sehr gut zusammenarbeitet.

In der Fakultät für Informatik funktioniert das beispielsweise ausgezeichnet.

Herausragende Lehre stiftet Nutzen

Lernen funktioniert gut, wenn die Studierenden sich für den Inhalt der Vorlesung interessieren und ihnen das Lernen Spaß macht. Bei Projekten in der Lehre ist häufig ein Kunde am Ergebnis interessiert, das die Studierenden im Laufe des Semesters erarbeiten. Ein interessierter Kunde stellt Fragen, hat eigene Ideen und fordert Resultate ein. Denn er oder sie will das Ergebnis in irgendeiner Form weiter nutzen. Das ist häufig ein Motivationsfaktor.

Beispiel: Das Foto zeigt die (ehemaligen) Studierenden T. Kreidenhuber, K. Voggenauer, C. Schmid und A. Duda. Sie haben in zwei Lehrveranstaltungen eine iPad-App gebaut, das einen behinderten Kunden (mit Cerebraler Paresie) beim Kommunizieren unterstützen soll. Das App spricht für den Kunden. Das App wird gerade von einem Freund des Kunden fertiggestellt, so dass es benutzbar ist.

Das Foto zeigt auch Herrn Schatt (rechts im Bild, Stifter des Preises für herausragende Hochschullehre) zusammen mit dem Vizepräsidenten für das Thema Lehre, Herrn Prof. Dr. Lachmann (links im Bild) bei der Übergabe von zwei iPads, die aus dem Preisgeld 2011 bezahlt wurden, an das Projektteam.



Übergabe Lehrpreis 2011 durch Herrn W. Schatt an Projektteam Talker App

Herausragende Lehre hat Mut zum Scheitern

In den Lehrveranstaltungen bemühe ich mich, interessante Projekte zu machen. Interessant sind Projekte vor allem dann, wenn Sie ein gewisses Risiko zum Scheitern haben. Aus gescheiterten Projekten lernt man häufig mehr als über Schönwetter-Projekte wo alles funktioniert.

Beispiel: Ziel eines Projekts im Wintersemester 2011/12 war eine Software, welche die Stundenplanwünsche der Professoren erfassen kann und eine erste Vorplanung des Stundenplans innerhalb der Fakultäten erlaubt (siehe Screenshot). Das Projekt hatte alle Charakteristika eines „Death-March“-Projektes (vgl. das gleichnamige Buch von Edward Yourdon):

Semestergruppe	Teilnehmer	Stufenfach	SWS	Gruppenzahl	Dozenten	AnzahlBetreuteGruppen	Raumwunsch	Beamer	Zeitwunsch	Bemerkung	SWS-Duzent	FrühesterTermin	SpätesterTermin
DNF2	35	Mathe2	4	1	Wo	1	B 08a	<input checked="" type="checkbox"/>	Mo 1 - 3	keine	4	01.10.2010	15.10.2010
DNF2	20	Mathe20	1	2	Wo	2	B 08	<input checked="" type="checkbox"/>			2	01.10.2010	15.10.2010

- Die Zeitplanung war gezwungenermaßen viel zu knapp, zu wenige Ressourcen,
- die Studenten mussten sehr viel Zeit investieren, bis zu 12 Stunden pro Arbeitstag (Wir schaffen das schon!),
- die Lösung war fachlich und technisch zu komplex,
- die Software auf der wir aufbauen wollten, habe ich viel zu optimistisch beurteilt und die Anforderungen deutlich unterschätzt (immer wenn man einem Benutzer eine Tabelle anbietet, erwartet dieser Excel :-), ...

Die Studenten haben trotz der widrigen Rahmenbedingungen sehr gute Arbeit geleistet: Das Projektergebnis wurde tatsächlich für den Stundenplan des Sommersemesters 2012 mit einigen Schwierigkeiten eingesetzt. Sie wurde allerdings für den darauffolgenden Stundenplan durch eine andere, wesentlich einfachere Lösung auf der Grundlage von Excel ersetzt.

Mein (unser) Fehler war es, am Beginn des Projektes nicht einen Schritt zurück zu treten und die Lage und Probleme objektiv zu analysieren und nach möglichen einfacheren Alternativen zu suchen.

Diese Probleme waren für mich und wohl auch für die Studenten lehrreich. Die nächsten Vorlesungen leben wieder von diesen dort erlebten Geschichten: Das Motto ist also „Fail Better!“

Fazit:

Dieser Artikel sollte zeigen, dass herausragende Lehre nicht einfach die Anwendung irgendeiner didaktischen Methode (z.B. Problem Based Learning) oder populärwissenschaftliche Comedy ist. Das Thema herausragende Lehre hat viele weitere Facetten, die mit den Lehrenden oder mit Didaktik zum Teil kaum was zu tun haben.

Meinen Glückwunsch an die Preisträger des Jahres 2012 und auch 2013.

LAUFZEITOPTIMIERUNG FÜR EMBEDDED SYSTEMS

Dr. F.J. Schmitt

In Embedded Systems werden üblicherweise Mikrocontroller, wie z.B. ARM Derivate eingesetzt, um Programme mit Rechenoperationen auf ganzzahligen Werten oder Bitfeldern zu realisieren. Digitale Signalprozessoren (DSP's) unterstützen darüber hinaus Kontrollflussanweisungen und Floating Point Operationen hardwareseitig, z.B. Texas Instruments TMS320C67. Diese Hardwareunterstützung durch Zero-Overhead-Loops und Floating Point Einheiten führt insbesondere im Zusammenhang mit Filteralgorithmen zu einer deutlichen Leistungssteigerung, da DSP's speziell Matrix- und Vektoroperationen unterstützen. Hybride Architekturen mit beiden Eigenschaften sind ebenfalls verfügbar (SH-DSP).

Gelegentlich führen Randbedingungen von Projekten dazu, dass eine einfache Hardware auch zum Ausführen komplexer Operationen genutzt werden muss, d.h. Filteralgorithmen werden auf Mikrocontrollern berechnet, die dafür nur wenig Hardware Unterstützung bieten.

Nachfolgend wird an einem einfachen Beispiel skizziert, wie das Ausführen von Filteralgorithmen auf Mikrocontrollern durch Ändern der zugrunde liegenden Algorithmen beschleunigt werden kann. Die dargestellte Vorgehensweise ist ein Auszug aus den Arbeiten, die im Rahmen eines gemeinsamen Projekts mit einem Partnerunternehmen durchgeführt wurden.

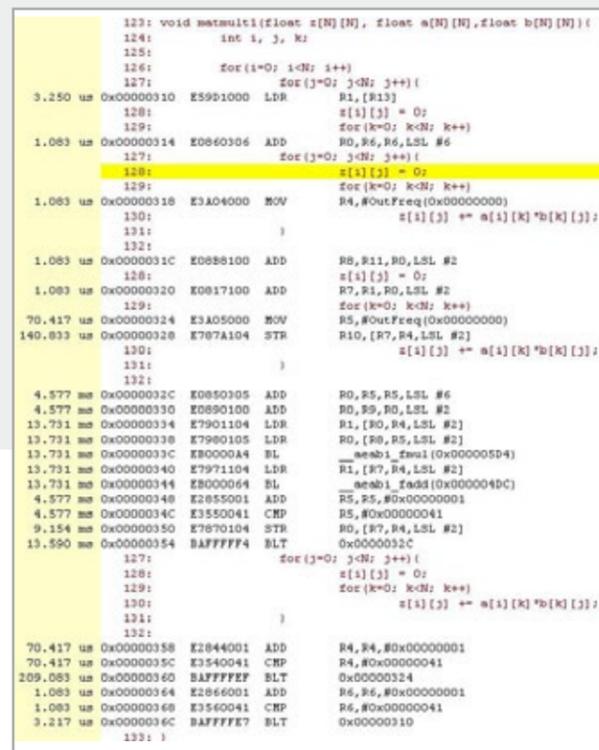
Betrachten wir nachfolgende Funktion matmult1, die entsprechend der Standard Matrixmultiplikation die Zielmatrix berechnet.

```
void matmult1(float z[N][N], float a[N][N], float b[N][N]){
    int i, j, k;

    for(i=0; i<N; i++){
        for(j=0; j<N; j++){
            z[i][j] = 0;
            for(k=0; k<N; k++){
                z[i][j] += a[i][k]*b[k][j];
            }
        }
    }
}
```

In der dargestellten Form benötigt diese Funktion für N = 64 zur Ausführung etwas mehr als 112 Millisekunden auf einem ARM Mikrocontroller bei 60 MHz Taktfrequenz und der Compileroption -O3 (Compiler der Firma ARM).

Wie sich diese akkumulierte Zeit zusammensetzt, zeigt der nachfolgende Screenshot mit der Profilinginformation, die mit dScope, einem Element der Microvision IDE der Firma Keil erzeugt wurde:



Betrachten wir obige Laufzeiten pro C-Anweisung, so ergeben sich drei Ansätze, um die Laufzeit zu reduzieren:

1. Fasse for-Anweisungen zusammen, d.h. realisiere eine Loop-Fusion.
2. Ersetze die relativ teuren Indexoperationen auf den Arrays durch Pointer-Zugriffe.
3. Ersetze Floating-Point durch Fixed-Point Arithmetik.

Insgesamt ergibt sich also folgender Code:

```
void matmult2( int ziel[N][N], int a[N][N], int b[N][N]){
    int i, k;
    int zeile, spalte;
    int * pzeile;
    int * pspalte;
    int * z = (int *)&ziel;

    for(i=0; i<N*N; i++, z++){ // Loop Fusion
        *z = 0;

        zeile = i/N;
        spalte = i%N;

        pzeile = &a[zeile][0]; // Pointer statt Index
        pspalte = &b[0][spalte]; // Operation

        for(k=0; k<N; k++, pzeile++, pspalte=pspalte+N)
            *z += (*pzeile * *pspalte)>>8;
            // Fixedpoint Arithmetik
    }
}
```

Alleine die Zeile

```
*z += (*pzeile * *pspalte)>>8;
```

liefert hier auf der Basis Fixed-Point Arithmetik (24.8) einen Anteil von ca. 75 Millisekunden in Summe (s.u.).

Insgesamt ergibt sich, dass die nicht an die Zielarchitektur optimierte Variante mit 112 Millisekunden gegenüber der im Ansatz optimierten Variante mit 77 Millisekunden eine um (beinahe) 50% größere Laufzeit hat.

Fazit ist somit, dass mangelnde Hardwareunterstützung für spezifische Operationen zum Teil durch an die Hardware Architektur angepasste Algorithmen kompensiert werden kann.

GPGPU – PARALLELES RECHNEN AUF GRAFIKKARTEN

Dipl.-Inf. (FH) Christian Schäfer, M.Sc., Prof. Dr. Jochen Schmidt

Im Rahmen einer Masterarbeit wurde im Labor für Digitale Bildverarbeitung der Einsatz von Grafikkarten zur parallelen Berechnung numerischer nichtlinearer Optimierungsprobleme untersucht [1]. Es handelt sich hier also um den Einsatz der auf der Grafikkarte vorhandenen hochparallel arbeitenden Recheneinheiten für andere Zwecke als den, für den sie eigentlich gebaut wurden, nämlich Echtzeit-Rendering von dreidimensionalen Szenen.

Diese Zweckentfremdung wird als GPGPU bezeichnet – General-Purpose Computing on Graphics Processing Units. Der Fokus der Arbeit liegt aufgrund der etwas größeren Verbreitung von Nvidia-Grafikkarten in Desktop-Computern auf Nvidias CUDA, einer Befehlssatzarchitektur zur parallelen Verarbeitung auf Nvidia-Grafikkarten. Diese ist dem, vom Grafikkartenhersteller unabhängigen Lösungsansatz, den die Open-Source-Gemeinschaft mit OpenCL verfolgt, in der Regel etwas voraus. Sollen Programme aber auch auf GPUs anderer Hersteller laufen, so ist CUDA für die Entwicklung ungeeignet.

Allen Grafikprozessoren gemein ist die im Vergleich zur CPU deutliche höhere Anzahl von Rechenkernen, die derzeit oft schon in die Tausend geht. Hauptelement der Grafikkarten sind die von Nvidia als CUDA-Cores bezeichneten Rechenkerne oder Shader-Einheiten. Jeder dieser Shader-Rechenkerne ist in der Lage pro Takt eine Multiplikation, Addition oder eine Kombination von beiden (Fused Multiply-Add, FMA) durchzuführen. Jeder Kern besitzt eine komplette Integer-arithmetisch-logische-Einheit und eine Gleitkomma-Einheit mit Pipelining.

Bei der GF114 Fermi-Chip-Architektur, die in Grafikkarten der Serie GTX 560 zum Einsatz kommt, bilden jeweils 48 Rechenkerne einen Streaming Multiprocessor (SM), der etwas allgemeiner auch als Multithreaded-SIMD-Prozessor bezeichnet wird. Jeder Streaming Multiprocessor beinhaltet im GF114-Grafikchip 16 LD/ST Komponenten (Load/Store Units), die für 16 Threads pro Takt gleichzeitig die Quell- und Ziel-Adressierung berechnen und die Ergebnisse im Speicher und Cache auslesen oder speichern. Jeweils vier der Streaming-Prozessoren werden im GF114 zu einem Graphics Processing Cluster (GPC) zusammengefasst.

Als Beispiel für eine Anwendung wurde das Levenberg-Marquardt-Verfahren betrachtet. Dieses ist eine Erweiterung des numerischen Gauß-Newton-Verfahrens und stellt eine Strategie zur Lösung von nichtlinearen Ausgleichsproblemen dar. Solche Probleme sind im technisch-wissenschaftlichen Bereich weit verbreitet, überbestimmte Gleichungssysteme mit mehreren hundert bis tausend Unbekannten und vielen tausend Gleichungen sind hier nicht ungewöhnlich. Diese werden in großen Matrizen zusammengefasst, mit denen die numerischen Algorithmen dann die Berechnungen durchführen. Wegen der damit verbundenen hohen Rechenzeiten bietet sich eine Untersuchung der Parallelisierbarkeit auf GPUs an.

Exemplarisch sollen hier die Performanzmessungen zur Matrixmultiplikation sowie zur sog. Householder-Transformation gezeigt werden. Abbildung 1 zeigt Implementierungen der Matrixmultiplikation auf CPU (in C bzw. gerechnet in Matlab) und GPU mit verschiedenen Arten von Grafikkartenspeicher (zu beachten ist die logarithmische Achseneinteilung). Außerdem wurde die Rechenzeit der

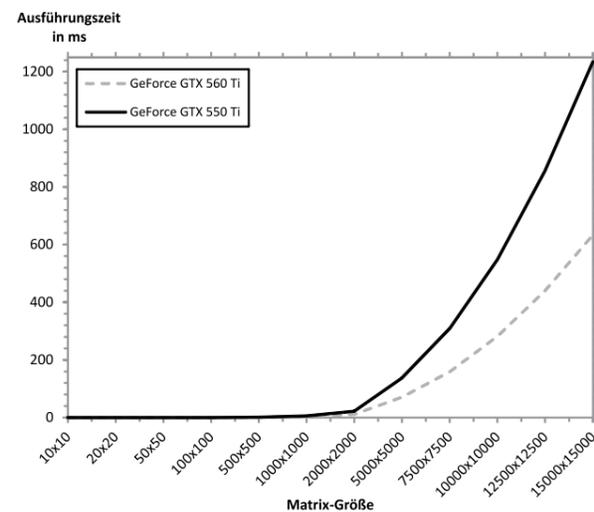


Abbildung 1 Vergleich Matrixmultiplikation auf CPU und GPU

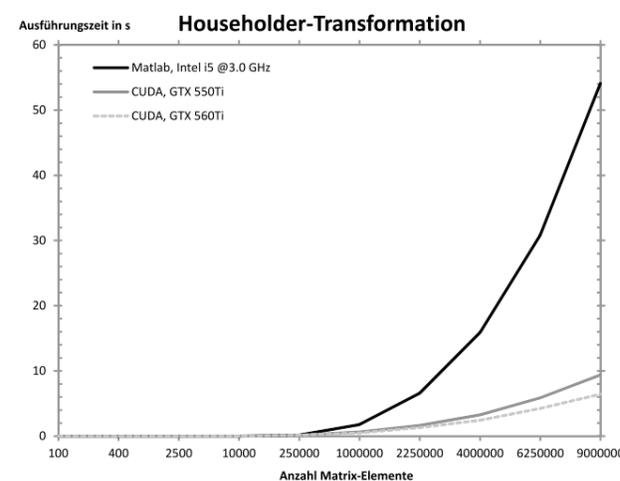


Abbildung 2 Vergleich Householder-Transformation auf einer CPU in Matlab mit GPU

CUBLAS-Bibliothek von nVidia gemessen. Man erkennt, dass die CPU-basierte Matlab-Implementierung leicht mit „einfachen“ GPU-Versionen mithalten kann und ein Gewinn an Geschwindigkeit nicht automatisch durch den Einsatz einer Grafikkarte zu Stande kommt.

Die Householder-Transformation wird zur QR-Zerlegung von Matrizen eingesetzt, welche zum Lösen linearer Gleichungssysteme verwendet wird. Dies ist Bestandteil der nichtlinearen Optimierung mit dem Levenberg-Marquardt-Verfahren. Abbildung 2 zeigt die Ausführungszeit der Householder-Transformation in Matlab (ohne GPU-Unterstützung) im Vergleich mit der Berechnung auf zwei verschiedenen GPUs. Hier ist die Geschwindigkeitssteigerung bei großen Matrizen recht deutlich.

Insgesamt lässt sich sagen, dass die Umstellung vorhandener Algorithmen auf die GPU erheblichen Aufwand erfordert. Nicht in allen Fällen ergibt sich dadurch auch ein Rechenzeitgewinn gegenüber der CPU-basierten Version. Insbesondere der erhebliche Overhead durch Speichertfers, Initialisierung und Verwaltung der Threads auf dem Grafikprozessor schlagen hier zu Buche. In Abb. 3 sieht man die Ausführungszeiten eines „leeren“ Programms (hier wird also nichts berechnet) auf GTX 550 Ti bzw. GTX 560 Ti. Nimmt man beispielsweise eine Addition von Matrizen, so stellt sich heraus, dass schon der Transfer der beiden Matrizen auf die Grafikkarte und wieder zurück selbst im günstigsten Fall bis zum Vierfachen einer nicht-parallel Addition auf der CPU benötigt. Somit ist Matrix-Addition alleine – trotz der leichten Parallelisierbarkeit – für eine Abwicklung auf der GPU ungeeignet. Dies liegt an der geringen arithmetischen Intensität dieses Problems. Darunter versteht man das Verhältnis der Anzahl von arithmetischen Operationen zu Speicherzugriffen. Eine gute Auslastung von Parallelrechnern und somit ein deutlicher Performanzgewinn gegenüber Einzelsystemen kann nur bei rechenlastigen Problemen mit einer hohen arithmetischen Intensität erzielt werden.

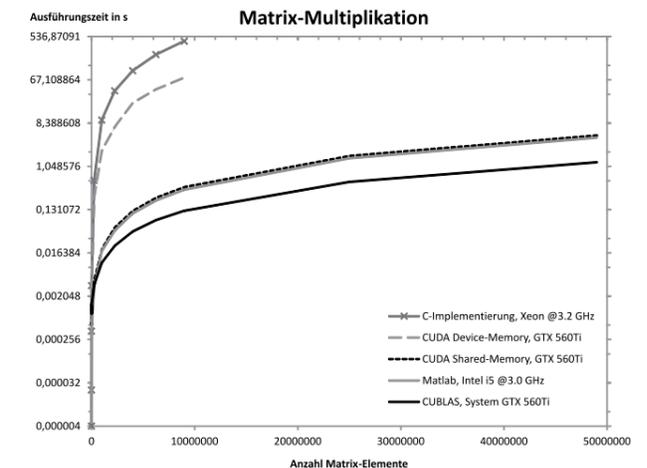


Abbildung 3 Ausführungszeit eines "leeren" Programms (Overhead)

Zwar stellt CUDA C einen einfachen Weg dar, Programme und Algorithmen für die GPU zu implementieren, dennoch ist die Portierung von vorhandenem Quellcode eine Herausforderung für einen (im GPU-Bereich) ungeübten Programmierer. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Spezielle Funktionen, expliziter Datentransfer zwischen Host und GPU-Speicher, eingeschränkte Datenunabhängigkeit in Algorithmen, Optimierung der GPU-Speicher-Auslastung, die Verteilung von Threads auf einzelne Multiprozessoren, Einschränkungen bezüglich gemeinsamen Speichers und Register sind neben der ungewohnten Struktur paralleler Routinen Herausforderungen, die einige Erfahrung benötigen.

Quellen:
 [1] Schäfer, Ch.: Parallele Berechnungen numerischer Verfahren auf Grafikprozessoren am Beispiel des Levenberg-Marquardt-Algorithmus. Masterarbeit, Hochschule Rosenheim, Fakultät für Informatik (2013)

IT-SERVICEMANAGEMENT ALS WAHLPFLICHTMODUL

Prof. Dr. Ewald Jarz

Ohne IT ist aktuelles Wirtschaften in Unternehmen heute nicht mehr vorstellbar. Schon ein kurzfristiger Ausfall der IT lähmt die Abläufe eines Unternehmens: keine Lieferscheine, Kommissionierungslisten und weitere wichtige Dokumente können mehr gedruckt werden, nach wenigen Stunden kommen die Prozesse zum Erliegen. Ein längerfristiger Ausfall der IT führt das Unternehmen bereits an den Rand der Existenzgrundlage: keine Rechnungen mehr, die gedruckt werden, keine Überweisungen mehr, die vorgenommen werden können. Durch diese existenzielle Bedeutung, die die IT heute in Unternehmen hat, ist auch das Augenmerk der Praxis stark auf den sicheren Betrieb der IT-Systeme ausgerichtet. Damit einhergehend hat sich auch die Sicht der IT-Abteilung geändert. Ging es früher darum einzelne Programme lauffähig zu halten, so ist heute die zentrale Aufgabe unternehmensweite, integrierte Gesamtsysteme zur Verfügung zu stellen. Die IT-Abteilung wird zum Dienstleister, die Programme zum IT-Service mit allen daraus abzuleitenden Konsequenzen: Services müssen geplant, bedient, an den Kunden angepasst und manchmal auch geordnet zurückgenommen, kurz: gemanagt werden. IT-Servicemanagement befasst sich deshalb mit all den Maßnahmen und Methoden, um die Geschäftsprozesse eines Unternehmens bestmöglich mit IT-Systemen zu unterstützen.

Aufgrund dieser Aktualität wurde im Wintersemester 2012 erstmals das neue Wahlpflichtmodul IT-Servicemanagement angeboten. Unter der Leitung von Prof. Dr. Ewald Jarz und in Zusammenarbeit mit der COC AG wurden die Studierenden zunächst durch die grundlegenden Rahmenwerke („Frameworks“) wie CoBIT, ITIL und ISO 20.000 geführt. Anhand von Fallbeispielen wurden verschiedene Szenarien und Best-Practice-Lösungen besprochen. Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung wurden die Studierenden auf die ITIL-Foundation-Zertifizierung vorbereitet, die von fünf Studierenden auch schließlich erfolgreich absolviert wurde (siehe dazu Artikel „ITIL-Zertifikat für Studierende“).



Die Studierenden des FWPM's IT-Servicemanagement mit den Projektauftraggebern von der COC AG (v.l.n.r.: Roman Müller, Joscha Florian, Simon Daxenberger, Julian Schmickal, Maximilian Krautbauer, Michael Sonnenhotzner, Markus Berwanger, Thomas Lechner, Demet Calcafi, Hans-Peter Schernhammer, Daniela Maus, Peter Reschka)

Im dritten Teil der Veranstaltung ging es darum das Gelernte in einem Praxisprojekt umzusetzen. Ziel des Projektes, für das sich die COC AG zur Verfügung gestellt hat, war das Aufzeigen von aktuellen Lösungsansätzen am Beispiel der mobilen Konsumenten-Endgeräte wie Smartphones und Tablet PCs. Die Projektarbeit umfasste 3 Themen-Schwerpunkte:

- Konfiguration, Installation und Administration durch die IT des Unternehmens
- Anforderungen durch die geschäftliche und private Nutzung
- Beschaffung und Betrieb

Die 10 Studierenden griffen den Service-Gedanken auf und strukturierten das Projektergebnis bereits aus der Sicht der Benutzer in drei Services: Kauf / Leasing / BYOD (Bring-your-own-device). Gerade die letzte Situation bringt für Unternehmen die größten Schwierigkeiten mit sich, da Mitarbeiter, die ihre eigenen Smartphones in die IT-Serviceumgebung des Unternehmens integrieren wollen bzw. können, erst für die besonderen Gefahren und Sicherheitsrisiken, die damit verbunden sind, sensibilisiert werden müssen. Damit einher geht die Forderung an entsprechende IT-Services, die zuverlässig den Mitarbeitern entsprechend angeboten werden müssen.

Die Studierenden entwickelten für diese Projektaufgabe eine gut funktionierende Projektorganisation unter der studentischen Projektleitung von Joscha Florian auf. Der enge Zeitplan konnte gut eingehalten werden und das Projektergebnis kann sich sehen lassen:

„Das Projektergebnis der Studierenden ist sehr beeindruckend, vor allem hinsichtlich des kurzen Ausarbeitszeitraums von 6 Wochen“, zollt Frau Maus von der COC AG den Studierenden Respekt.

„NEUES“ FWPM REQUIREMENTS ENGINEERING (RE)

Prof. Dr. Reiner Hüttl

Im SS2013 wurde zum ersten Mal das FWPM Requirements Engineering angeboten. Das Fach entstand aus dem FWPM Requirements Management und Engineering (RME), das schon seit einigen Jahren existiert. RE vertieft im Master Studiengang Informatik die Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten im Requirements Engineering. Dabei handelt es sich um eine sehr wichtige Disziplin im Software Engineering Prozess, bei dem die Anforderungen ermittelt und verwaltet werden. Durch die zunehmende Bedeutung von agilen Methoden in der Software Entwicklung wurden neue Methoden in die Veranstaltung genommen. Damit auch die klassischen dokumentgetriebenen Vorgehensweisen nach wie vor den Studierenden vermittelt werden können musste die Veranstaltung von 2 SWS/2,5 CP auf 4 SWS/5 CP erweitert werden. In dem neuen Format wird der bisherige Dozent, der externe Lehrbeauftragte Herr Andreas Becker, durch Prof. Dr. Reiner Hüttl unterstützt. Beide Dozenten übernehmen jeweils 50% der Veranstaltung. Herr Becker liefert als erfahrener Experte in Scrum und Mitarbeiter der Hood Group (Experts in Requirements) die agilen Methoden. Während Prof. Dr. Hüttl mit der klassischen Vorgehensweise dafür sorgt, dass die Teilnehmer IT-Systeme dokumentgetrieben spezifizieren und modellieren können.

BÖRSESPIEL BEI FINANZ- UND INVESTITIONSWIRTSCHAFT

Prof. Dr. Ewald Jarz

Im Rahmen der Lehrveranstaltung Finanz- und Investitionswirtschaft bei Prof. Dr. Ewald Jarz wurde im Wintersemester 2012 ein kleines Börsenspiel durchgeführt.

Die Studierenden mussten zu Beginn des Semesters sich eine Aktie an der Börse aussuchen und diese im Laufe des Semesters beobachten. Nicht nur den Aktienkurs galt es zu verfolgen, sondern auch die Pressemitteilungen und Informationen rund um das jeweilige börsennotierte Unternehmen. So sollten die Studierenden ein Semester lang mit „ihrer“ Aktie mitleben und z.B. Auswirkungen von Börsennachrichten auf den Aktienkurs erkennen.

Die Performance des virtuellen Aktienportfolios der Studierenden konnte sich sehen lassen: +15,3% innerhalb eines Semesters. Sieger wurde Florian Laböck mit einer Kurssteigerung seiner Aktie „Nokia“ um 75,88 %. Knapp wurde es bei der Entscheidung um den zweiten Platz: hier konnte sich Stephanie Mayer mit ihrer Aktie „Infineon“ und einer Wertsteigerung von 32,48% gerade noch vor Dominik Gruber und seiner Aktie „Porsche“ mit einer Wertsteigerung von 31.02% halten.



Prof. Dr. Jarz gratuliert dem Sieger des Börsenspiels, Florian Laböck zum ersten Platz

MASTER-FWPM INTERACTION DESIGN (ID)

Prof. Dr. Markus Breunig

Mehr und mehr Produkte unseres täglichen Lebens werden „smart“, d.h. enthalten einen Mikro-Chip, der ihre Funktionalität steuert. Dies führt dazu, dass die Interaktionen zwischen einem solchen Produkt und dem es bedienenden Menschen immer komplexer werden – an sich eröffnet es jedoch auch die Möglichkeit, das Verwenden dieser Produkte angenehmer und intuitiver zu gestalten. Wenn wir aber an einen typischen Tag denken, so fällt sicher jedem von uns eine große Anzahl von „Bedienversuchen“ ein, die eher zu Frustration und Ärger als zu Freude und Erfolg führten. Häufig scheint es dem Zufall (oder den persönlichen Vorlieben eines Menschen) überlassen zu sein, wie gut oder schlecht sich ein Produkt bedienen lässt. Das muss jedoch nicht so sein! Interaction Design (Interaktionsgestaltung, auch User Experience Design genannt) stellt Mittel und Wege zur Verfügung, Produkte so zu entwerfen, dass der sie bedienende Mensch sich mit Leichtigkeit und Freude zurechtfindet. Jeder, der Produkte managet, entwirft, umsetzt oder testet, sollte daher zumindest über grundlegende Kenntnisse in diesem Bereich verfügen. Immer häufiger trägt die Qualität der User Experience auch entscheidend zum (wirtschaftlichen) Erfolg oder Misserfolg eines Produktes bei.

Im Sommersemester 2013 wurde daher das Master-FWPM „Interaction Design“ zum zweiten Mal angeboten.

Interaction Design beschäftigt sich also mit der Gestaltung der Funktion, des Verhaltens und der endgültigen Ausgestaltung von Produkten und Systemen. Die erfolgreichen Teilnehmer der Veranstaltung kennen als Basis die Informationsverarbeitung-Kapazitäten des Menschen (physiologische und psychologische Grundlagen, konzeptionelle Modelle). Sie sind weiterhin in der Lage, einen benutzerorientierten Design-Entwurfs-Prozess bestehend aus den Schritten **Analyse, Design, Prototyping** und **Evaluation** durchzuführen, und haben einen Überblick über die dafür nötigen Techniken. Dabei steht die Vermittlung einer ganzheitlichen Sichtweise auf Mensch, Technologie und Design im Mittelpunkt. Diskussionsfähigkeit, Kreativität und Teamorientierung werden durch intensive Gruppenarbeit gestärkt.

An Hand von Beispielen wird erarbeitet, was gutes, und was weniger gutes Interaktions-Design begründet. Aspekte des Verhaltens und der (psychologischen und physiologischen) Fähigkeiten menschlicher Nutzer werden vorgestellt. Im Rahmen eines benutzerzentrierten Design-Prozesses werden Techniken zum Sammeln und Analysieren von Anforderungen, dem Entwickeln eines konzeptionellen Modells und eines ersten Designs, des Prototyping und der Evaluation von Designs vorgestellt.

Die Teilnehmer führen weiterhin den kompletten benutzerorientierten Designprozess einmal für eine selbstgewählte Anwendung in einem Team aus Studierenden für ein selbstgewähltes Projekt durch.

Das Projekt beginnt mit der **Analyse-Phase**. Jeder Teilnehmer der Veranstaltung entwickelt ein „Produkt-Statement“ für eine Projektidee und stellt diese unter Zuhilfenahme eines Flipcharts kurz vor (Abbildung 1 zeigt einige Beispiele). Die Projektideen können dabei sehr frei gewählt werden - viele Teilnehmer greifen Problemstellung aus ihren beruflichen Tätigkeiten auf, beziehen sich auf ihre Hobbies oder entwickeln/konkretisieren Ideen für neuartige Anwendungen mit dem Ziel, diese im Anschluss wirklich als Produkt zu realisieren. Aus all diesen Vorschlägen wählen die Teilnehmer dann die aus, die ihnen am spannendsten erscheinen und bilden Projektteams von typischerweise vier Studierenden. Im nächsten Schritt der Analyse-Phase werden die zukünftigen Nutzer des Systems mittels einer demografischen Analyse identifiziert. Dann wird ein Fragebogen entworfen, mit dem diese Nutzer bzgl. ihrer Wünsche, Zielen und ihres Verhaltens befragt werden. Diese Befragung kann Online oder durch persönliche Interviews durchgeführt werden. Ergebnis der Nutzer Analyse sind sogenannte „Personas“, d.h. prototypische Nutzerpersönlichkeiten. Für jede Persona werden nun, ebenfalls basierend auf der Befragung, Nutzungsszenarien der Projektanwendung aufgestellt, und diese werden zu einem „Task-Modell“ zusammengeführt.

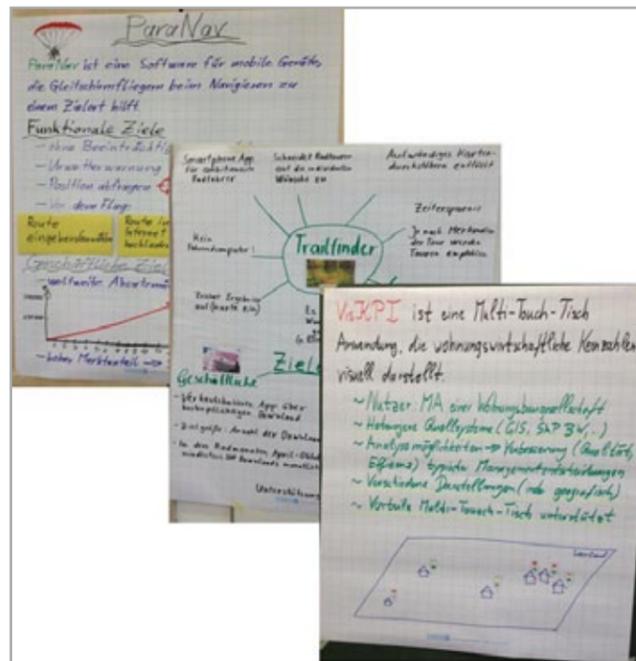


Abbildung 1: Darstellung von "Produktstatement" für eine Projektidee mittels Flipcharts

In der **Design-Phase** wird das Interaction-Design-Framework definiert, d.h. basierend auf den Szenarien und dem Task-Modell wird das interaktive Verhalten der Projektanwendung und das mentale Modell, also die Vorstellung, die der Nutzer vom System in seinem Kopf bildet, entwickelt. Die Studierenden entwerfen am Whiteboard oder Flipchart in einem Brainstorming-artigen Vorgehen iterativ grobe Skizzen der (Bildschirm-)Masken (Abbildung 2 zeigt als Beispiel einige Smartphone Masken aus dem Projekt „Boulder-App“, einer Smartphone App für Boulder-Sportler) und der Abfolge der einzelnen Masken. Diese testen sie, indem sie prüfen, ob die Personas ihre jeweiligen Szenarien in der geplanten Abfolge der Bildschirmmasken erfolgreich durchlaufen können.



Abbildung 2: Beispiele für Smartphone-Masken aus dem Projekt "Boulder-App"



Abbildung 3: Prototyp-Präsentation des Projekts "NimmMichMit" aus dem Sommersemester 2013

In der **Prototyping-Phase** werden low-fidelity Prototypen der Anwendungen gebaut. Diese können diverse, von den Studierenden gewählte, Formen annehmen, wie z.B. ein Storyboard, d.h. eine Folge von Szenen (Abbildung 3 zeigt die Prototyp-Präsentation des Projekts "NimmMichMit" aus dem Sommersemester 2013); ein Video, das die Bedienung des Systems simuliert; ein Stück Holz (der Prototyp der ersten Computer Maus!); ein Pappkarton-Mockup; oder ein Stapel Indexkarten. Evaluation, Feedback und Iteration sind zentrale Aspekte des Interaction Design. Ein oder mehrere solcher Prototypen der Anwendung sind unerlässlich, da der Prototyp die Kommunikation über die Anwendung im Team deutlich vereinfacht, das Testen von Ideen ermöglicht, die Wahl zwischen alternativen Designs ermöglicht und insbesondere eine Reflektion eines Design erleichtert. Ein gutes Design kann nur entstehen, wenn die Designer immer wieder „aus den Details auftauchen“ und das Design in seiner Gänze mit etwas Abstand kritisch betrachten.

Und nicht zuletzt bildet der Prototyp die Basis für die **Evaluations-Phase**. In dieser wird das Design an echten Nutzern „ausprobiert“. Dadurch werden der Umfang und die Zugänglichkeit der Funktionalität des Systems bewertet und die Interaktion im Hinblick auf die User Experience analysiert. Spezifische Probleme des Designs können identifiziert werden und die Studierenden erhalten konkretes Feedback über ihre Designvorschläge, wodurch Probleme behoben werden können, bevor das System realisiert (programmiert) und produktiv eingesetzt wird.

Am Ende der Veranstaltung haben die Teilnehmer den Interactions-Design-Prozess einmal durchgeführt. In realen Projekten würde nun das Design iterativ weiterentwickelt werden – einige Gruppen haben diesen Schritt getan und wirkliche Anwendungen aus ihren Projekten entwickelt. Das Spektrum der Projekte in der Veranstaltung ist sehr breit – von der Fieldguide-Smartphone-App zur Bestimmung und Katalogisierung von Reptilien, über eine Anwendung zum Einsatz eines Multi-Touch-Tisches zur Darstellung wirtschaftlicher Kennzahlen hin zu einer Applikation zur Organisation spontaner Mitfahrmöglichkeiten. Ein Wort zur Warnung jedoch: Wer sich den Blick für gutes Interaction Design erst einmal erarbeitet hat, kann nicht mehr zurück und wird den Rest seines Lebens wenig tolerant gegenüber schlechten User Experiences sein – join at your own risk!

LABOR FÜR DIGITALE BILDVERARBEITUNG

Prof. Dr. Jochen Schmidt

Zum Wintersemester 2012/13 wurde das Labor für Digitale Bildverarbeitung mit neuen Rechnern ausgestattet. Insgesamt sind nun 12 Stück vom Typ HP Z420 verfügbar, mit Xeon E5-1620 3,6 GHz Quadcore-Prozessor sowie 16GB Arbeitsspeicher. Jeder wurde mit einer leistungsfähigen Grafikkarte mit Geforce GTX 560 Ti Grafikprozessor von Nvidia ausgerüstet. Notwendig sind solche Karten zum Beispiel für die Lehrveranstaltungen „Computergrafik“, „Entwicklung von Computerspielen“ sowie „Parallele, verteilte und mobile Systeme“. Die letzte stellt einen sich immer weiter verbreitenden Sonderfall dar, nämlich den Einsatz der auf Grafikkarten vorhandenen extrem hohen (parallelen) Rechenleistung für Probleme außerhalb des eigentlichen Anwendungsgebiets Computergrafik, das sogenannte General-Purpose Computing on Graphics Processing Units (GPGPU).

ITIL-ZERTIFIKAT FÜR STUDIERENDE

Prof. Dr. Ewald Jarz

Im Rahmen des Wahlpflichtmoduls IT-Service-Management unter der Leitung von Prof. Dr. Ewald Jarz bestand für die Studierenden die Möglichkeit freiwillig an der in der Praxis höchst angesehenen ITIL-Foundation Zertifizierung teilzunehmen. ITIL gilt als De-facto-Standard in der IT. Damit werden durch eine Sammlung von besten Praxislösungen die für den Betrieb einer IT-Infrastruktur notwendigen Prozesse, Aufbauorganisationsformen und Werkzeuge beschrieben.



Hans-Peter Schernhammer, Senior Consultant bei der COC AG



Die ersten fünf ITIL-Zertifikatsinhaber an der Hochschule Rosenheim: Anton Zoffman, Roman Müller, Demet Calcali, Thomas Lechner, Michael Sonnenholzner (v.l.n.r.)

In Zusammenarbeit mit der COC AG bereiteten sich fünf Studierende mit dem Lehrbeauftragten Hans-Peter Schernhammer auf die Prüfung vor. Die Prüfung wurde vom TÜV-SÜD abgenommen. Der TÜV-SÜD ist mit mehr als 800 Standorten in ganz Deutschland, Europa, Amerika und Asien vertreten. Zum Leistungsspektrum gehören neben technischen Prüfungen, Beratungen, Gutachten und Tests auch die Bereiche Ausbildung und Zertifizierung. Die Prüfungsgebühr für das ITIL-Foundation-Zertifikat betrug 100,- € (zuzüglich MwSt.).

Alle Studierenden waren bei der Prüfung erfolgreich, und so konnte gleich im Anschluss an die Prüfung die Zertifikatsverleihung vorgenommen werden. Wir gratulieren den Studierenden ganz herzlich!

STUDIENGÄNGE ERFOLGREICH AKKREDITIERT

Andrea Blochberger

"...wir freuen uns, Ihnen mitteilen zu können, dass die Akkreditierungskommission für Studiengänge auf ihrer Sitzung am 22. März 2013 die Verlängerung der Vergabe des Siegels der ASIIN und des Akkreditierungsrates für den Bachelorstudiengang Informatik und den Masterstudiengang Informatik bis zum 30. September 2018 beschlossen hat. Diese Fristverlängerung bezieht sich auch auf die Vergabe des Euro-Inf Labels® für die Studiengänge." ... (Auszug aus der Mitteilung der ASIIN)

Nach Erfüllung einiger kleiner Auflagen erhielt unsere Fakultät sowohl für den Bachelorstudiengang Informatik sowie den Masterstudiengang Informatik die Verlängerung der Akkreditierung bis 30. September 2018. Erstmals konnte man heuer auch eine Urkunde erhalten, die die Gültigkeit der Akkreditierungen für den europäischen Raum nun auch per Dokument belegt. Die erfolgreiche Akkreditierung bestätigt die Qualität unserer immer auf die Notwendigkeiten der Wirtschaft abgestimmten Studiengänge sowie die gute Arbeit aller Professoren, Dozenten und Mitarbeiter, ohne die die Realisierung nicht machbar wäre.



SPIELERISCHER STUDIENSTART

Dipl.-Inf. (FH) Waltraud Reich

Die beiden 'Warm-up' Informatik genannten Tage noch vor Studienstart nahmen 40 angehende Studenten als Gelegenheit wahr, sich gegenseitig und die Hochschule kennenzulernen. Dazu dienten Workshops, eine kurze Einführung in das, was beim Lernen im Gehirn passiert und viele Gespräche untereinander. Die unterschiedlichen Vorkenntnisse auszugleichen würde bei weitem den Rahmen solch eines "Warm-up" sprengen. Aber als Botschaft sollte angekommen sein: Programmieren lernt man nur durch Programmieren und Präsentieren nur durch üben, üben, üben ...

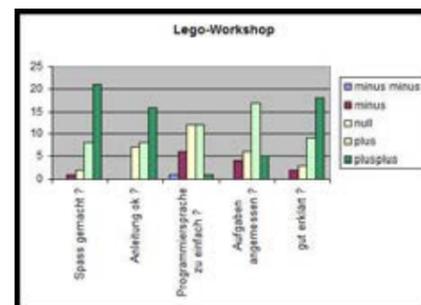
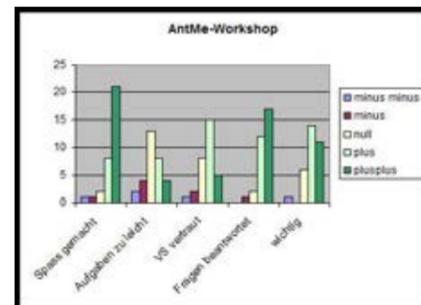
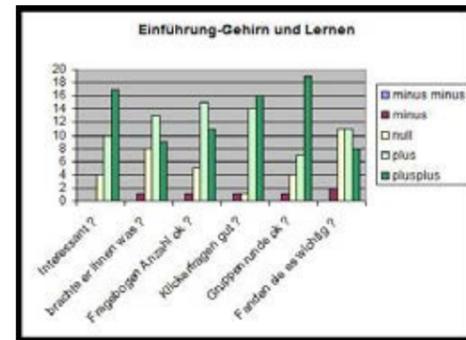
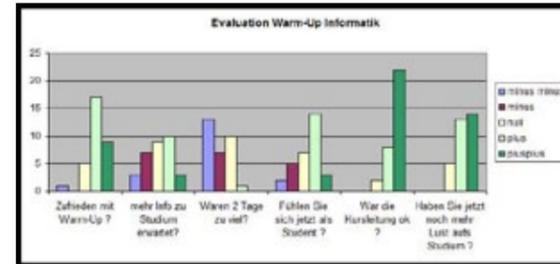
Am ersten Tag

im ersten Teil, ging es um das ‚Arbeitswerkzeug‘ der Studenten, also um das Gehirn, und was aus den Erkenntnissen der neueren Hirnforschung brauchbar ist, um das eigene Lernen besser zu verstehen. Bei den sogenannten ‚Klickerfragen‘ dazu, also Fragen, die mit Hilfe eines Senders beantwortet werden (ähnlich den Zuschauerfragen bei ‚wer wird Millionär‘) waren die Gruppen bereits ganz konzentriert.

Im zweiten Modul konnten die Teilnehmer gleich mit dem Programmieren loslegen, mit Hilfe von „Storytelling Alice“, einer Entwicklungsumgebung, in der sehr intuitiv kleine Filme und interaktive Minispiele entwickelt werden können.

Nach dem Mittagessen waren Systemeinstellung bei Windows7 und virtuelle Maschinen Thema und innerhalb einer VM konnte jeder Visual Studio installieren und sich ein bisschen vertraut damit machen. Leider gab es mit den virtuellen Maschinen Startschwierigkeiten, die nur mühsam behoben werden konnten.

Am letzten Teil des ersten Tages wurden per Los vier Gruppen gebildet. Diese mussten je zwei Begriffe aus der Informatik in einer Powerpoint-Präsentation und einem Word-Dokument erarbeiten und ihr Ergebnis dann den anderen vortragen. In der zweiten Gruppe klappte das hervorragend, die erste Gruppe kam aus Zeitgründen nicht mehr zum Präsentieren.



Der zweite Tag ...

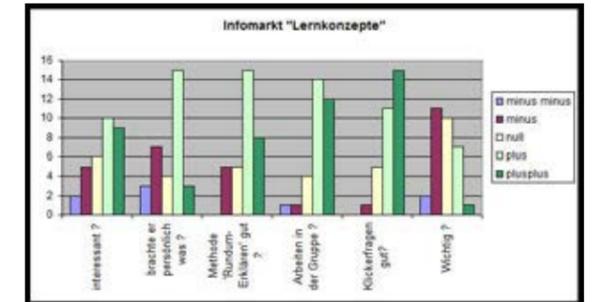
... begann wieder mit einer Gruppenbildung per Zufall. Die Gruppen bekamen dann die Aufgabe, sich mit je einem Lernkonzept bzw. einer Lernhilfe zu beschäftigen, die Methode auf einer Pinnwand darzustellen und zu bewerten hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit und Grenzen. Anschließend blieb ein Teil der Gruppe als Erklärer bei der Pinnwand stehen, der andere Teil ging im Rundumverfahren zu den Pinnwänden der anderen Gruppen. Danach wurden die ‚Erklärer‘ die ‚Wanderer‘. Mit Hilfe dieser „INFO-Markt“ genannten Methode beschäftigten sich die Teilnehmer sehr intensiv mit den Themen.

Im zweiten Modul des zweiten Tages konnte das am Vortag installierte Visual Studio intensiv genutzt werden. Die ‚AntMe‘ – Simulation stellt leere Methoden zur Verfügung, in denen in C-Sharp programmiert werden kann. Das Ergebnis ist dann sofort in einer Simulation eines Ameisenvolkes sichtbar. Das machte auch sichtlich Spass.

Nach dem Mittagessen wurde Programmierung dann noch handgreiflicher: mit den Lego-MindstormsNXT Robotern der Fakultät. Einer Einführung in autonome Systeme, dem technischen Umfeld und in die ver-

schiedenen Sensoren folgte ein kurzweiliger Workshop bei dem den kleinen Fahrrobotern das Ausweichen bei Hindernissen oder das Verfolgen einer schwarzen Linie beigebracht wurde. Viel zu früh war diese Einheit zu Ende.

Im letzten Teil gab es noch eine ‚Klickerfragen‘-Runde, mit deren Hilfe ein paar Ergebnisse von Lernstudien geschätzt werden mussten sowie eine längere Schlussfragenrunde für allgemeine Fragen. Die Fragen zum WIF-Studiengang beantwortete Studiengangsassistentin Stefanie Urchs, bei den Workshop-Teilen unterstützte mich Tutorin Veronika Rappl.



MICROSOFT SCHULUNG UND ZERTIFIZIERUNG

Dipl.-Inf. (FH) Ralf Hager

Alles neu macht nicht der Mai sondern auch Microsoft. Zum einen wurden neue Kursinhalte mit der Einführung von Windows Server 2012 veröffentlicht zum anderen hat Microsoft seine Zertifizierungen neu benannt. Der früher bekannte Titel MCSE wurde neu belebt und bedeutet jetzt „Microsoft Certified Solution Expert“ mit verschiedenen Zielrichtungen wie z.B. „Server Infrastructure“. Ein Baustein hierfür ist die Schulung und Zertifizierung:

„Installing and Configuring Windows Server 2012“

Im Rahmen der Microsoft Programms IT Academy und des Bachelor Plus Programms der Fakultät Informatik haben wir dieses Jahr unmittelbar nach Veröffentlichung der Schulungsmaterialien, also brandaktuell, diesen Kurs angeboten.

Hiermit bieten wir den Studenten eine anerkannte Qualifizierungsmöglichkeit an, die sicher Vorteile im weiteren beruflichen Werdegang bietet. Auch diese Jahr nahmen wieder 12 Informatik-Studenten das Angebot an und konnten so Ihre Ihre Kenntnisse erweitern und Erfahrungen in der Administration und Planung komplexer Server- und Netzwerk-Landschaften sammeln.

PHYSIK UND INFORMATIK – ZWEI FAKULTÄTEN FORSCHEN GEMEINSAM

Prof. Dr. Ludwig Frank, Prof. Dr. Karl E. Hoffmann, cand. B. Sc. Michael Rauscher

Zusammenfassung

Computersimulationen sind ein wichtiges Werkzeug in der Wertschöpfungskette von Produkten und Projekten. Insbesondere dienen sie dazu, Erkenntnisse – hier in der Physik - zu gewinnen, wenn experimentelle Verfahren zu teuer, zu langwierig, zu ungenau oder überhaupt nicht durchführbar sind. Um zuverlässige Aussagen zu erhalten, sind jedoch die Rechenzeiten in der Regel sehr hoch. Damit die Ergebnisse schnell zur Verfügung stehen, bietet es sich an, die Berechnungen auf viele Prozessoren, die gleichzeitig an der Aufgabe arbeiten, zu verteilen. Und dies ist eine typische Aufgabe der angewandten Informatik.

Für eine Aufgabenstellung aus der Mikro- und Nanotechnologie wurde diese parallele Verarbeitung beispielhaft im Labor für Systemprogrammierung der Fakultät Informatik an der Hochschule Rosenheim mit Hilfe des Software-Pakets „DisCo“ realisiert.

Sie zeigt auch, wie fruchtbar die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Fakultäten sein kann, insbesondere, wenn Studierende mit eingebunden werden.

Anwendung

Die Elektronenstrahlolithographie ist ein weitverbreitetes Verfahren, um kleinste Strukturen mit Abmessungen bis zu einem millionstel Zentimeter zu realisieren. Dazu wird ein sehr feiner Elektronenstrahl benutzt, der das Bild einer Struktur auf den Resist, eine Elektronenstrahl-empfindliche Schicht, überträgt. Durch Stöße der Elektronen des Strahls mit den Atomen des Resists und des darunterliegenden Substrats wird der Strahl jedoch bis zu einem Faktor 10000 aufgeweitet, man nennt das den Proximity-Effekt (siehe Abbildung 1)

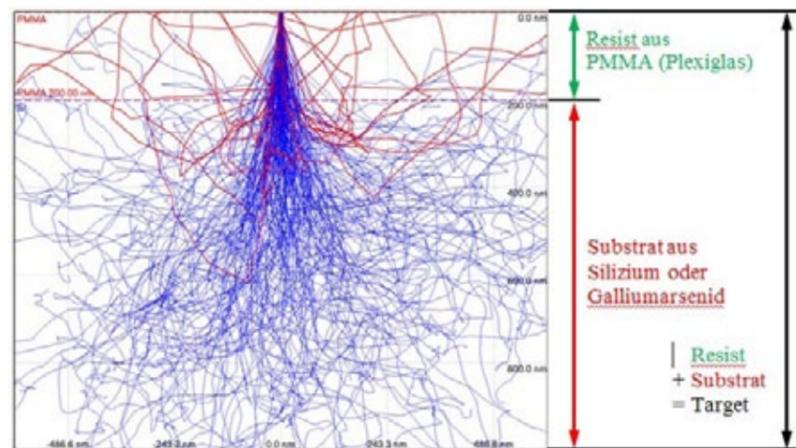


Abbildung 1: Aufweitung eines Elektronenstrahls durch Stöße der Strahlelektronen mit Atomen des Targets. Die rot eingefärbten Trajektorien gehören zu Strahlelektronen, die das Target wieder verlassen (gerechnet mit CASINO V2.42 /1/).

Wie kommt nun der Proximity-Effekt zu Stande? Wie kann man die Teile im Target bestimmen, die von Elektronenstrahlen getroffen werden? Dazu dient – wie üblich in der Physik – ein Modell. Man stellt sich das Target vereinfacht als Gitterstruktur vor, das aus Atomen besteht, wie Abbildung 2 (links) zeigt.

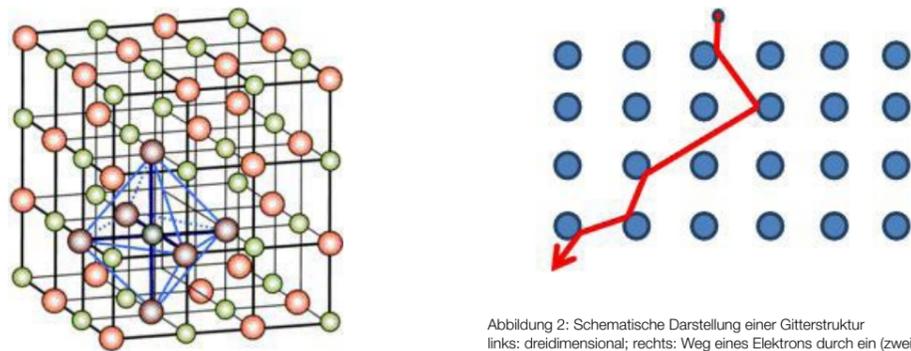


Abbildung 2: Schematische Darstellung einer Gitterstruktur links: dreidimensional; rechts: Weg eines Elektrons durch ein (zweidimensionales) Gitter

Die Elektronen, die nun von außen auf dieses Gitter geschossen werden, treffen auf die einzelnen Atome, wie man an der zweidimensionalen Schema-Darstellung erkennt: Das (rote) Elektron kollidiert dabei mit den (blauen) Gitteratomen, wird abgelenkt und verliert Energie bis es schließlich an einem Atom „hängen bleibt“ oder das Target wieder verlässt.

Jeder dieser Zusammenstöße muss in der Simulation, abhängig vom Material und der anfänglichen Elektronenenergie, mit komplizierten mathematischen Formeln durchgerechnet werden. Es kann sich dabei um viele tausend Zusammenstöße handeln. Obwohl in der Realität ein derartiges Elektron seine Reise durch das Target in einem Bruchteil einer Sekunde beendet hat, dauert die Berechnung auch auf schnellen, modernen Rechnern um viele Größenordnungen länger. Daher rührt der hohe, schwer erfüllbare Rechenzeitbedarf für Elektronenstrahlen mit mehreren Millionen Elektronen.

Wenn man diese sich daraus ergebende Strahlaufweitung genau kennt, dann kann man diesen Effekt durch eine geschickte Führung des Elektronenstrahls weitgehend ausschalten (siehe Abbildung 3).

Für die Korrektur des Proximity-Effekts muss man die sogenannte Point Spread Function berechnen (siehe Abbildung 4). Sie beschreibt, wie die Energie des Elektronenstrahls im Resist gespeichert wird. Besonders problematisch ist, dass ihre Funktionswerte etwa 15 Größenordnungen überstreichen.

Für ihre Berechnung steht mit PENELOPE-2011 /3/ ein sehr leistungsfähiges Programm zur Verfügung, das allerdings sehr viel Rechenzeit benötigt. Ein Beispiel kann dies veranschaulichen: Um die Genauigkeit eines Ergebnisses um eine Zehnerstelle zu verbessern, erfordert das darin verwendete mathematische Verfahren eine Verhundertfachung der Rechenzeit. Auf einem einzelnen Computer können solche Berechnungen Stunden oder sogar auch mehrere Tage benötigen. PENELOPE ist jedoch hervorragend geeignet, diese Berechnungen auf mehrere Rechner, die gleichzeitig an der Aufgabe arbeiten, zu verteilen.

Parallelisierung der Rechenlast durch DisCo

Damit zeichnete sich schon eine Lösung des Problems ab: Die Fakultät für Informatik verfügt über zahlreiche Rechner, an denen die Studierenden in Praktika, Übungen und in ihrer Freizeit üben oder ihre Bachelor- und Master-Arbeiten anfertigen. Aber nachts, an den Wochenenden und teilweise in den Semesterferien haben die Rechner nichts zu tun. Es lag also nahe, diese brach liegende Rechenkapazität für PENELOPE zu nutzen. Dabei stellten sich drei Aufgaben, erstens die Rechenlast zu parallelisieren, so dass möglichst viele Rechner und damit Prozessoren gleichzeitig daran arbeiten können, zweitens eine Bedienoberfläche zu schaffen, die es in komfortabler Weise gestattet, die parallelen Programmausführungen zu starten, zu überwachen, die Ergebnisse abzuholen und schließlich den Rechenbetrieb wieder geordnet zu beenden, und drittens möglichst schnell zu einer verwendbaren Lösung zu kommen. Eine Randbedingung dabei war, dass keine Kosten für zusätzliche Hardware oder Software entstehen.

Die erste Aufgabe war relativ einfach: Das Simulationsprogramm kann parallel auf allen Rechnern gestartet werden, und wenn man seine Eingangsparameter geeignet wählt, dann werden auch unabhängige Ergebnisse – also unterschiedliche Elektronenstrahlen - produziert, die man „nur“ noch einzusammeln hat. Es ist auch keine Kommunikation zwischen den einzelnen Programmläufen notwendig.

Damit sind wir aber schon bei der zweiten Aufgabe: Wie bringt man denn das Simulationsprogramm mit seinen Parametern auf die einzelnen Rechner? Wie startet man das Programm gleichzeitig auf allen Rechnern? Wie sammelt man die Ergebnisse ein, nachts, am Wochenende, in den Semesterferien? Muss man zu solchen Zeiten wirklich persönlich anwesend sein und von Rechner zu Rechner laufen?

Hier zahlte es sich aus, dass im Labor für Systemprogrammierung 16 gleichartige Rechner mit je vier Prozessoren und ein Server, alle mit dem Betriebssystem Linux (Ubuntu) ausgestattet, zur Verfügung stehen (siehe Abbildung 5). Entscheidend

ETEC pattern (center region): PMMA 500 nm, Si Substrate

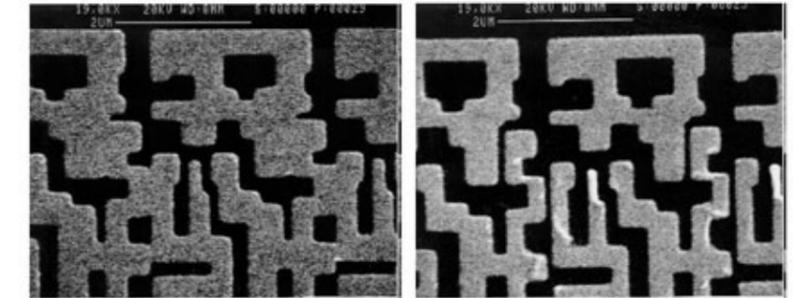


Abbildung 3: Korrektur des Proximity-Effekts /2/. Die Strukturgrößen liegen im Bereich von einem 25 millionstel Zentimeter.

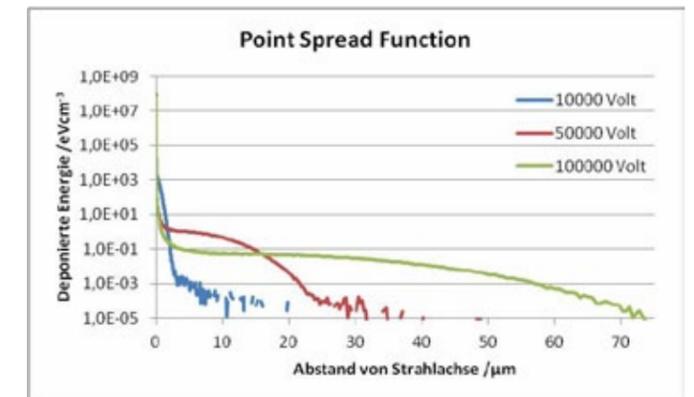


Abbildung 4: Typische Form der Point Spread Function für drei verschiedene Beschleunigungsspannungen der Strahlelektronen (gerechnet mit PENELOPE2011 /3/).

ist dabei, dass der Server für eine zentrale Administration und Nutzung der anderen Rechner konfiguriert ist. Man kann also (mittels der „Distributed Shell“) beispielsweise mit einer einzigen Eingabezeile auf dem Server auf einem beliebigen oder gar allen Rechnern ein Kommando zur Ausführung bringen oder einen Programmlauf starten. Auch ein „ferngesteuertes“ Ein- und Ausschalten der Rechner ist möglich. Des Weiteren ist im Labor das „Network File System“ (NFS) installiert. Es gestattet, jedem einzelnen Rechner Dateien auf dem Server so „vorzugaukeln“ als wären sie auf seiner eigenen Festplatte.

Insbesondere vom Simulationsprogramm PENELOPE „meint“ jeder Rechner, er hätte es lokal zur Verfügung. Über die „Secure Shell“ kann es nun – initiiert durch den Server – auf den verschiedenen Rechnern jeweils viermal parallel (wegen der vier Prozessoren) gestartet werden. Am Ende schreibt es die Ergebnisse in seine Ausgabedateien und bemerkt wegen NFS dabei gar nicht, dass sie automatisch auf dem Server landen, wo man sie leicht zusammenfassen und abholen kann.

Darüber hinaus gestattet der Server ein Einloggen aus dem FH-Netz (bzw. über VPN), wieder über die „Secure Shell“. Das heißt, über ein unter allen gängigen Betriebssystemen verfügbares kostenloses Programm wie „PuTTY“ (siehe Abbildung 6, links) kann man am Server seine Arbeit beginnen, z.B. vom häuslichen Arbeitsplatz oder sogar vom Smartphone aus.

Mit diesen vorhandenen Möglichkeiten hieß es dann, eine Benutzeroberfläche zu schaffen, die es auch Nichtinformatikern ermöglicht, auf einfache Weise eine Simulation zu starten und sich die Ergebnisse abzuholen. Hierzu wurde das Software-Tool „DisCo“ (Distributed Computer) mit seinen Shell-Skripten erstellt, die unter Zuhilfenahme der zahlreichen unter Linux frei verfügbaren Programme die komplexen Abläufe steuern.

Zuerst startet der Anwender mittels des Kommandos „DCstartup“ den Betrieb, d.h. es werden alle Laborrechner hochgefahren, initialisiert und das NFS gestartet (siehe Abbildung 7; Seite 31), mit „DCstat“ kann er überprüfen, ob dieser Vorgang abgeschlossen ist. Anschließend beginnt PENELOPE auf „DCrun.sh master_penelope Job_Fra.in seeds“ hin seine Arbeit (siehe Abbildung 8; Seite 31). Dabei ist „master_penelope“ das zentrale PENELOPE-Skript. „Job_Fra.in“ enthält (teilweise auch über weitere darin verlinkte Dateien) die Materialeigenschaften, die Geometriedaten, die Energie der Elektronen und die Anzahl der zu simulierenden Elektronen. Die Datei „seeds“ enthält für sämtliche 64 Prozessoren die für die Simulation notwendigen Anfangswerte. Nach getaner Arbeit beendet das Kommando „DCshutdown“ den Rechenbetrieb und fährt die Laborrechner allesamt herunter.

Damit wurde erreicht, dass ein Anwender die vorhandenen PCs im Labor wie einen einzigen mächtigen Rechner wahrnimmt: 64 Prozessoren, 128 GB Hauptspeicher und 16 TB Speicherplatz auf den Festplatten, um nur einige wenige landläufige Kennzahlen zu nennen. Dieser Rechner lässt sich noch dazu bequem steuern: Der Anwender loggt sich von unterwegs per Smartphone oder von zu Hause aus ein, überträgt die erforderlichen Parameterdaten und startet die PENELOPE-Anwen-

dung. Während nun über Stunden oder Tage die Anwendung läuft, ist die kontrollierende Anwesenheit des Anwenders nicht erforderlich. Er kann zwar den aktuellen Stand gelegentlich überprüfen, muss dies aber nicht. Wenn die Simulationen abgeschlossen sind, kann er die Ergebnisse wieder an seinen häuslichen Computer übertragen und dort auswerten.

Natürlich lief diese Entwicklung nicht ganz reibungslos, es gab Überraschungen, besonders bei den Tests: Wenn PENELOPE gestartet wird, werden sämtliche Rechner des Labors hochgefahren. Dies geschieht mittels der Funktionalität „wake on lan“ (WOL), wie sie in den meisten modernen Rechnern zur Verfügung steht. Dabei sendet der Server über das LAN ein Signal an alle Rechner im Labor, worauf hin diese sofort hochfahren. Dies verursachte bei uns aber kurzfristig eine hohe Stromspitze mit der Folge, dass die Sicherung die Stromzufuhr unterbrach und alle beteiligten Rechner still standen. Die Lösung war einfach, sobald die Ursache erkannt war: Es wurde zwischen den WOL-Signalen jeweils eine Sekunde gewartet, und so verteilte sich der Stromverbrauch auf einen längeren Zeitraum.

Auch eine zweite Hürde mussten wir überwinden: Normalerweise schalten sich die Laborrechner abends um 22 Uhr automatisch zur Stromersparnis ab. Wenn aber eine lang dauernde Anwendung über Nacht oder über mehrere Tage hinweg läuft, dann muss diese Funktion abgeschaltet werden (und nach Beendigung der Simulation wieder aktiviert werden.)

Die im Labor für Systemprogrammierung realisierte Lösung hat noch folgenden Vorteil: Da verteilte Anwendungen oft sehr unterschiedlich strukturiert sind, muss eine Anpassung an geänderte Anwenderanforderungen leicht möglich sein. Dies ist hier durch Ändern der zentralen Daten oder einiger Kontrollflüsse in den Skripten gegeben. Insbesondere ist es auch leicht möglich, mehr als die 16 Rechner des Labors zur Zusammenarbeit zu zwingen.

Gewinn durch die Parallelisierung

Der Gewinn, der sich aus der Parallelisierung ergibt, soll an einem praktischen Beispiel aufgezeigt werden. In einem Projekt /4/ zusammen mit dem Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart und der Firma GeniSys GmbH, Taufkirchen, wurde die Point Spread Function für ein Target bestehend aus einem 400 nm dicken Resist aus PMMA (Plexiglas) auf einem Substrat aus Galliumarsenid für eine Strahlspannung von 100000 Volt berechnet. Die Rechenzeit betrug 4 Stunden und 10 Minuten.

Abbildung 9 zeigt die Point Spread Function nach genau 11 Minuten Rechenzeit auf dem Rechnercluster. Das Ergebnis einer CPU ist als blaue Kurve dargestellt, sie zeigt ein stark ausgeprägtes Rauschen. Fasst man das Ergebnis aller 64 CPUs zusammen, ergibt sich als Ergebnis die rote Kurve. Um die Qualität der roten Kurve mit einer einzigen CPU zu erreichen, müsste man sie etwa 12 Stunden rechnen lassen. Die Genauigkeit dieser Simulation mit 64 CPUs bei elf Minuten Rechenzeit ist gegenüber der Simulation in /4/ mit vier Stunden Rechenzeit auch noch mindestens um den Faktor 2,5 verbessert. Die logarithmische Darstellung der Ordinate in Abbildung 9 ist notwendig, um den ganzen Wertebereich der Kurven darzustellen, allerdings wird dadurch das Rauschen weniger deutlich sichtbar. Um den Genauigkeitsgewinn aufzuzeigen, ist deshalb der Abszissenbereich von 10 bis 20 µm mit linearer Ordinate zusätzlich in das Diagramm eingefügt.

```

penelope@SVRB00701: ~/penelope
penelope@SVRB00701:~/penelope$ DCstartup
[sudo] password for penelope:
Alle Rechner fahren nun hoch.
penelope@SVRB00701:~/penelope$ DCstat
NTB008A01: ssh: connect to host NTB008A01 port 22: No route to host
NTB008A02: ssh: connect to host NTB008A02 port 22: No route to host
NTB008A03: ssh: connect to host NTB008A03 port 22: No route to host
NTB008A04: 2.6.32-38-generic
NTB008A05: 2.6.32-38-generic
NTB008A06: 2.6.32-38-generic
NTB008A07: 2.6.32-38-generic
NTB008A08: 2.6.32-38-generic
NTB008A09: 2.6.32-38-generic
NTB008A10: 2.6.32-38-generic
NTB008A11: 2.6.32-38-generic
NTB008A12: 2.6.32-38-generic
NTB008A13: 2.6.32-38-generic
NTB008A14: 2.6.32-38-generic
NTB008A15: 2.6.32-38-generic
NTB008A16: 2.6.32-38-generic
penelope@SVRB00701:~/penelope$
    
```

Abbildung 7: „DCstartup“ fährt sämtliche Laborrechner nach Eingabe des Kennworts hoch. Das anschließend eingegebene „DCstat“ zeigt hier an, dass die ersten drei Rechner (noch) nicht fertig initialisiert sind. Die restlichen stehen für ihre Aufgaben schon zur Verfügung.

```

penelope@SVRB00701: ~/penelope
penelope@SVRB00701:~/penelope$ DCrun.sh master_penelope Job_Fra.in seeds
fstart.sh Start 1 1
fstart.sh Start 2 3
fstart.sh Start 3 1
fstart.sh Start 2 1
fstart.sh Start 3 4
fstart.sh Start 2 4
fstart.sh Start 3 2
fstart.sh Start 3 3
fstart.sh Start 2 2
    
```

Abbildung 8: Nach dem Start von „master_penelope“ wird die Berechnung in 64 Einzeljobs aufgeteilt, von denen hier die Starts der ersten neun sichtbar sind. Sie unterscheiden sich durch ihre Parameter, die entsprechend der Laborausstattung den Bereich von „1 1“ bis „16 4“ abdecken.

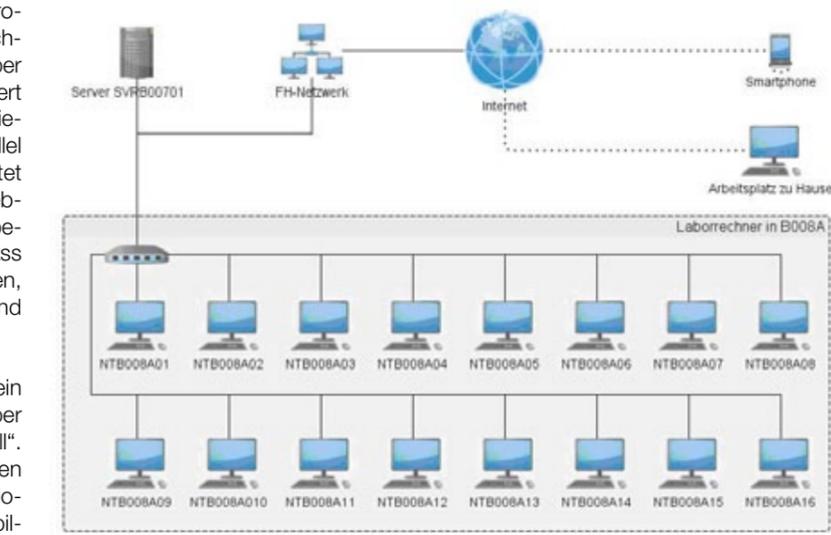


Abbildung 5: Die Recherausstattung des Labors für Systemprogrammierung und seine Umgebung: Die PCs NTB008A01 bis NTB008A16 werden durch den Server SVRB00701 gesteuert und überwacht. Durch ihn sind die Laborrechner von überall her erreichbar – die entsprechenden Zugriffsrechte vorausgesetzt.

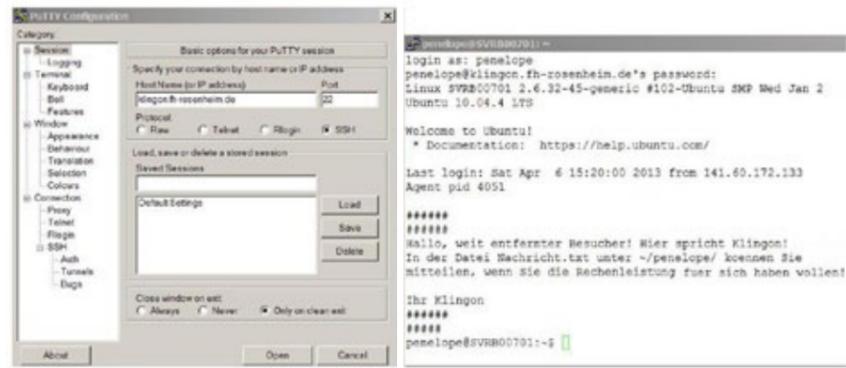


Abbildung 6: Wenn sich ein Anwender mit PuTTY an den Server „Klingon“ wendet, begrüßt ihn der übliche Linux-login-Bildschirm. Die Abstimmung mit anderen Anwendern/Testern geschieht mittels der Datei Nachricht.txt

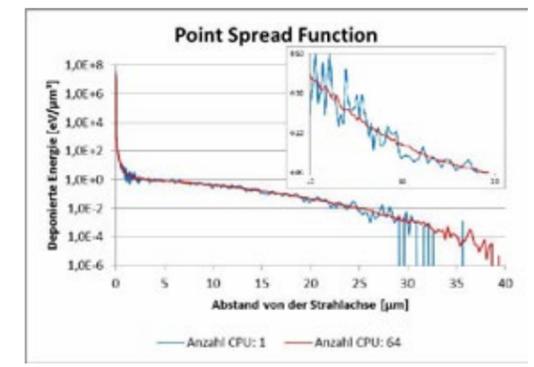


Abbildung 9: Point Spread Function nach elf Minuten Rechenzeit mit einem Prozessor und mit vierundsechzig Prozessoren. Um den Genauigkeitsgewinn zu verdeutlichen, ist der Abszissenbereich von 10 bis 20 µm zusätzlich mit linearer Ordinate in das Diagramm eingefügt.

Durch die dramatische Verkürzung der Rechenzeit um den Faktor 64 erschließen sich für PENELOPE völlig neue Anwendungsbereiche z.B. Parameterstudien und Optimierungsaufgaben.

Medizinische Anwendung

Ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet von PENELOPE ist die Planung der Dosisverteilung für die Strahlentherapie mit Betastrahlung also mit Elektronen. Energiereiche Elektronen sollen Tumorzellen zerstören, ohne das umgebende gesunde Gewebe zu schädigen. Dazu koppelt man eine computertomographische Aufnahme des betroffenen Körperteils mit der Geometrieingabe von PENELOPE. Mit Hilfe der Simulation erhält man dann eine optimale räumliche Verteilung der Strahlung. Die Rechenzeit für die Simulation im klinischen Einsatz sollte wenige Minuten betragen, dabei muss natürlich die geforderte Genauigkeit des Ergebnisses sichergestellt sein. Dies ist nur durch die Verteilung der Berechnung auf viele Prozessoren zu erreichen.

Abbildung 10 zeigt ein typisches Ergebnis für die klinische Anwendung einer Simulation in der Strahlentherapie /5/. Die berechneten Isodosislينien (Linien gleicher Dosis) aus der Simulation sind dem CT-Bild der Thoraxwand überlagert. Das Ziel der Simulation ist es, die Bestrahlungsparameter so einzustellen, dass die Lunge möglichst wenig belastet wird.

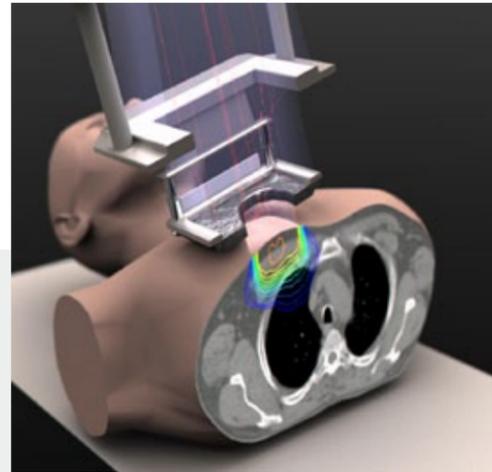


Abbildung 10: Dosisverteilung für eine Bestrahlung der Thoraxwand. Die Isodosislينien aus der Simulation sind dem CT-Bild überlagert /5/

Bewertung und Ausblick

Rechenintensive Simulationen sind ein immer wichtiger werdendes Werkzeug in allen Bereichen von Wissenschaft und Technik. Das Rechner-Cluster des Labors für Systemprogrammierung mit dem Tool „DisCo“ der Fakultät Informatik kann natürlich nicht mit dem 130 Millionen Euro teuren „SuperMuc“ des Leibniz-Rechenzentrums in Garching bei München konkurrieren, es kann aber zusätzlich zur Ausbildung der Studenten die Forschung und Entwicklung an der Hochschule Rosenheim im produktiven Einsatz nachhaltig unterstützen. Und sollte die Rechenleistung tatsächlich einmal nicht ausreichen, dann können beliebige Rechner zusätzlich eingebunden werden, und das kostenlos.

Zukünftig sollen die für die Parallelisierung entwickelten Softwarewerkzeuge nicht nur PENELOPE unterstützen. Sie sollen so erweitert werden, dass sie ganz allgemein ein Netzwerk zu einem einzigen (virtuellen) Computer zusammenfassen, der große, grobgranulare Rechenlasten auf dieses Netzwerk verteilt.

Literatur:

- /1/ Raynald Gauvin, Université de Sherbrooke, Québec, Canada:
<http://www.gel.usherbrooke.ca/casino/index.html> (abgerufen am 22.02.2013)
- /2/ Soo-Young Lee, Auburn University, Alabama, USA:
<http://www.eng.auburn.edu/~sylee/shape.html> (abgerufen am 19.02.2013)
- /3/ PENELOPE-2011: A Code System for Monte Carlo Simulation of Electron and Photon Transport, NEA/NSC/DOC(2011)5, © OECD 2011,
- /4/ Marcus Rommel, Karl E. Hoffmann, Thomas Reindl, Jürgen Weis, Nezh Unal, Ulrich Hofmann: Benchmark test of Monte-Carlo simulation for high resolution electron beam lithography, Microelectronic Engineering 98 (2012) 202 - 205
- /5/D.W.O. Rogers: Monte Carlo techniques in radiotherapy, Physics In Canada, Medical Physics Special Issue 58(2) 2002, 63-70

3D-SIMULATIONSUMGEBUNG ZUR DARSTELLUNG VON HAGELABWEHR-FLÜGEN

Dipl.-Inf. (FH) Stefan Zagler, M.Sc., Prof. Dr. Jochen Schmidt

In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Ingenieurwissenschaften (Prof. Dr. Zentgraf) wurde im Rahmen einer Masterarbeit [1] eine 3D-Visualisierung für Hagelabwehreinätze entwickelt. Hierbei fliegt ein speziell für diesen Einsatz ausgerüstetes Flugzeug in das Zentrum eines Unwetters, bei dem es zu Hagelschauern kommen könnte. Durch das Versprühen von Silberiodid wird versucht, die Intensität des Hagelschauers zu mindern oder diesen in harmlosen Regen umzuwandeln. Eingebettet ist die Arbeit in das Projekt ROBERTA (ROsenheims meteorologische BEsonderheiten: Eine Regelungs-Technische Aufgabe), in dem die Effizienz der Hagelabwehrflüge gesteigert werden soll [2].

Die Simulation wurde auf Basis der Grafikengine Unity realisiert [3]. Die Eingangsdaten der Software bestehen aus Informationen zum Gelände (Höhenprofil und Satellitenbilder), Wetterdaten (Radar – Niederschlagsstärke) und den während des Fluges aufgezeichneten Daten (GPS, Wetter). Dargestellt werden kann sowohl ein gerade stattfindender als auch ein bereits abgeschlossener Hagelabwehreinatz.

Abbildung 1 (links) zeigt ein Beispiel einer solchen Visualisierung: Zu sehen ist das Flugzeug sowie der bisher zurückgelegte Weg, sowohl in der Luft als auch projiziert auf den Boden. Abbildung 1 (rechts) zeigt eine Ansicht aus dem Cockpit.

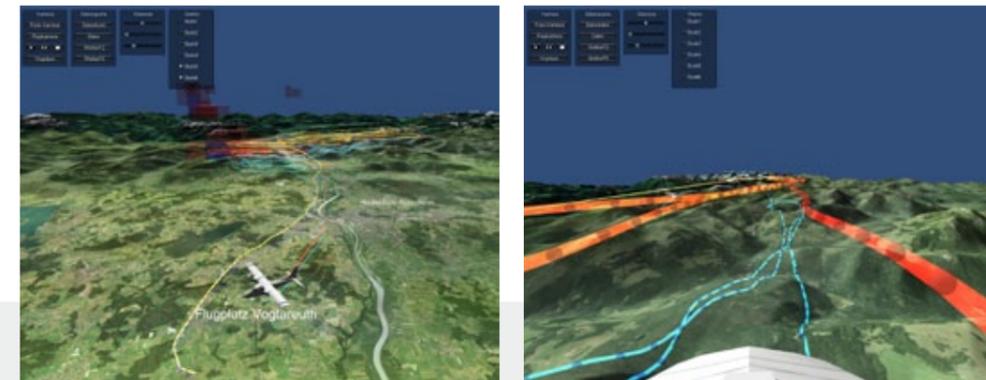


Abbildung 1: 3D-Visualisierung des Flugs (links) und Ansicht aus dem Cockpit (rechts)

Quellen

- [1] Zagler, St.: Entwicklung einer 3D-Simulationsumgebung zur Darstellung von Hagelabwehr-Flügen. Masterarbeit, Hochschule Rosenheim, Fakultät für Informatik (2013)
- [2] <https://www.fh-rosenheim.de/ro-berta.html>
- [3] <http://www.unity3d.com/>

SOFTWARE ENGINEERING EXPERIENCE

Prof. Dr. Martin Deubler

In der Informatik ist Software Engineering eine vergleichsweise junge Disziplin. Sie spielt die zentrale Rolle für die Entwicklung von Software mit Qualität, sprich: das für den Auftraggeber „richtige“ Softwareprodukt innerhalb der gegebenen Zeit und mit den gegebenen Ressourcen zu verwirklichen. Was sich in der Theorie zunächst gut anhört, erfordert in der Praxis eine disziplinierte und sorgfältige Arbeitsweise, bei der teils schmerzhaft Erfahrungen nicht ausbleiben.

Erleben um zu begreifen

„Darunter kann man ja alles Mögliche verstehen! Wie soll das überhaupt zu schaffen sein?“ „Wieso kommt unser Auftraggeber erst jetzt auf diese Idee? Das wirft unser Konzept komplett über den Haufen!“ ... solchen Situationen professionell zu begegnen oder diese erst gar nicht aufkommen zu lassen, das ist Software Engineering Experience! Und genau das ist Inhalt unser Software Engineering 2 Veranstaltungen: „Man muss es erleben, um es zu begreifen“. Mit großem Engagement waren die Wirtschaftsinformatiker im Sommersemester 2012 wieder mit von der Partie und haben Erstklassiges geleistet.



Die Hilfe für Rettungsdienste bei Gefahrgütertransporten – ein Prototyp

Aufgeladene Gefahrenstoffe können über unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten, wie SMS, App, Web oder Sprache registriert werden. Das heißt, bereits vor oder spätestens bei Alarmierung stehen wesentliche Informationen über das Gefahrgut, wie Reaktion mit anderen Stoffen, optimales Bekämpfungsmittel, usw. zur Verfügung.

Meldet nun eine beliebige Person einen Unfall, leitet das erstellte Softwaresystem sofort die notwendigen spezifischen Informationen direkt an Rettungsleitstelle oder Feuerwehr weiter.



Es kann interaktiv über einen Touchscreen bedient werden, bibliotheksspezifische Themen werden audiovisuell erläutert. Der Inhalt des Info-Kiosks kann vom Bibliothekspersonal leicht erstellt und verwaltet werden.



Der „Printanalyzer“ schließlich hilft dem Rechenzentrum dabei, verursachte Druckerkosten von Studenten und Mitarbeitern der FH Rosenheim bequem zu berechnen und den jeweiligen Fakultäten zuzuordnen. Druckerdaten des Rechenzentrums können mit Sortier- und Filterfunktionen leicht ausgewertet werden, zum Beispiel fakultätsbezogene Einnahmenverteilung, Druckvolumenaufkommen pro Ausgabegerät oder Aufstellung und Zuordnung der Kosten je Bereich.



DAS, SQS, SE, ... Projekte, Projekte ... und nicht den Überblick verlieren!

Wenn Projektideen nur per „Flurfunk erfasst“ werden, können interessante Themen leicht verloren gehen. Mit dem „Projektportfolio“-System ist der Grundstein für einen Ideen-Pool gelegt, mittessen Hilfe Projektideen gesammelt und verwaltet werden können. Es bietet neben einem standardisierten Anlegen von Projektvorschlägen auch die Möglichkeit, diese zu selektieren und zu priorisieren. Ergänzend können mit der „Projektverwaltung“ zu tatsächlich angegangenen Projekten Projektdetails erfasst werden.

Selbstverständlich können Projektleiter und Mitarbeiter erfasst werden, aber unter anderem auch Projektstatus oder geplanter Aufwand. Die unterschiedlichen Möglichkeiten, an diese Projektinformationen zu gelangen oder auch zu ändern, werden über Zugangsberechtigungen geregelt.



Smartphone Evaluation und CampusApp

Evaluationen für Lehrveranstaltungen werden seit einiger Zeit auch per Web angeboten. Die „Feedback“-App (für Android Geräte) bietet nun Studenten eine zusätzliche „moderne“ Möglichkeit, an Evaluationen teilzunehmen. Möglicherweise kann damit auch die Rücklaufquote etwas gesteigert werden. Schließlich gibt es nun noch eine weitere Android App, mit der auf den Inhalt der Community zugegriffen werden kann. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Darstellung von Stundenplänen und Veranstaltungen. Mit ihr können Studenten ihren persönlichen Stundenplan erstellen. Per Veranstaltungssuche können Pflichtvorlesungen oder FWPMs einfach gefunden und übernommen werden.



Resonanz und Nachfrage haben uns motiviert, eine weitere Version der CampusApp außerhalb der SE2 Veranstaltung nachzulegen. Inzwischen ist u.a. das Evaluations-Feature in die Campus-App integriert¹. Darüber hinaus wurde die CampusApp für iOS-Geräte portiert.² Vielen Dank an Stefan Langer!



To be continued ...

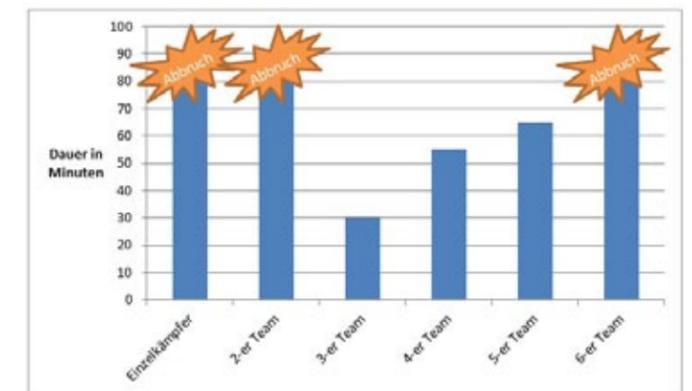
„Der Einsatz war hoch.“ „Wir haben viel gelernt.“ „Das hat Spaß gemacht!“ Nicht zuletzt auch wegen der durchweg hohen Zufriedenheit unserer Projektkunden, werden wir künftig versuchen, derartige SE2-Projekte umzusetzen. Herzlichen Dank an unsere Stakeholder (in alphabetischer Reihenfolge): Frau Bock, Herrn Döpfer, Frau Geibel, Frau Matthay, Herrn R. Meier, Frau Schestak, Herrn K. Schmidt, Herrn Wieland sowie an unsere externen Partner ifp consulting und in2code.

¹<http://www2.fh-rosenheim.de/appteam/>
²<https://itunes.apple.com/de/app/hochschule-rosenheim-campus/id647786050>
 Quellenangaben im Impressum

PAPIERFLIEGER IM SOFTWAREENGINEERING

Prof. Dr. Ewald Jarz

Papierflieger in einer Softwareengineering-Übung? Das hört sich eher nach einem verspäteten Aprilscherz als nach einer seriösen Hochschulausbildung an. Dennoch falteten Studierende des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik in einer Übungseinheit von Prof. Dr. Jarz emsig an der „Future-High-Speed-Super-Sonic-Job-Buster Aircraft“. So lautete der Originaltitel der Bauanleitung des Papierfliegers, der von der EADS-Homepage heruntergeladen werden konnte. Die Anleitung war in Englisch und einigermaßen kompliziert. Sinn der Aktion war den Einfluss der Teamgröße auf die Teamleistung zu untersuchen, denn die Studierenden arbeiteten in unterschiedlichen Teamstärken daran. Einzelkämpfer, Zweier-, Dreier-, Vierer- und Fünfer teams stellten sich der Herausforderung. Das Ergebnis: Die Einzelkämpfer und die großen Teams warfen das Handtuch und gaben auf. Genauso das Zweier team. Das Dreier team war überlegener Sieger und die Vierer- und Fünfer teams folgten auf den Plätzen, wie auf der folgenden Abbildung zu erkennen ist.



Dauer in Minuten bis zur Fertigstellung des Papierfliegers nach Teamgröße

Fazit der Übung war, dass die Gruppengröße einen entscheidenden Einfluss auf die Teamleistung hat. Einzelkämpfer und zu kleine Teams werden schnell entmutigt und bei vielen Teammitgliedern steigt der Koordinations- und Führungsaufwand, sodass durch diese „Reibungsverluste“ nicht mehr alle Teammitglieder produktiv mitarbeiten können und die Teamleistung sinkt. Dies nicht nur beim Papierfliegerbau, sondern auch in realen Softwareprojekten!



LABOR MIKROPROZESSORTECHNIK

Prof. Dr. F.J. Schmitt

Nachfolgend werden einige Projekte beschrieben, die im Berichtszeitraum im Labor, bzw. auch in Zusammenarbeit mit Partnerfirmen bearbeitet wurden.

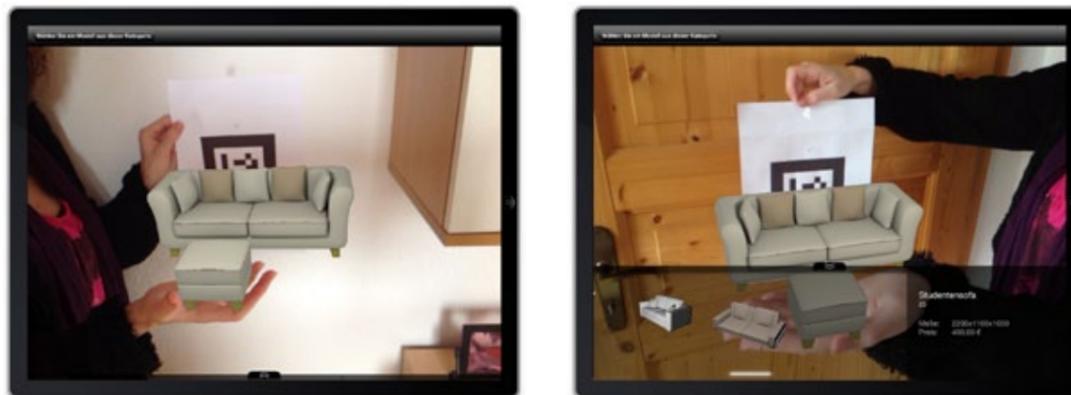
ZUSAMMENFASSUNG PROJEKT „FURNITAR“

A. Knauer, F. Loferer, P. Höfler

Im Schwerpunktfach DAT wurde in Gruppenarbeit die iPad App „FurnitAR“ entwickelt. Die App ermöglicht es, basierend auf der Augmented Reality Technologie, ein in Echtzeit angezeigtes Kamerabild um zusätzliche Informationen zu erweitern. In diesem Fall werden dreidimensionale Möbelstücke in das Livebild der Kamera mit Hilfe der Grafikbibliothek OpenGL ES eingeblendet. Die Position und Lage der virtuellen Möbel wird anhand eines (auf ein DIN A4 Blatt) ausgedruckten Musters im Raum bestimmt, ausgewertet und auf die eingeblendeten 3D-Objekte übernommen. Als Basis wurde die Metaio-Engine für die Erkennung und Auswertung der Positions- und Lagedaten verwendet.

Dadurch entsteht eine technologische Basis für eine ganz neue Art des Marketings, durch die der Nutzer die Möglichkeit hat, sich Möbelstücke aus dem Katalog des Anbieters direkt in den eigenen vier Wänden virtuell anzusehen.

Während der Entwicklung der App wurde besonderer Wert auf die Änder- und Wartbarkeit gelegt und gegen klar definierte Schnittstellen programmiert. Somit ist es möglich, die Anzahl der Artikel-Kategorien und -Modelle beliebig zu erweitern. Auch der Tausch des kompletten Sortiments ist möglich, womit bei Bedarf einer Realisierung eines virtuellen Bilder-, Fernseh- oder auch Leuchtenkataloges nichts im Wege steht.



UNTERSUCHUNG ZUR FELDSTÄRKEÄNDERUNG BEZÜGLICH EINER DISTANZ ABHÄNGIG VON DER VERWENDETEN RFID-ANTENNE

Th. Hempten, C. Manert

Dieses Projekt wurde im Rahmen der Veranstaltung "DV-Anwendung in der Technik" bearbeitet, welches als Schwerpunktprojekt zum Ende des Informatikstudiums vorgesehen ist. Das Projektteam befasste sich damit RFID-Antennen zu vermessen, um daraus eine mögliche Positionsbestimmung Indoor realisieren zu können. Be- treut wurde das Ganze von Herrn Prof. Dr. Franz Josef Schmitt

Projektziel

Ziel des Projektes war es, Antennencharakteristiken zu bestimmen und daraus nur aus der Empfangssignalstärke, dem sogenannten RSSI-Wert, einen Abstand des Senders zum Empfänger bestimmen zu können. Diese Messdaten konnten in einem reflektions- freien Raum (Abbildung 1) des Studiengangs Mechatronik erfasst werden.



Abbildung 1: EMV-Raum

Projektumfang

Da im Informatikstudium Antennentechnik kein Teil des Lehrplanes ist, mussten sich die Studenten vorweg in die Thematik einarbeiten und sich um Räumlichkeiten und den eigentlichen Versuchsaufbau kümmern. Dazu zählen sowohl die mechanischen und elektronischen Bauteile, als auch die Software zur Erfassung und Auswertung der Messdaten.

Die Abbildung 2 zeigt den Versuchsaufbau, der daraus entstanden ist. Darauf zu sehen sind das Stativ, welches den aktiven RFID-Tag (Abbildung 3) trägt und der Empfänger (Abbildung 4) unterhalb des abgebildeten Tisches, welcher die Signale aufnimmt. Am Boden des Raumes sind außerdem Abstandskennzeichnungen angebracht.



Abbildung 2: Versuchsaufbau im EMV-Raum



Abbildung 3: RFID-Transponder



Abbildung 4: RFID-Empfänger

Sämtliche aufzeichnenden Geräte stehen außerhalb des Raumes um Signalstörungen zu vermeiden. Um eine genaue Datenerfassung durchführen zu können, musste vorweg eine Software der Firma RF-Embedded GmbH umprogrammiert werden, welche alle gemessenen Daten automatisch als *.csv Datei auf einem PC abspeichert. Mit diesem Aufbau wurden mehr als 25000 Werte aufgezeichnet.

Projektresultat

Nach einer Aufbereitung der Messdaten wurden diese von der Firma RF-Embedded GmbH übernommen, um in möglichen weiteren Projekten wiederverwendet werden zu können.

Eine Positionsortung kann zum jetzigen Zeitpunkt allerdings noch nicht hinreichend genau realisiert werden, da eine Berechnung des Abstandes auf Grund von Signalüberlagerungen noch nicht ausreichend genau möglich ist.

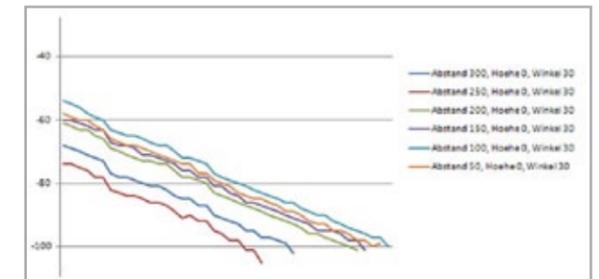


Abbildung 5: Messwerte aus dem Projekt

WETTERSTATION AUF BASIS EINES ARDUINO MIKROCONTROLLERS MIT ANDROID SMARTPHONEANBINDUNG

M. Oberberger, A. Zenger

Wetterstationen für den Eigengebrauch gibt es viele und auch sehr preiswert inzwischen überall zu kaufen. Diese besitzen jedoch meist eine festgelegte Anzahl von Sensoren und sind nicht modifizierbar. Ebenso bieten diese keine modernen Schnittstellen, um die angefallenen Daten auszuwerten.

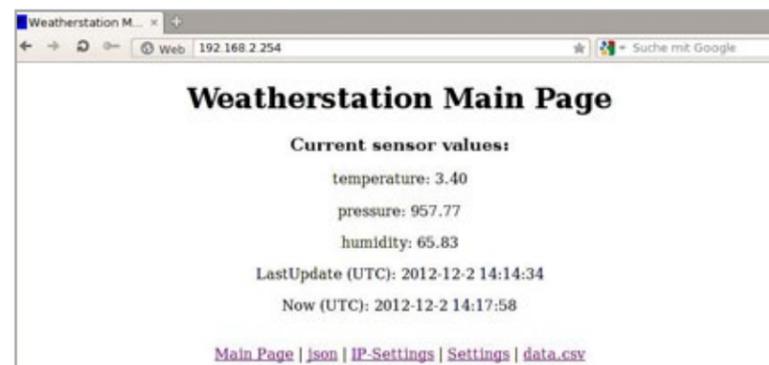
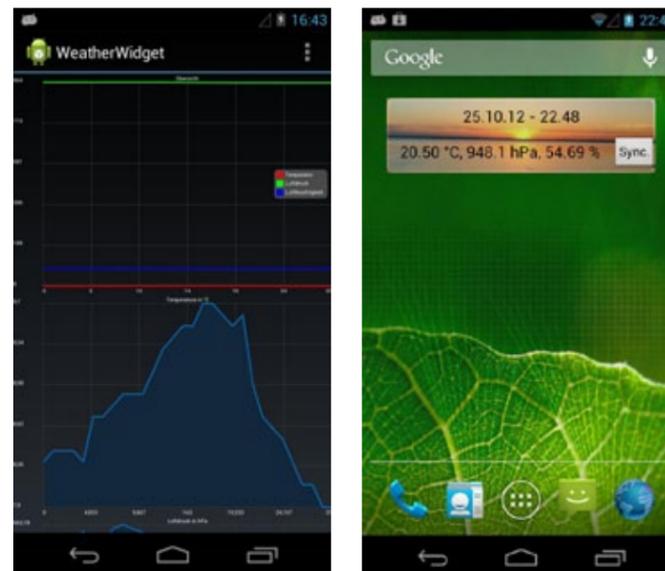
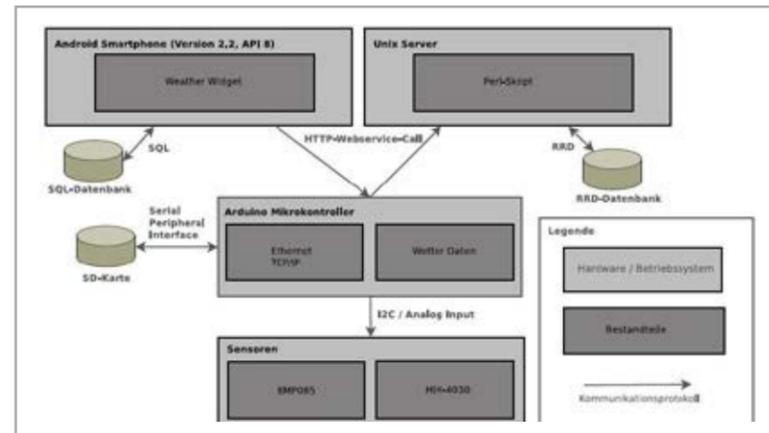
Als Alternative hierzu wurde in dem Fach DAT der Fakultät für Informatik eine Wetterstation basierend auf einem Arduino Mikrocontroller entwickelt. Diese erlaubt es, je nach Bedarf, beliebige kompatible Sensoren anzuschließen. Im Rahmen des Projekts wurden Sensoren für die Temperatur, den Luftdruck sowie die Luftfeuchtigkeit verwendet.

Weiterhin ist es möglich die Messdaten mit aktuellen Technologien und ohne technisches Vorwissen abzurufen. Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten. Zum einen kann die integrierte Weboberfläche des Controllers verwendet werden. Dort werden nicht nur die letzten Messdaten angezeigt, sondern es ist auch möglich diverse Einstellungen vorzunehmen.

Für den mobilen Abruf der Daten wurde eine eigene Smartphone-Applikation entwickelt, welche die empfangenen Messwerte grafisch aufbereitet. Ist die Wetterstation über das Internet erreichbar, funktioniert dies von überall auf der Welt wo ein Internetzugang vorhanden ist. Weiterhin kann der Mikrocontroller die Messdaten automatisch in einem Intervall zu einem Server übertragen werden, wo diese weiter verarbeitet werden können.

Da der gesamte Aufbau unter einer Open-Source Lizenz steht, kann dieser von jedem an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. So kann z.B. die Unterstützung für neue Sensoren hinzugefügt oder die Weboberfläche angepasst werden.

Mehr zum Projekt mit technischen Details sowie dem Quellcode findet man bei <http://maxoberberger.net/projects/arduino-weatherstation/> unter:



„Lang ist der Weg durch Lehren,
kurz und wirksam durch Beispiele.“

Lucius Annaeus Seneca (4 v.Chr. - 65 n.Chr.), röm. Philosoph u. Dichter

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER GEBÄUDEAUTOMATISIERUNG

Alexander Zenger, B.Sc., Prof. Dr. Jochen Schmidt

In Zusammenarbeit mit der Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften (Prof. Dr. Krödel) wurde im Rahmen einer Bachelorarbeit [1] die Verwendung von lernfähigen Algorithmen im Bereich der Automatisierung von Gebäuden untersucht. Im speziellen wurde die Regelung einer Heizungssteuerung mit dem Ziel der Energieeinsparung untersucht, was automatisiert viel besser erreicht wird als durch manuelles Einstellen der Heizparameter.

Bisher werden zu diesem Zweck in erster Linie modellbasierte Ansätze verwendet, bei denen ein Umgebungs- und Gebäudemodell entsprechend entwickelt werden muss. Eine korrekte Modellierung ist komplex und erfordert umfangreiches Wissen über das Verhalten von Gebäuden bzw. Räumen während des Heiz- und Abkühlprozesses. Da sich das Verhalten über größere Zeiträume ändern kann (z.B. wenn Teppichböden durch Parkett ersetzt werden), muss das Modell immer wieder entsprechend mit angepasst werden. Dadurch entstehen zusätzliche Aufwände und Kosten, sofern diese Anpassungen überhaupt vorgenommen werden, da die thermischen Auswirkungen der baulichen Veränderungen den Bewohnern oft nicht bekannt sind. Daher sind Verfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens interessant, die ohne ein explizites Modell auskommen und sich somit automatisch auf diese Veränderungen einstellen können.

In der Arbeit wurde ein System entwickelt, welches die Regeln zum Ansteuern einer Heizung automatisch während der normalen Benutzung lernt, ohne dass vorher explizit Daten gesammelt werden müssen. Ziel war es, einen abgekühlten Raum auf eine gewünschte Raumtemperatur mit möglichst wenig Energiebedarf zu erwärmen. Ein typischer Anwendungsfall sind z.B. Bürogebäude, in denen die Heizung über Nacht heruntergefahren wird um Energie zu sparen. Am Morgen, wenn die Angestellten wieder am Arbeitsplatz erscheinen, sollte die Temperatur einen angenehmen Wert erreicht haben. Da der Raum über Nacht auskühlt, muss die Heizung zu einem bestimmten Zeitpunkt eingeschaltet werden: Geschieht dies zu früh, wird Energie verschwendet und die Heizkosten steigen. Der optimale Zeitpunkt hängt von vielen Faktoren ab, z.B. Innen- und Außentemperatur, Baumaterialien, etc., und er ist für jeden Raum verschieden. Die entwickelte Künstliche Intelligenz (der „Agent“) ist nun in der Lage, diesen Zeitpunkt ohne menschlichen Eingriff automatisch zu bestimmen.

Als Lernverfahren wurde Reinforcement Learning in der SARSA(λ) Variante [2] verwendet. Bei diesem Algorithmus hat der Agent kein a priori Wissen über das Verhalten der Umgebung. Es können aktive und passive Lerner verwendet werden: Der passive Lerner beobachtet die Umgebung und versucht aus den Beobachtungen zu lernen, während der aktive Lerner die Umgebung durch eine definierte Menge von Aktionen beeinflussen kann, deren korrekte Anwendung er lernen muss. Abhängig vom Anwendungsfall wird das Resultat der Aktion entweder sofort oder am Ende bewertet. Wurde also die Zieltemperatur erreicht, so erhält der Agent eine positive Belohnung, sonst eine negative (d.h., eine Bestrafung). Der Agent versucht die Gesamtbelohnung bei

jedem Durchgang zu maximieren und lernt durch Versuch und Irrtum, wie Aktionen mit Zuständen zusammen hängen. Ein Zustand beschreibt die Umgebung und besteht im Fall der Heizungsregelung z.B. aus Daten von Temperatursensoren und Aktuatoreinstellungen. Mit der Zeit entsteht so eine Menge von Regeln, die beschreiben, welche Aktion in welchem Fall einzusetzen ist. Da zu keinem Zeitpunkt endgültig gesagt werden kann ob der Lernprozess abgeschlossen ist, muss neben dem Ausnutzen der Regeln auch eine Erforschung stattfinden. Dabei werden mit einer festgelegten Wahrscheinlichkeit zufällige Aktionen gewählt. Dieses Vorgehen ist essentiell, um letztlich die optimale Lösung zu finden.

Evaluiert wurde das Lernverfahren sowohl rein softwareseitig durch eine Raum- und Heizungssimulation, als auch durch den Aufbau eines realen Raummodells und einer Heizungsansteuerung. Da ein echter Raum wegen der unkontrollierbaren Umgebungsbedingungen nicht reproduzierbare experimentelle Ergebnisse liefern würde, wurde stattdessen ein kleinerer Modellraum verwendet, dessen Verhalten dem eines echten Gebäudes entspricht. Dieser besteht aus einer Styroporbox mit einem Dämmungsverhalten eines realen Raums. Die Außenumgebung wird simuliert, indem die Box in einen Kühlschrank gestellt wird, was den Modellraum mit der Zeit abkühlen lässt, wenn er nicht beheizt wird. In der Box und im Kühlschrank sind jeweils Temperatursensoren angebracht. Als Heizelement fungiert eine 15 Watt Glühlampe in der Mitte der Box, die sich durch einen Controller an- und abschalten lässt. An diesem sind auch die Temperatursensoren angeschlossen. Der Controller ist außerdem über das Netzwerk mit einem Unix-Server verbunden, auf dem die KI-Software läuft. Der Aufbau und die Systemarchitektur sind in Abbildung 1 zu sehen. Aus Sicherheitsgründen wurden zwei Rauchmelder innerhalb und außerhalb des Kühlschranks angebracht, auch wenn Experimente ergaben, dass keine kritischen Temperaturen erreicht werden.

Für die Raumsteuerung wird ein WAGO-Controller [3] verwendet, eine Standardkomponente aus der Prozess- und Gebäudeautomatisierung, der durch zusätzliche Module erweiterbar ist. Hier wird insbesondere ein 24V Digitalmodul zur Ansteuerung der Glühlampe sowie analoge Module für die Temperatursensoren eingesetzt. Der Controller stellt eine Netzwerkschnittstelle für TCP/IP und UDP/IP bereit. Für das System wurde IPv4 in der Netzwerkschicht und SNMP in der Anwendungsschicht benutzt, da so eine sichere Verbindung möglich ist und UDP an Stelle von TCP verwendet werden kann, was die Implementierung vereinfacht, wodurch die Netzwerklast verringert wird.

Die experimentellen Ergebnisse zeigten, dass der Einsatz von Reinforcement Learning zur Heizungsregelung in Gebäuden prinzipiell möglich ist. Da dies außerdem ein völlig neues Anwendungsgebiet dieses Verfahrens darstellt, wurde auf der Konferenz KI 2013 ein Artikel eingereicht, der nach Begutachtung zur Veröffentlichung angenommen wurde und im Herbst erscheinen wird [4].

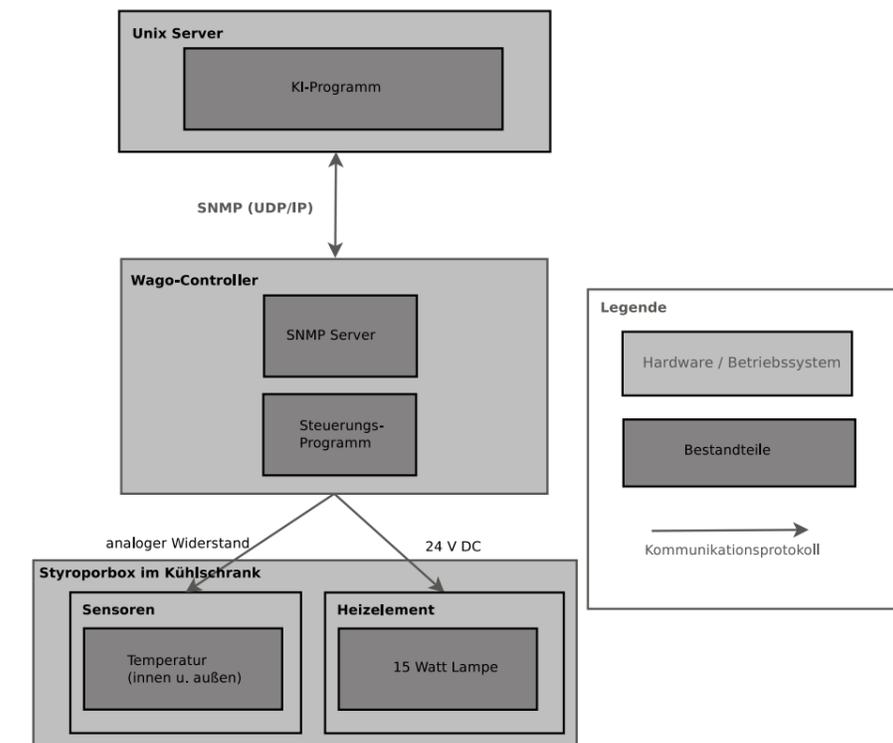


Abbildung 1 Systemarchitektur des Raummodells

Quellen

[1] Zenger, A.: Entwicklung einer künstlichen Intelligenz zur optimalen Steuerung einer Raumheizung. Bachelorarbeit, Hochschule Rosenheim, Fakultät für Informatik (2013)
 [2] Sutton, R.S., Barto, A.G. (eds.): Reinforcement Learning: An Introduction (Adaptive Computation and Machine Learning). The Mit Press (1998)
 [3] WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. <http://www.wago.us>
 [4] Zenger, A., Schmidt, J., Krödel, M.: Towards the Intelligent Home: Using Reinforcement-Learning for Optimal Heating Control, in Proceedings of the 36th German Conference on Artificial Intelligence (KI 2013), Koblenz, Germany (2013), erscheint

LEGO IN DER LEHRE: SCRUM - TRAINING BEI DER MSG-SYSTEMS

Prof. Dr. Gerd Beneken

Lego ist doch was für Kinder? An einem Samstag im November 2012 haben wir (23 Studierende + Prof.) mithilfe von Lego das agile Prozessframework "Scrum" spielerisch kennen gelernt. Gastgeber war die msg-systems in Ismaning, die uns auch in mehreren anderen Lehrveranstaltungen sehr gut unterstützt. Die msg-systems setzt Scrum in der Entwicklung von Produkten für (Rück-) Versicherungen ein.

Bauen Sie eine Lego Stadt und organisieren Sie sich mit Scrum

Wir sollten eine Stadt aus Lego bauen und zwar nach den Anforderungen eines „Scheichs“, der von einem der Trainer gespielt wurde. Unsere Aufgabe war es, die Anforderungen des Scheichs genau zu verstehen und darauf aufbauend in vier Teams die Umsetzung der Stadt mit Lego zu planen und diese dann in drei Durchläufen (Sprints) zu bauen. Nach jedem Sprint gab es Feedback vom Scheich sowie eine kurze interne Manöverkritik (Retrospektive). Danach wurde der nächste Sprint geplant. Wir wurden von mehreren erfahrenen Mitarbeitern der msg-systems gecoacht.

Genaueres Zuhören ist wichtig

Mein Team wollte im ersten Sprint die Anforderung „Bauen Sie ein Haus mit zwei Stockwerken und einem Ladengeschäft im Erdgeschoss“ umsetzen. Zu den Details wurde der Scheich noch etwas befragt, dann wurde drauflos gebaut. Nach 10 Minuten war die Bauphase des ersten Sprints abgelaufen und der Scheich war sauer. Er hat die Abnahme des Hauses verweigert.

Wir hatten ihm nicht richtig zugehört und an seinen Bedürfnissen vorbei gebaut. Auf dem Foto ist unser wunderhübsches Haus zusehen: Es fehlt leider das Ladengeschäft, dafür ist ein Stockwerk zu viel und die Treppe in den ersten und zweiten Stock fehlt ebenfalls.

Dies ist ein typisches Problem in Software-Entwicklungsprojekten – Dem Kunden wird nicht richtig zugehört, man spricht nicht mit den eigentlichen Anwendern und es wird an den tatsächlichen Bedürfnissen vorbeigebaut. Probleme im Umgang mit Anforderungen sind wesentliche Ursache für das Scheitern von vielen Software-Entwicklungsprojekten (vgl. dazu z.B. den jährlich erscheinenden Chaos Report der Standish Group). Die Abbildung 3 zeigt das Ergebnis des 2. Sprints: Das Haus entspricht nun den Anforderungen des Scheichs und konnte abgenommen werden.

Verwendung von Lego in der Lehre

Mit Lego konnten wir in sehr kurzer Zeit am eigenen Leib erfahren, was es bedeutet, wirklich die Anforderungen des Kunden zu berücksichtigen. Das Feedback auf falsch verstandene oder ignorierte Anforderungen erfolgte sehr schnell, da man mit Lego in unter 10 Minuten Häuser, Autos und Flugzeuge bauen kann. Wenn wir irgendetwas programmiert hätten, wäre ein so schnelles Feedback nicht möglich gewesen.



Abbildung 1: 10 Minuten Sprint-Dauer zum Hausbau



Abbildung 2: Ergebnis des ersten Sprints geht an den Anforderungen vorbei



Abbildung 3: Ergebnis des 2. Sprints trifft die Anforderungen

Mithilfe von Lego konnten wir in sehr kurzer Zeit erfahren, worauf es im Umgang mit Anforderungen, in der Teamkoordination und bei der Planung ankommt. Die verwendeten Management-Mechanismen waren dieselben wie in realen Software-Projekten und folgten Elementen des Scrum-Frameworks. Das mit Lego Gelernte ist übertragbar.

Das Training vermittelte auch Themen wie Teamkoordination mithilfe eines Taskboards, relative Aufwandsschätzung, Retrospektiven und andere Scrum-Themen spielerisch. Abbildung 4 zeigt beispielsweise ein Taskboard über das die Aufgaben (Tasks) unseres Teams koordiniert wurden. Jede Anforderung wie unser Haus mit Ladengeschäft von oben wird über eine weiße Karte (links) dargestellt. Jede Aufgabe wie etwa die Erstellung des Erdgeschosses wird über eine gelbe Karte repräsentiert. Der Bearbeitungszustand der Aufgabe ist über deren Position (die Spalte) auf dem Taskboard erkennbar. Links sind geplante Aufgaben diese wandern während der Bearbeitung nach rechts, bis sie abgeschlossen sind.

Spielend zu lernen hat allen Beteiligten sehr viel Spaß gemacht!

Dank an die msg-systems

Das Training fand an einem Samstag statt, sodass wir insgesamt 4 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen das Wochenende verkürzt haben, auch Herr Plechinger vom Vorstand der msg, der das Training für uns möglich gemacht hat, war zeitweise dabei und hat sich die erstellte Stadt zeigen lassen. Wir danken der msg-systems und speziell Herrn Plechinger für diese schöne Möglichkeit!



Abbildung 4: Taskboard zur Koordination eines Teams

PROJEKTMANAGEMENT LIVE – PROJEKTSIMULATION „PARATEL“ AN DER HOCHSCHULE ROSENHEIM

Prof. Dr. Claudia Förster

Ein elementares Ziel der Lehrveranstaltung Projektmanagement 2 ist es die Studierenden optimal auf den späteren Projektalltag vorzubereiten. D.h. durch gezieltes Training sollen die Teilnehmer lernen wie man Übersicht und Durchblick in schwierigen Projektsituationen behält und dabei einen Blick für das Wesentliche und Ganze entwickelt. Die Herausforderung dabei ist im Kontext der Hochschule so viel Projekterfahrung wie möglich zu sammeln.

Im Wintersemester 2012/13 ist es gelungen das Projektmanagement-Beratungsunternehmen parameta an die Hochschule Rosenheim zu holen, um gemeinsam mit den Studierenden der Fakultät Informatik das Planspiel „paratel“ zu spielen.

Das Planspiel „paratel“ der parameta Projektberatung GmbH & Co.KG wurde konzipiert und entwickelt, um Projekt- und Führungskräfte in Unternehmen für die methodischen und kommunikativen Hürden im Projektmanagement zu sensibilisieren. Dabei wird der Ablauf eines Projekts simuliert und die Teilnehmer werden mit den verschiedensten Aufgaben rund um die Projektabwicklung konfrontiert. So müssen sie zeigen, dass sie die Methoden aus den Projektmanagement-Büchern nicht nur kennen, sondern diese auch in typischen Projektsituationen angemessen anwenden können. Lernen durch Ausprobieren bzw. Learning by doing projects lautete an diesem Tag das Schlagwort für die StudentInnen.

Beim „paratel“ dreht sich alles um die Produktentwicklung von neuen Handys. Zwei konkurrierende Projektteams stellten sich der Herausforderung einer möglichst erfolgreichen Abwicklung der Produktentwicklungsprojekte.

Rollenverteilung

In den beiden studentischen Projektteams wurden folgende Rollen verteilt: Projektleiter, Ressourcenmanager, Entwickler und Designer.

Geleitet wurde das „paratel“ von drei Beraterinnen der parameta Projektberatung, die einmal die Rolle des Vorstands und zweimal die Rolle von Mitarbeiterinnen des Project Office einnahmen. Das Project Office stellte u.a. eine „handwerkliche“ Unterstützung bei der Projektdokumentation zur Verfügung.

Der Vorstand beauftragte die Projektteams mit spezifischen Projektzielen und –budgets. Die beiden Projektteams mussten während des gesamten Projektablaufs regelmäßig an den Vorstand berichten. Ferner hatten sie die Möglichkeit auf ein Entwicklungs- und ein Designer-Team sowie auf das Project Office zuzugreifen. Der Zugriff auf die unterschiedlichen Ressourcen musste jedoch mit den ernannten Ressourcenmanagern abgestimmt werden. Diese informierten über die Verfügbarkeit der einzelnen Ressourcen und der dabei anfallenden Kosten.

Ablauf

Die Simulation des Projekts unterteilte sich in drei unterschiedliche Projektphasen, wobei jede Phase sich aus drei Komponenten zusammensetzte:

- (1) Im Theorieteil vertieften die Beraterinnen mit den StudentInnen die Inhalte der anstehenden Projektphase, um die theoretischen Grundlagen des Projektmanagements aufzufrischen.
- (2) Im jeweils darauf folgenden Praxisteil nahm jeder seine Rolle ein und wirkte am Projekt „Entwicklung eines Handys“ mit. Die Herausforderung bestand darin im begrenzten Zeitraum nicht nur die Produktentwicklung voran zu

bringen, sondern auch Budgetpläne und Statusberichte für den Vorstand zu erstellen. Dieser „störte“ den Projektbetrieb in unregelmäßigen Abständen durch zusätzliche Anforderungen oder Änderungen. Mit der Qualität der nach jeder Phase einzureichenden Unterlagen war dieser nicht immer zufrieden weshalb die Projektteams trotz des Zeitdrucks häufig nacharbeiten mussten. Dies gehört jedoch zum Konzept eines „paratels“. Der Druck, der aufgebaut wird, besteht auch in echten Projekten. Häufig leidet dann unter anderem die Kommunikation darunter. Die StudentInnen wuchsen innerhalb der vier Projektphasen aber in ihre Rollen hinein und verbesserten ihre Kommunikation trotz Stresssituation kontinuierlich. Dadurch und mit ein paar Dokumentations-Tricks aus dem Project Office konnten sie immer besser auch spontanen Forderungen des Vorstands nach einem Statusbericht nachkommen.

- (3) Nach jeder Praxisphase wurden die Spielrollen von allen wieder abgelegt. In einem gemeinsamen Lessons Learned hatten die StudentInnen die Gelegenheit Fragen zu stellen. Darüber hinaus erhielten sie von den Beraterinnen Praxisberichte sowie Tipps für die Bearbeitung der folgenden Projektphase.

Fazit

Beide Projektteams schafften es ihr Handy mit den zur Verfügung gestellten Legobausteinen fertigzustellen und präsentierten es in der Abschlussphase zusammen mit der geforderten Dokumentation.

Für alle Beteiligten ging damit ein anstrengender aber trotzdem lustiger Tag zu Ende. Für die parameta Beraterinnen war es eine Freude so motivierte Studenten anzutreffen. Für die Studenten mit Sicherheit eine Bereicherung, den Umgang mit Projekt-Stolpersteinen im Hochschul Umfeld üben zu können, bevor sie in der Berufswelt damit konfrontiert werden.



BERICHT ÜBER EIN INDUSTRIESEMESTER IM SOMMER 2012

Prof. Dr. Markus Breunig

Im Sommersemester 2012 hat Prof. Dr. Markus Breunig ein halbes Industriesemester bei der Firma jambit in München verbracht. In einem Industriesemester werden die Fachkenntnisse für die Lehre wieder aufgefrischt und die Professoren, insbesondere in einer so schnelllebigen Wissenschaft wie der Informatik, erhalten dadurch Ihren Bezug zur Praxis. Um die Lehre während des Industrie Semesters sicherzustellen, werden an der Fakultät für Informatik i.allg. „halbe“ Industriesemester nach jeweils zwei Jahren genehmigt, d.h. der Professor verbringt zwei Tage pro Woche als „Angestellter“ bei der Firma, und führt weiterhin ca. die Hälfte seiner Lehrveranstaltungen durch.

Die Firma jambit wurde 1999 von Markus Hartinger und Peter Fellingner gegründet. Hintergrund des Namens „jambit“ ist die ursprüngliche Konzentration auf Java Software Entwicklung – „jambit“ ist auch der Name einer der besten Kaffee Plantagen auf der indonesischen Insel Java. Die Firma mit Sitz in München ist seit der Gründung konstant gewachsen, und beschäftigt heutzutage ca. 130 Mitarbeiter, die in 6 Business Units organisiert sind. Der ursprüngliche Fokus auf die Entwicklung individueller Software in Java ist noch sichtbar, inzwischen werden jedoch diverse Programmiersprachen und Systeme verwendet.

Prof. Dr. Breunig hat sein Industriesemester bei der Business Unit „Research & Development“ geleistet, und dort im Projekt „MlfoP“ mitgearbeitet. Das Projekt MlfoP (Multimedialer Inhalt folgt Person) wurde durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert. Projektkoordinator waren Fraunhofer ESK. Projektteilnehmer waren AUDI AG, BMW Forschung und Technik GmbH, Loewe Opta GmbH, SpaceNet AG und den Forschungsinstituten Fraunhofer IIS und Institut für Rundfunktechnik GmbH. jambit war an MlfoP als Unterauftragnehmer der AUDI AG und der BMW Forschung und Technik GmbH beteiligt.

Das Konsumverhalten multimedialer Inhalte hat sich stark verändert. Einerseits, weil sich neue Abspielgeräte durchgesetzt haben – die Bandbreite reicht von Home-Entertainment-Systemen über Smartphones bis hin zu Rear-Seat-Entertainment-Systemen. Andererseits haben sich verschiedene Dienste etabliert, die ein umfangreiches Angebot personalisierter Medieninhalte bereithalten.

Diese Neuerungen im Bereich der Unterhaltungselektronik führen dazu, dass der Nutzer die Möglichkeit einer zeit-, orts- und geräteunabhängigen Konsumierung seiner Medieninhalte erwartet. Das Projekt MlfoP erforscht wie in Zukunft eine durchgängige Multimedienutzung in allen Abspieldomänen ermöglicht werden kann.

Um die Medieninhalte zeitunabhängig wiedergeben zu können, werden Profile erstellt und über eine Internet-Plattform zwischen den verwendeten Geräten ausgetauscht. Sie enthalten die aktuelle Abspielposition und weitere Parameter der Wiedergabe. So kann mit dem entwickelten System beispielsweise die Wiedergabe eines Films am heimischen Fernseher unterbrochen und im Fahrzeug an derselben Stelle fortgesetzt werden, ohne dass der Nutzer nach der zuletzt gesehenen Stelle suchen muss oder eine wichtige Szene verpasst.

Im Rahmen des Projekts MlfoP wurden für die Projektteilnehmer und jambit Kunden Audi und BMW zwei Demonstratoren für die Projektabschlusspräsentation im November entwickelt. Beide arbeiten direkt mit der MlfoP Infrastruktur zusammen, die vom Fraunhofer ESK erstellt wurde. Als Technologie kamen für beide Backend-Systeme Java Applikationen zum Einsatz. Diese wurden auf einem Tomcat Open Source Webserver deployed. Als Rapid-Application-Development-Environment wurde Spring Roo verwendet. Das Projekt bei jambit wurde unter Einsatz der Entwicklungsmethodologie SCRUM durchgeführt.

Beide Demonstratoren wurden zum Projektende im Oktober 2012 zum Abschluss des Projektes MlfoP mit großem Erfolg präsentiert. Weitere Informationen zum Projekt finden sich unter <http://www.esk.fraunhofer.de/de/projekte/MlfoP.html>.

Der persönliche Nutzen des Industrie Semesters liegt im Erwerb von technischen Fähigkeiten (wie Spring Roo, SCRUM, etc.), sowie im Ausbau des guten Kontaktes zur Firma jambit, die durch weitere Bachelor und Masterarbeiten fortgeführt und intensiviert wurde und wird.

**SUMMERSCHOOL INFORMATIONSSICHERHEIT UND FACHDAKTIK-ARBEITSKREIS INFORMATIONSSICHERHEIT**

Prof. Dr. Reiner Hüttl

Am 25. Juli 2012 fand zum ersten Mal die Summerschool Informationssicherheit an der Hochschule Nürnberg statt. Die Summer School Informationssicherheit (SSIS) wird von den bayerischen Hochschulen Rosenheim, Augsburg, Nürnberg, Regensburg und Amberg-Weiden in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen IT Sicherheitscluster veranstaltet. Sie ist ein Projekt des Fachdidaktikarbeitskreises Informationssicherheit (FDAQ-IS) des Didaktikzentrums der bayerischen Hochschulen (DIZ) indem sich die o.g. Hochschulen organisieren. Die Veranstaltung soll in Zukunft jährlich abwechseln an den beteiligten Hochschulen stattfinden. Teilnehmer sind Studierende der Hochschulen und Fachleute aus der Wirtschaft.

In diesem Umfeld sieht sich die SSIS als Plattform zum Wissensaustausch zwischen Vertretern der Wirtschaft und der Hochschule und bietet dazu aktuelle Themen zur Diskussion, vorgetragen von anerkannten Fachleuten. Ebenso ist es das Ziel, ausgewählten Studierenden die Gelegenheit zu geben, sich in die Beiträge der SSIS einzubringen und Kontakt zu den Wirtschaftsvertretern aufzunehmen. Die Studierenden bezahlen eine ermäßigte Teilnahmegebühr, die 2012 aus Studienbeiträgen erstattet wurde. Mit den Beiträgen der Teilnehmer aus der Wirtschaft wird die Veranstaltung finanziert. Die Professoren der beteiligten Hochschulen organisieren durch ihre Netzwerke die Vorträge von Experten zu den gewählten Themen.



V.l.n.r.: R. Schröppel (Secianus), Dr. J. Spilker (Datev), Prof. Dr. R. Hackenberg (HS Regensburg), Prof. Dr. P. Trommler (HS Nürnberg), Prof. Dr. R. Hüttl (HS Rosenheim), Prof. Dr. A. Aßmuth (HS Amberg-Weiden), F. von Stetten (HvS Consulting)

In der ersten Veranstaltung wurde das Thema „IT-Compliance und IT-Risk Management“ gewählt. Dabei ging es um die gesetzlichen Anforderungen die Firmen im Rahmen ihres technischen und organisatorischen Sicherheitsmanagements erfüllen müssen. Die Agenda der Premierveranstaltung umfasste drei Vorträge und einen Workshop, in dem die erfolgreichen Teilnehmer ein Zertifikat erlangen konnten.

- Vortrag 1: Herr von Stetten (HVS-Consulting AG)
Anatomie eines Industriespionage-Angriffs
- Vortrag 2: Dr. J. Spilker (Datev)
Secure Mobile Computing
- Vortrag 3: R.Schröppel (Secianus)
ISIS12 in 12 Schritten zur Informationssicherheit für den Mittelstand
- Workshop: CRISAM Vorgehensmodell zum IT-Riskmanagement und Zertifizierung (Calpana)

Die Evaluation der Veranstaltung ergab ein sehr positives Feedback der Teilnehmer. Deswegen werden in den nächsten Jahren weitere hochschulübergreifende Veranstaltungen folgen. Im Rahmen der semesterweisen Treffen des Fachdidaktikarbeitskreises FDAQ-IS werden die Schwerpunktthemen, die Agenda und die Durchführung besprochen. Die operative Durchführung der Tagung wird vom Bayerischen IT-Sicherheitscluster tatkräftig unterstützt. In Zukunft ist eine Ausweitung auf zwei Veranstaltungstage und eine Anrechnung auf eine seminaristische Lehrveranstaltung zum Thema IT-Sicherheit mit ECTS geplant.

FORTSETZUNG DER KOOPERATION ZWISCHEN MICROSOFT UND DER HOCHSCHULE ROSENHEIM

Prof. Dr. Claudia Förster

Auch im Sommersemester 2013 wurde das gemeinsame Ausbildungsprojekt zwischen Microsoft und der Hochschule Rosenheim fortgesetzt. Wieder wurde in kooperativer Zusammenarbeit von Mitarbeitern aus der Abteilung Microsoft Consulting Services und der Professorin Dr. Claudia Förster die Lehrveranstaltung „Informationsmanagement“ angeboten.

Zentrale Zielsetzung der Lehrveranstaltung ist es die Studierenden mit den Erfolgs- und Misserfolgskonzepten bei der Abwicklung von Informationsmanagement-Projekten in der Praxis vertraut zu machen. Dabei wird eine interaktive Lehr- und Lernmethode angewendet nach dem Motto „Learning business by doing business“. Ein wesentlicher Baustein der Lehrveranstaltung stellt die selbständige Abwicklung von realitätsnahen Projekten im Umfeld des Informationsmanagements durch studentische Projektteams dar. D.h. die Studierenden werden mit konkreten Problemsituationen aus der Hochschulverwaltung konfrontiert und müssen dafür angemessene Lösungskonzepte entwickeln und diese mit dem Werkzeug „SharePoint“ 2010 in einem Entwicklungsteam prototypisch umsetzen.

In diesem Jahr wurde eine weitere Perspektive in die Lehrveranstaltung mit aufgenommen, nämlich die des regionalen Microsoft-Partners Halvotec, vertreten durch Herrn Thomas Ostarek, die sich u.a. auf das Softwareprodukt „SharePoint“ spezialisiert haben.

Anwendungsszenarien

Als Anwendungsszenarien aus dem Kontext der Hochschule wurden in diesem Jahr folgende Themenbereiche ausgewählt:

(1) Ressourcen-Verwaltung

Zentrale Zielsetzung dieses Anwendungsszenarios war es zukünftig mehr Transparenz in die Verwaltung von Ressourcen (bspw. Flipcharts, Medienkoffer, Fotoapparate, Videokameras, Lego-Roboter, Monitore, verschiedene Kabel, Laborräume sowie mobile Geräte wie Tablets oder Handys) zu bekommen. Dazu sollte ein geeignetes Informationssystem konzipiert und umgesetzt werden, welches verschiedene Aktivitäten des Ressourcenmanagements elektronisch unterstützt und den fakultätsspezifischen Informationsbedarf befriedigt.

(2) Workshop-Verwaltung

Zur Erhöhung der Studienanfängerzahlen im MINT-Bereich werden in regelmäßigen Abständen Workshops für Schülerinnen und Schüler angeboten. Um das Management von Informationen rund um die Vorbereitung und Durchführung von Workshops angemessen zu unterstützen, sollte ein geeignetes Informationssystem konzipiert und umgesetzt werden.

(3) Modul-Verwaltung

Der gesamte Prozess der Erstellung, Genehmigung und Verwaltung von Modulbeschreibungen sollte künftig durch ein angemessenes Informationssystem unterstützt werden.



Ablauf

Auch in diesem Jahr startete die Lehrveranstaltung mit einer allgemeinen Einführung in das Informationsmanagement. Als zweiter Baustein folgte ein SharePoint-Bootcamp, in dem die Studierenden das notwendige theoretische Handwerkszeug zu Microsoft SharePoint erklärt und einen exklusiven Einblick in IMPACT, das Vorgehensmodell von Microsoft Consulting Services, erhielten. Zur praktischen Anwendung des Erlernten haben die Studenten im Rahmen des Bootcamps ein Vorlesungsportal auf Basis von SharePoint aufgebaut und konnten dabei praxisnahe Tipps und Tricks von den Microsoft Consultants erhalten.

Nach dem Bootcamp fiel dann der Startschuss für die studentische Projektarbeit. Bei der Projektabwicklung wurden diese durch die verschiedenen Projektbeteiligten begleitet, so dass die Studierenden sowohl das Beratungs-Know-How als auch die Best-Practice-Erfahrungen der verschiedenen Praxisexperten in ihrer Projektarbeit berücksichtigen konnten.

Fazit

Die Kooperation zwischen der Hochschule Rosenheim, Microsoft und Halvotec ist ein sehr gutes Beispiel dafür, wie innerhalb einer Lehrveranstaltung Theorie und Praxis optimal miteinander kombiniert werden können.

Durch die Verquickung der Vermittlung theoretischer Grundlagen mit der praktischen Umsetzung realer Anwendungsfälle und ergänzt durch die Heranführung an eine systematische, praxiserprobte Vorgehensweise an typische Problemstellungen konnten Studierende praxisrelevantes Methoden- und Fachwissen gezielt aufbauen. Dadurch erhielten die Studenten die Möglichkeit, in einer „sicheren und vertrauten Umgebung“ bewährte Vorgehensweisen, Praxismethoden und -techniken kennenzulernen sowie anschließend die vermittelten Vorgehensweisen und Handwerkzeuge auszuprobieren, anzuwenden und deren Handhabung zu verbessern.

Dieses Kooperationsprojekt zeigt eindrucksvoll wie durch das Zusammenspiel von Hochschule und Wirtschaft eine ausgeprägte, praxisorientierte Ausbildung der Studierenden erfolgen kann, damit sie für die aktuellen Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt bestmöglich gerüstet sind. Die Studierenden lernten die methodische Vorgehensweise und Best-Practice von Beratungsunternehmen im Umfeld des Informationsmanagements kennen und konnten somit bereits während des Studiums Kompetenzen aufbauen, die von Unternehmen derzeit stark nachgefragt und gesucht werden.

Beschreibung der beteiligten Projektmitarbeiter:
Verantwortlich und zentrale Ansprechpartnerin für die Lehrveranstaltung an der Hochschule Rosenheim: Prof. Dr. Claudia Förster



Christoph Hofmann
Associate Consultant
Business Productivity Infrastructure Optimization
Microsoft Consulting Services



Ramón Diegel
Associate Consultant
Business Productivity Infrastructure Optimization
Microsoft Consulting Services



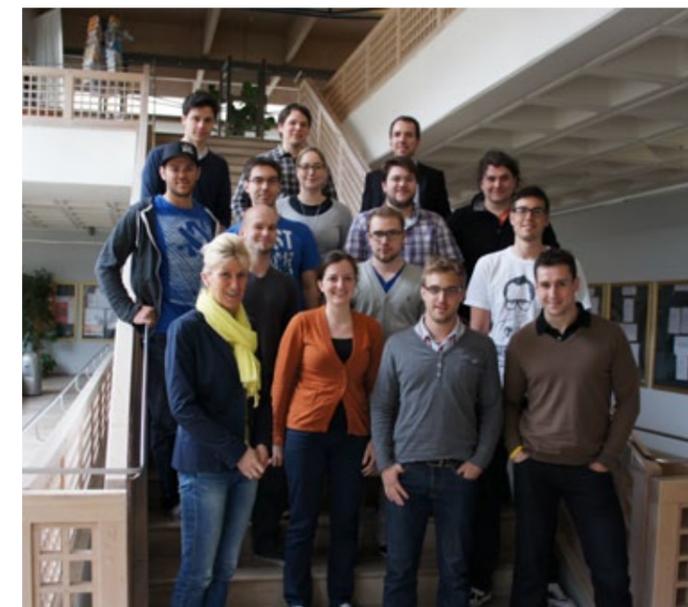
Miriam Ney
Associate Consultant
Business Productivity Infrastructure Optimization
Microsoft Consulting Services



Raik Herrmann
Associate Consultant
Business Productivity Infrastructure Optimization
Microsoft Consulting Services



Denis Klauß
Consultant
Business Productivity Infrastructure Optimization
Microsoft Consulting Services



Prof. Dr. Claudia Förster mit Teilnehmern der Lehrveranstaltung und Microsoft Consultants

UMFASSENDE EINBLICKE IN DIE PRAXIS - EXKURSION MIT DEN FIRMEN TEGOS UND ZOSSEDER

Prof. Dr. Claudia Förster

Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung „Betriebliche Informationssysteme im Mittelstand“ haben sich am 14.06.2013 gemeinsam auf den Weg nach Wasserburg am Inn gemacht, um die Firma Zosseder zu besuchen. Zosseder ist ein erfolgreiches, mittelständisches Unternehmen, welches in der Bau-, Transport- und Entsorgungswirtschaft tätig ist und derzeit gut 230 Mitarbeiter beschäftigt.

Organisiert und begleitet wurde die Exkursion der Rosenheimer Informatik- und Wirtschaftsinformatik-Studenten durch Herrn Arthur Krautbauer, Geschäftsführer der tegos, sowie den beiden Mitarbeitern Maximilian Krautbauer und Simon Daxenberger. Die tegos mit Sitz in Rosenheim wurde 1994 als eines der ersten Navision Solution Center in Deutschland gegründet und hat sich als zuverlässiger Partner für den Mittelstand bei der Gestaltung von Softwarelösungen etabliert.

Im Jahr 2005 hat die Firma tegos erstmals Navision, ein ERP-System für den Mittelstand, bei der Firma Zosseder eingeführt. In den folgenden acht Jahren wurde die implementierte Softwarelösung kontinuierlich an die sich veränderten Rahmenbedingungen bei Zosseder angepasst. Daraus resultiert eine innovative Softwarelösung mit gewissem Alleinstellungsmerkmal für die Energiewirtschaft.

Eingeleitet wurde die Exkursion durch eine kurze Firmenvorstellung von Herrn Michael Weiß von der Firma Zosseder. Anschließend erläuterten die tegos-Mitarbeiter sowohl typische Vorgehensweisen im Projektalltag als auch spezifisches Branchenwissen der Entsorgungswirtschaft am Beispiel des Kundenprojekts Zosseder. Dabei bekamen die Studierenden ein Verständnis dafür wie individuelle Geschäftsprozesse angemessen durch IT unterstützt werden können. Im Anschluss an die theoretische Einführung folgte ein Rundgang durch die Firma Zosseder. Dabei wurden verschiedene Mitarbeiter aus unterschiedlichen Fachbereichen besucht, die die rollenspezifische Anwendung der integrierten Softwarelösung zeigten.

Ein weiterer Punkt auf der Agenda war die Erläuterung von typischen Berufsbildern in mittelständischen Softwareunternehmen am Beispiel der tegos mit dem Aufzeigen der jeweils zu erfüllenden Anforderungen und Tätigkeitsschwerpunkte.



von links nach rechts: Maximilian Krautbauer und Simon Daxenberger von der Firma tegos, die Studierenden der Vorlesung "Betriebliche Informationssysteme im Mittelstand" Herr Michael Weiß von der Firma Zosseder, Frau Prof. Dr. Förster, Herr Arthur Krautbauer von der Firma tegos und ein weiterer Student

Fazit

Auch diese Exkursion hat anschaulich gezeigt, welche Zusammenhänge, Problematiken und Möglichkeiten im praktischen Einsatz von Unternehmenssoftware wirklich existieren. Deshalb bedanken wir uns hiermit nochmals für das herausragende Engagement der beiden Firmen mit dem sie unseren Studierenden einen umfassenden Einblick in die Praxis ermöglichen.

ROSENHEIMER INFORMATIK HEBT AB - INDUSTRIEKOOPERATIONEN MIT DER LUFTFAHRTINDUSTRIE

Prof. Dr. Theodor Tempelmeier

Die Rosenheimer Informatik pflegt seit langem Kontakte zur Luft- und Raumfahrtindustrie. Aber: Passt das überhaupt zusammen? Und wie ist es dazu gekommen?

Der Autor dieses Beitrags war vor seiner Berufung an die Hochschule Rosenheim selbst in der Luftfahrtindustrie tätig. Der damalige Entschluss, 1985 als Informatiker eine Anstellung in diesem Industriezweig anzutreten, war durchaus von Selbstzweifeln geprägt. Ist das nicht eine exotische Nische? Bringe man sich nicht um entscheidende Einblicke in viel weiter verbreitete Informatik-Anwendungsbereiche? Rückblickend kann man feststellen, dass der frühe Einstieg in die Luftfahrttechnik sehr hilfreich war. Die hohen Sicherheitsanforderungen in diesem Bereich haben dort seit jeher dazu geführt, dass die Grundsätze des Software-Engineering besonders intensiv erforscht und penibel befolgt wurden. So war der Autor dieser Zeilen bereits 1987/88 am Review der allerersten Version des sogenannten V-Modells beteiligt, das mittlerweile zum Standard in der gesamten Industrie geworden ist. Auch alle Grundsätze sicherheitskritischer (Computer-)Systeme wurden im Zuge computergesteuerter Flugzeuge („Fly by wire“) entscheidend durch die Luft- und Raumfahrtindustrie geprägt. Erst später ist die Problematik in der Automobilindustrie und im Maschinenbau unter dem Schlagwort „Funktionale Sicherheit“ auf breiter Front aktuell geworden. Man war als „Exot“ in der Luftfahrtindustrie gewissermaßen der Zeit voraus.

Aufgrund der Nähe zu den Firmen Messerschmitt-Bölkow-Blohm (heute EADS) in Ottobrunn und ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH im Münchener Osten haben sich seit langem Möglichkeiten für Praktika und Abschlussarbeiten ergeben, was auch immer wieder von unseren Studenten genutzt wurde. Studenten aus Rosenheim waren an Testsystemen, an Simulatoren, an neuartigen Cockpit-Displays, am unbemannten Flugzeug Barracuda (u.a.) und einmal sogar an der Software des EURECA-Satelliten bei der Europäischen Raumfahrtagentur in Noordwijk beteiligt.

Mit dem Wegzug der genannten Firmen nach Manching (bei Ingolstadt) und in den Westen von München haben sich die Möglichkeiten für unsere Studenten leider etwas zum Ungünstigeren gewandelt. Trotzdem finden sich immer wieder Begeisterte, die die Mühen der größeren Entfernung auf sich nehmen, um in einem High-Tech-Umfeld tätig zu sein.

Durch persönliche Kontakte zu Prof. Dr. Peter Hartmüller¹, Inhaber der Stiftungsprofessur von Cassidian (EADS) an der Hochschule Ingolstadt (früher an der FH Landshut) und direkt zu Cassidian hat sich auch für die Hochschule Rosenheim die Möglichkeit ergeben, einen F&E-Rahmenvertrag mit Cassidian abzuschließen, in ähnlicher Form wie dieser mit den beiden anderen Hochschulen besteht. Damit ergab sich die Chance, das Datenerfassungs- und Stimulationssystem AIDASS (Advanced Integrated Data Acquisition and Stimulation System) dieser Firma, wie es für den professionellen Test echter Flugzeuge verwendet wird, auch für unsere kleinen Versuchshubschrauber (Quadropten) einzusetzen. Ferner wurden bereits verschiedene Drittmittel-F&E-Aufträge an die Hochschule Rosenheim vergeben – zur Zeit läuft die Fortsetzung eines Projekts zur Zeitsynchronisation verschiedener Rechner nach IEEE 1588.

Mit einer von Cassidian abweichenden Geschäftsstrategie hat die Firma ESG ihr Luftfahrt-Knowhow zum Einstieg in den Automobilbereich genutzt und ist nun auch in diesem Markt erfolgreich. Dieser Wissenstransfer von der Luftfahrt in die Automobilindustrie kommt nun wiederum der Hochschule Rosenheim zugute: im Sommersemester führt die Firma ESG einen realitätsnahen Workshop zur Systementwicklung in der Automobilindustrie gemeinsam für Studenten der technischen Informatik, Elektrotechnik und Mechatronik an der Hochschule Rosenheim durch.

Die bisherige fruchtbare Zusammenarbeit mit Firmen aus der Luftfahrtindustrie wird fortgeführt.

¹Mit Prof. Dr. Hartmüller ist im Jahr 2013 auch ein überregionaler Lehraustausch geplant: Prof. Dr. Tempelmeier übernimmt an der HS Ingolstadt den Teil Programmierung in der Veranstaltung *Sicherheitskritische Systeme* von Prof. Dr. Hartmüller. Im Gegenzug übernimmt Prof. Dr. Hartmüller an der HS Rosenheim die Veranstaltung *Feldbussysteme*.

EINE MITTELSTÄNDISCHE ERFOLGSGESCHICHTE – MIT ROSENHEIMER INFORMATIK

Prof. Dr. Theodor Tempelmeier

Die Geschichte beginnt mit einer zufälligen Begegnung auf der Messe „Echtzeit“ im Jahre 1992. Ein mir damals Unbekannter hat mir seine neueste Idee vorgestellt: Man stellt dem Anwender nur sogenannte „Prozessvariablen“ zur Verfügung, die dieser lesen oder setzen kann. Die Prozessvariablen sind mit Sensoren oder Aktoren verbunden, worum sich der Anwender aber nicht zu kümmern braucht. Das ist vereinfacht gesagt das gesamte Programmiermodell für den Anwender.

Auch wenn die Idee etwas ungewöhnlich erscheinen mag (auch ich war damals zunächst eher skeptisch), erweist sie sich bei näherem Hinsehen dann aber doch als genial. Es ist genau dieses einfache Programmiermodell, diese einfache Sicht auf den zu steuernden Prozess, das die Sache für den Anwender so attraktiv macht.

Die Sache hat allerdings einen Haken: Die Realisierung dieses einfachen Modells erweist sich dann in den darunter liegenden Software-Schichten ganz und gar nicht als so einfach. Denn die Prozessvariablen sind keine einfachen Integervariablen, sondern beherrschen, quasi im Hintergrund,

- Polling, Signalling On Change
- I/O Mapping
- Limit Checking
- Atomic locking
- Logging
- Simulation, failure injection

und das Ganze noch über eine nahezu beliebige Vernetzung und in Echtzeit.

Und hier kommt die Rosenheimer Informatik ins Spiel. Durch eine ganze Reihe von Praktikanten und Abschlussarbeiten aus Rosenheim wurde das ursprüngliche System immer weiter ausgebaut und an den Stand der Technik angepasst. 2010 war dann ein komplettes Redesign für die aktuelle Version V nötig. Auch dies wurde komplett von ehemaligen Rosenheimer Informatikstudenten durchgeführt. Damit liegt die gesamte Software-Entwicklung in dieser mittelständischen Firma mittlerweile im Kern in den Händen unserer Absolventen.

Die Software bewährt sich in Testständen im Luftfahrtbereich (hier schließt sich der Kreis zur Luftfahrtindustrie, vgl. Beitrag vorherige Seite), in der Industrie-Automatisierung und in der Steuerung von Elektronen- und Protonenstrahlung in der Forschung sowie in der Krebstherapie.

Natürlich ist der Erfolg dieses mittelständischen Betriebs nicht nur auf die Rosenheimer Informatik zurückzuführen; viele weitere Umstände tragen ebenfalls zu diesem Ergebnis bei. Besonders hervorzuheben ist die Initiative des Geschäftsführers, Dipl.-Ing. (FH) Robert Schachner, mittelständische Firmen im Bereich Embedded Systems zu einem Verein Embedded4You zusammenzuschließen, um durch Bündelung der jeweiligen speziellen Kompetenzen der Einzelfirmen ein Gegengewicht zu den marktbeherrschenden großen Anbietern zu schaffen.

Die bisherige fruchtbare Zusammenarbeit wird fortgeführt, aktuell durch einen Gastvortrag des Geschäftsführers in der Veranstaltung „Informatik in der Technik“ und durch Interessenten für ein Praktikum oder eine Abschlussarbeit in dieser Firma.



Abb: Screenshot der Website von "Embedded4You"

Quellen:

Glinz, M., Tempelmeier, T.: Computer-Aided Software Engineering (CASE) für Echtzeit-Anwendungen. -Werkzeuge und Methoden -. Tutorium im Rahmen der Tagungen Echtzeit '92, '93, '94, '95, '96. Ludwig Drebingler GmbH, München, 1992, 1993. Network GmbH, Hagenburg 1994, 1995. Franzis' Verlag, Poing 1996.
<http://www.rst-automation.com/>
<http://www.rst-automation.com/de/gamma-v-5>
<http://www.embedded4you.com/>

VOLUNTEER BEI DER OOP - DER FACHMESSE VON IT-PROFIS FÜR IT-PROFIS

Thomas Gärtner

Jedes Jahr findet im Januar in München eine der weltweit größten Software-Engineering Messen statt, die OOP (Object Oriented Programming). Studierende können dort als Student-Volunteer mitmachen:

Als Student-Volunteer unterstützt man das Organisationsteam, welches sich um den reibungslosen Messeablauf kümmert. Das Aufgabenfeld erstreckt sich vom einfachen „Goodie-Bag“ packen, über Eingangskontrollen zu Kursen, bis hin zur Auswertung von kursbezogenen Evaluationsbögen. Man ist außerdem direkter Ansprechpartner für hilfesuchende Speaker und Messebesucher.

Als Ausgleich erhält man kostenlosen Zugang zu allen Keynotes (2013: IBM, Intel, Facebook) und Fachvorträgen, deren Gesamtpaket 3.500,- € wert ist. In einem Team von etwa 20 (Informatik-)Studenten, von verschiedenen Hochschulen und Universitäten, findet man schnell Anschluss und Spaß an der Arbeit.

Man hat außerdem die Möglichkeit mit den werbenden Firmen vor Ort in Kontakt zu treten und ist als Werkstudent, Bachelorand oder Master mehr als nur gerne gesehen. Es bieten sich also viele Möglichkeiten mit zukünftigen Kollegen ins Gespräch zu kommen.



Der hungrige Studentenmagen wird auch mehrmals täglich gefüllt und für Durstlöcher ist durchgehend gesorgt. Besonderes Highlight ist der einmal pro Messe stattfindende Informatik-Stammtisch, bei dem aktuelle IT Themen in lockerer Atmosphäre komödiantisch aufgearbeitet werden. Zuletzt erwähnt seien noch kostenlose Wochentickets für die MVV sowie eine kleine Entlohnung am Ende der harten Messeweche. Was genau diese Entlohnung ist, müsst ihr auf der kommenden OOP selber herausfinden!

Ein Rückblick auf die OOP 2013 findet man unter: <http://www.sigs-datacom.de/oop2013/oop2013.html>
 Die OOP 2014 findet vom 03. bis 07. Februar 2014 in München statt. (Anm. d. Red.)

DAS TEAM VOR UND HINTER DEN KULISSEN



Prof. Dr. Gerd Beneken
(Dipl.-Inf.)
Software Engineering
Software Qualitätssicherung
Software Architektur
Software Wartung
Verteilte Anwendungen



Prof. Dr. Markus Breunig
(M.S.C.S.)
Wirtschaftsinformatik
Business Intelligence / Data Warehousing / Data Mining / DB-Systeme / Interaction Design / Human Computer Interaction



Prof. Dr. Martin Deubler
(Dipl.-Inf.)
Software Engineering
Programmierung
Webtechnologien



Prof. Dr. Hartmut Ernst
(Dipl.-Phys.)
Computergrafik
Digitale Bildbearbeitung
Numerik



Prof. Dr. Burghard Feindor
(Dipl.-Kfm.)
Unternehmensführung
DV-Anwendungen in der Wirtschaft
Rechnungswesen
Unternehmensgründung



Prof. Dr. Claudia Förster
(Dipl.-Inf.)
Wirtschaftsinformatik
Betriebl. Informationssysteme
Informationsmanagement
Projektmanagement



Prof. Dr. Ludwig Frank
(Dipl.-Math.)
Systemprogrammierung
Betriebssysteme / Kapazitätsplanung / Sicherheit u. Performance von Rechnersystemen / Parallele u. Verteilte Systeme / Simulation



Prof. Dr. Bernhard Holaubek
(Dipl.-Inf.)
Wirtschaftsinformatik
Integrierte betriebliche Standardsoftware
Logistik



Prof. Dr. Reiner Hüttl
(Dipl.-Inf.)
Internet-Technologien
IT-Sicherheit
Programmierung
Software Engineering



Prof. Dr. Ewald Jarz
(Mag.rer.soc.oec.)
IT-Management
Software Engineering
Betriebswirtschaft
Volkswirtschaft



Prof. Dr. Helmut Oechlein
(Dipl.-Math.)
Datenkommunikation
Rechnernetze
Multimedia-Anwendungen
Technische Informatik



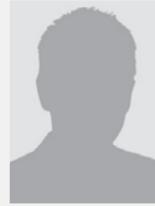
Prof. Dr. Dušan Petković
(Dipl.-Math.)
Datenbanksysteme
Data Warehousing
Data Mining
Software-Engineering



Prof. Dr. Jochen Schmidt
(Dipl.-Inf.)
Mustererkennung
Bildverarbeitung
Robotik
Automotive



Prof. Dr. Franz Josef Schmitt
(Dipl.-Inf.)
Technische Informatik
Embedded Control
Mikrocontroller



Prof. Dr. Theodor Tempelmeier
(Dipl.-Inf.)
Echtzeitsysteme
Programmiersprachen
Rechnerarchitektur und Hardware

Hochschulfunktionen	Verantwortliche
Dekan	Prof. Dr. Reiner Hüttl
Prodekan	Prof. Dr. Franz Josef Schmitt
Studiendekan	Prof. Dr. Theodor Tempelmeier
Leiter Studiengang Master	Prof. Dr. Bernhard Holaubek
Leiterin Studiengang Wirtschaftsinformatik	Prof. Dr. Claudia Förster
Leiter Studienschwerpunkt SW-Engineering	Prof. Dr. Gerd Beneken
Leiter Studienschwerpunkt Technik / Embedded Systems	Prof. Dr. Jochen Schmidt
Leiterin Studienschwerpunkt Wirtschaft	Prof. Dr. Claudia Förster
Prüfungskommission Bachelor / Diplom (INF)	Prof. Dr. Ludwig Frank (Vorsitz)
Prüfungskommission Wirtschaftsinformatik	Prof. Dr. Burghard Feindor (Vorsitz)
Prüfungskommission Master (INF)	Prof. Dr. Holaubek (Vorsitz)
Öffentlichkeitsarbeit / Internetbeauftragter	Prof. Dr. Ewald Jarz
Auslandsbeauftragter	Prof. Dr. Markus Breunig
Praktikantenbeauftragter	Prof. Dr. Burghard Feindor
Studienberatung	Prof. Dr. Ludwig Frank
Frauenbeauftragte der Fakultät	Prof. Dr. Claudia Förster

Professoren-Team

**NEU IM TEAM -
FACHSTUDIENBETREUERIN URSULA ANGLHUBER**

Mein Name ist Ursula Anghuber. Seit Mitte Oktober 2012 bin ich in Teilzeit als Fachstudienbetreuerin für Informatik, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik an der Hochschule tätig. Ich selbst habe Soziologie an den Universitäten München und Wien studiert, bin darüber hinaus systemische Therapeutin und verfüge über 10 Jahre Berufserfahrung als Personalerin in der Industrie. Als Fachstudienbetreuerin bin ich eine erste Anlaufstelle für Studierende der oben genannten Fachrichtungen, wenn es im Studium aus unterschiedlichen Gründen mal nicht ganz so glatt läuft, der Wunsch nach Austausch und Orientierung besteht oder Fragen rund um die Studienorganisation auftauchen. Dabei steht ein guter Weg für den jeweiligen Menschen im Vordergrund, der bei Bedarf durch weitere Stellen des Beratungsnetzwerks der Hochschule unterstützt werden kann.



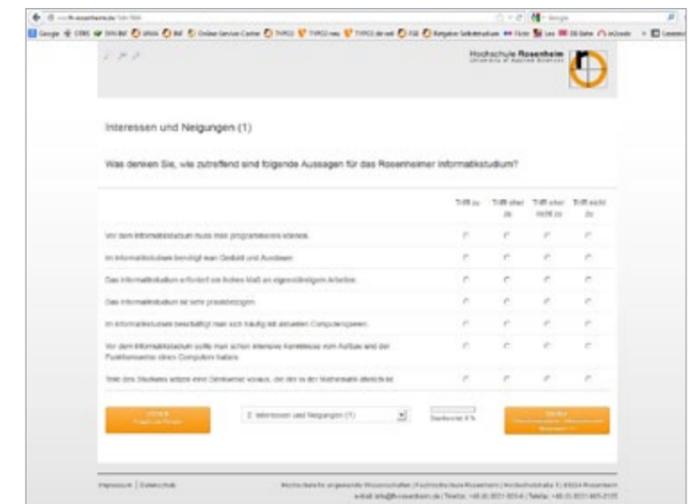
Eine weitere Zielgruppe meiner Tätigkeit sind Studieninteressierte. Im Team mit meinen Kolleginnen des R'N'B-Projektes stellen wir über verschiedene Veranstaltungen und individuelle Beratung Informationen rund um das Studium und die Studienmöglichkeiten an der Hochschule zur Verfügung, geben Orientierung bei der Studienwahl und unterstützen in der Studieneingangsphase. Auch hier bin ich für die genannten Studienrichtungen zuständig.



Die Aktivitäten unseres Teams in diesem akademischen Jahr waren vielfältig: Schulbesuche an Fach- und Berufsoberschulen sowie Gymnasien in der Region, Organisation von hochschulweiten Veranstaltungen wie Campustag und Schnuppertage an der Hochschule, Vertretung der Hochschule bei der Messe Stuzubi in München und Organisation des Studienstarts für Studienanfänger/innen. Bei den Veranstaltungen an der Hochschule arbeiten wir in enger Kooperation mit Vertreter/innen der jeweiligen Fakultäten.

An der Fakultät für Informatik haben wir darüber hinaus dieses Jahr – als Pilot für die Hochschule – das Projekt der Virtuellen Studienorientierung gestartet. In diesem Projekt erarbeiten wir in einem Team aus Professoren und Mitarbeiterinnen ein Tool, das Studieninteressierten eine gute Selbstorientierung ermöglichen sowie ein umfassendes und realistisches Bild von einem Informatikstudium an der Hochschule Rosenheim vermitteln soll. Es wird eine lebendige Kombination aus Einschätzungsfragen zur Anregung der Selbstreflexion, kurzen Filmen mit Interviews & Eindrücken aus der Hochschule, Animation und Informationen rund um das Studium sein. Der erste Teil - ein Fragebogen mit Fragestellungen und Anregungen rund um den Studiengang Informatik - ging bereits Anfang Juni online.

In diesem Zusammenhang auch vielen Dank an alle Studierenden und Professor/Innen, die bei der Bewertung der Fragen mitgeholfen haben!



Ursula Anghuber, Tel.: 08031-805 2534, E-Mail: ursula.anghuber@fh-rosenheim.de
Offene Sprechzeiten: <http://www.fh-rosenheim.de/fachstudienbetreuung.html>

**NEU IM TEAM -
MITARBEITER SOFTWARE-ENGINEERING - MARTIN KUCICH**



Ich habe an der Hochschule Rosenheim Informatik studiert und arbeitete parallel als Labormitarbeiter und Tutor. Durch die langjährige Zusammenarbeit mit den hauptamtlichen Mitarbeitern, konnte ich bereits während dem Studium viele Erfahrungen sammeln.

Diese Erfahrungen werde ich in meine Tätigkeit als Mitarbeiter für die Software-Engineering Labore einbringen und sowohl Professoren als auch Studenten mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Team der Mitarbeiter

HAUPTAMTLICHE MITARBEITER



Ralf Hager
Dipl.Inf.(FH), VZ

Serveradministration, Betreuer der Techniklabore, SharePoint-Administrator, Betreuer Quadrocopter-Projekte, Ansprechpartner Lego-Mindstorms für Schulen



Manuela Huber
Sekretariat, TZ

Ansprechpartnerin für Studenten, Professoren und Mitarbeiter, Organisatorin und Beraterin rund um das Thema Hochschule (und mehr)



Waltraud Reich
Dipl.Inf.(FH), TZ

betreut die Labormitarbeiter, Rosine-Mitglieder und die Community, Ansprechpartnerin für Workshops wie AntMe, Greenfoot etc., Schulklassen und alle anderen Anfragen und Berichte



Andrea Blochberger,
TZ,

Mitarbeiterin für die Öffentlichkeitsarbeit unserer Fakultät (Flyer, Website, Jahresbericht etc.) und zuständig für das Lebendige Computermuseum



Maik Jäkel,
TZ,

Teamserver-Administrator, zuständig für Neuinstallationen, Server- und Notebookeinrichtungen, im Einsatz für Notfälle und mit Weiterbildung in Quadrocopterfragen



Stefanie Urchs,
VZ,

Studiengangsassistentin Wirtschaftsinformatik

VZ - Vollzeit / TZ-Teilzeit

WICHTIGE ANSPRECHPARTNER - DIE FACHSCHAFT DER FAKULTÄT

Benjamin Brummer (1. Fakultätsrat Informatik)



Im Sommersemester 2012 wurde unsere Fachschaft Informatik für ein Jahr gewählt. Die Fachschaft setzte sich aus den Fakultätsräten Florian Huber, Benjamin Brummer und Diana Müller zusammen. Florian Huber verließ die Hochschule im Wintersemester. Glücklicherweise fanden sich zahlreiche Studenten, die die in diesem Jahr sehr kleine Fachschaft tatkräftig unterstützten. Im Wintersemester veranstaltete die Fachschaft Informatik mit den Semestersprechern sowie weiteren Studenten der Fakultät zum zweiten Mal den im Jahr zuvor wiedereingeführten Glühweinstand. Dieser war fakultätsübergreifend gut besucht. Um fakultätsinterne und übergreifende Aktionen wie den Glühweinstand durchführen zu können, sowie den Austausch zwischen den Semestern, der Fachschaft und den Mitarbeitern der Fakultät Informatik zu verbessern, wurden die Semestersprecher in die Fachschaft mit eingebunden. Im Sommersemester wurde wieder das Fachschaftsgrillen veranstaltet und mit einer Informationsveranstaltung zur Schwerpunktwahl (INF2) durch die verantwortlichen Professoren verknüpft.

Sehr erfreulich ist das wachsende Engagement der Studenten in unserer Fakultät. Durch die hohe Einsatzbereitschaft der freiwilligen Studenten, Semestersprecher und der Fachschaft werden die Studenten der Fakultät Informatik als Teil der Hochschulgemeinde wieder wahrgenommen.

Ich bedanke mich bei allen Studenten, die sich an der Fakultät für Informatik für ihre Kommilitonen und das Hochschulleben eingebracht haben und baue darauf, dass der Zufluss an engagierten Mitstreitern nicht versiegt.

DIE FAKULTÄT IM STUDIENJAHR 2012/13 -

KURZ UND KNAPP BERICHTET

**"LEBENDIGES COMPUTERMUSEUM" -
IN NEUEN HÄNDEN**

Rosenheim, 07. 11. 2012. Genau 10 Jahre nach der Gründung des "Lebendigen Computermuseums" der Fakultät für Informatik hat Prof. Dr. Roland Feindor (rechts) die Leitung des Museums an Prof. Dr. Franz Josef Schmitt (links) übergeben. Prof. Dr. Reiner Hüttl dankte als Dekan für die Aufbauarbeit und wünschte dem kleinen Museum weiter viel Erfolg. Das Museum bietet nach Vereinbarung unter Tel. 08031-805-2500 auch Führungen für Nichtstudenten an, z.B. interessierte Schulklassen.



MINT-AKTIVITÄTEN

Altbewährt, immer wieder gefragt und vorn mit dabei - die Workshops unserer Fakultät sind fester Bestandteil des Angebotes der Hochschule im Rahmen von offiziellen Veranstaltungen. Auch in diesem Jahr haben wir anlässlich von

- Girls go tech
- Tag der offenen Tür
- Schüleruni

mit unseren Workshops Mädchen und Jungen für die Technik und natürlich speziell für die Informatik und unsere Studiengänge interessieren können. Einige haben auch erstmals über den direkten Kontakt mit Lego Mindstorms, AntMe & Co. ihr Faible für die Technik entdeckt. Bestätigung hierfür findet man in den Evaluationen der Workshops, die uns immer wieder gute und sehr gute Bewertungen liefern. Doch auch die eine oder andere Schulklasse findet den Weg in unsere Fakultät, um im Rahmen ihrer MINT-Ausbildung bei uns in die Informatik "hinein zu schnuppern".

In diesem Jahr wurde unser Angebot um einen weiteren Workshop ergänzt, der sich unter den bewährten Händen von Frau Reich sicher bald mit noch besseren Bewertungen entwickeln wird. So werden wir noch besser in der Lage sein, auch Zweiflern die Angst oder die Vorurteile für die Informatik ein wenig zu nehmen oder sie gar für unser Gebiet zu begeistern.

Auch unsere Lego Mindstorm® sind weiterhin auf Erfolgskurs. Herr Hager und Herr Jäkel finden immer wieder Möglichkeiten die kleinen Roboter mit noch interessanteren bzw. abwechslungsreicheren Elementen und Funktionen zu optimieren, so dass auch für "Wiederholungstäter" immer mal wieder etwas neues dabei ist.

MINT 1

VERLEIH-LEGOS AUCH IN DIESEM JAHR WIEDER VOLL IN AKTION

Auch im Schuljahr 2012/13 stellte die Fakultät für Informatik der Hochschule Rosenheim zwei Sets mit je fünf Lego-MindstormsNXT-Baukästen zur Ausleihe zur Verfügung, finanziert durch Spenden der Dr.-Johannes-Heidenhain-GmbH (Traunreut) sowie der Sparkasse Rosenheim-Bad Aibling. Allgemeinbildende Schulen der Umgebung konnten diese Sets für mehrere Wochen kostenlos für den Einsatz im Unterricht ausleihen. Ziel ist die Förderung der MINT-Fächer. Dadurch sollen langfristig mehr interessierte und qualifizierte Fachkräfte im technischen Bereich für die Region Rosenheim gewonnen werden.

MINT 2

Erfolgreiches Beispiel Reiffenstuel-Realschule, staatl. Realschule Traunstein



Im Wahlfach Robotics wurden die Roboter mit der objektorientierten Programmiersprache Mindstorms NXT von Lego programmiert. An vielen Nachmittagen erlernten die Schüler die richtige Handhabung der Entwicklungsumgebung und die vielseitigen Möglichkeiten die Lego-Roboter einzusetzen. Dazu musste keine Programmiersprache gelernt werden; die einzelnen Befehle zur Nutzung von Sensoren und Motoren standen als Bausteine zur Verfügung. Die Herausforderung lag vielmehr darin, die Bausteine richtig anzuordnen, so dass eine funktionierende Programmsequenz entsteht und die richtige Einstellung der Parameter für den jeweiligen Sensor.

Krönender Abschluss war eine öffentliche Vorführung in der Aula. Am Donnerstag, dem 10.01.2013 war es endlich so weit: die Schüler des Wahlfaches Robotics konnten ihre programmierten Roboter ihren Mitschülern vorführen. Zahlreiche Aufgaben hatten die Roboter zu bewältigen:

- Abfahren einer Hindernisstrecke
- das automatisierte Befahren einer Tischfläche, ohne herunterzufallen
- Golfspieler: der Roboter soll die richtige Ballfarbe erkennen (blau u. rot standen zur Auswahl) und diese mit einem Golfschläger wegschlagen
- Greifen einer Flasche und diese wegtransportieren

Die Vorführung in der Aula fand großen Anklang bei den Mitschülern, die reges Interesse zeigten im nächsten Jahr am Wahlfach Robotics teilzunehmen.



WENN PROFESSOREN WISSEN WEITERGEBEN ...

... stehen sie dabei nicht zwingend vorn im Lehrsaal. Sie reden auf Kongressen, Konferenzen oder Messen oder sie verfassen die eine oder andere Publikation. Stellvertretend für einige unserer Professoren stellen wir hier das Schaffen von Professor Dr. Dušan Petković als Autor und Gastredner vor:

Im letzten Jahr wurden von Prof. Dr. Petkovic folgende wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht:

BRACIS 2012

Im Rahmen von „Brazilian Conference on Intelligent Systems“ (BRACIS 2012), die vom 20.10.-25.10.2013 in Curitiba, Brasil gehalten wurde, haben der Student, Herr Martin Ringsquandl und Prof. Dr. Petkovic eine Arbeit mit dem Titel „Expanding Opinion Lexicon with Domain Specific Opinion Words Using Semi-Supervised Approach“ veröffentlicht. Bei dieser Arbeit handelt es sich um einen neuen Ansatz bei der Erstellung eines domänenspezifischen Katalogs aufgrund von spezifischen Adjektiven, die in Twitter-Texten vorkommen. Mit Hilfe eines nicht-direkten Gewichtungsgraphen und einer Matrix wurde die Eingabe für den Cluster-Algorithmus erzeugt, der dann alle Adjektive in zwei gegensätzliche Klassen verteilt. Den Vortrag in Curitiba hielt Prof. Dr. Petkovic. Der Schwerpunkt der ganzen Konferenz lag bei sozialen Themen, so dass Themen in Bezug auf Datenbanken und Data Mining nur am Rande vorkamen.

Datenbank-Spektrum

Datenbank-Spektrum ist die Zeitschrift für DB-Technologien und Information Retrieval, die von der GI-Fachgruppe Datenbanksysteme beim Springer Verlag veröffentlicht wird. In zwei Heften dieser Zeitschrift wurden in den letzten 12 Monaten Beiträge von Prof. Dr. Petkovic veröffentlicht. Im Band 12 (September 2012), erschien der Beitrag mit dem Titel „XPath and XQuery Full Text Standard and Its Support in RDBMSs“. Dieser Beitrag beschreibt XQuery Full Text-Suche, so wie sie im aktuellen W3C-Standard beschrieben ist. Der Vergleich von entsprechenden „features“ bei IBM DB2, Oracle und MS SQL Server wurde im zweiten Teil des Artikels durchgeführt.

Ein weiterer Fachbeitrag von ihm wurde für die Publikation angenommen und vorerst in der online-Form im Februar 2013 veröffentlicht. Der Beitrag bezieht sich auf temporale Daten. Dieses Thema existiert in der Datenbankwelt schon seit mehr als zwanzig Jahren, ohne dass die ISO- und ANSI-Gremien eine offizielle Spezifikation verabschiedet haben. Erst im Dezember 2011 wurde im zweiten Teil des SQL-Standards („Foundations“) die Spezifikation für temporale Daten veröffentlicht. In seinem Beitrag „Was lange währt, wird endlich gut: Temporale Daten im SQL-Standard“ wurden Erweiterungen des SQL-Standards in Bezug auf temporale Daten beschrieben. U.a. wurden die so genannten „application-time period tables“ erläutert und ihre möglichen Anwendungen in der Praxis gezeigt. Der Artikel enthält eine kritische Stellungnahme zur vorliegenden Spezifikation, und die wichtigsten, noch fehlenden temporalen Eigenschaften werden auch diskutiert.

AAAI 2013 Symposium

Die wichtigste Veröffentlichung in den letzten 12 Monaten betrifft den Beitrag für das „AAAI 2013 Spring Symposium“. Dieses Symposium fand von 25.3-27.3.2013 an der Stanford Universität in Kalifornien statt. Der Beitrag von Herrn Ringsquandl und Prof. Dr. Petkovic mit dem Titel „Analyzing Political Sentiment on Twitter“ untersucht die Themen von republikanischen Präsidentschaftskandidaten während Ihrer Kampagnen. Diese Themen wurden in anschließenden Twitter-Kommentaren diskutiert. Das Ziel der Arbeit war die so entstandenen Kommentare im Bezug auf die Themen zu analysieren und die zwanzig wichtigsten Aspekte für jeden Kandidaten auf ihr Sentiment (Empfindung) genauer zu untersuchen. Die Ergebnisse sind in Abb. 1 gezeigt, wobei die grüne Linie das von uns eingeführte Verfahren namens „PMI-adjusted score“ zeigt.

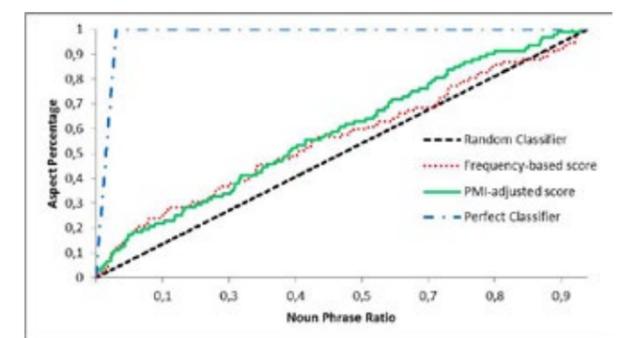


Abb. 1: Lift chart for classification performance

Vortrag an der Uni Jena

Prof. Dr. Kuespert von der Universität Jena hat Prof. Dr. Petkovic eingeladen, einen Vortrag über temporale Daten zu halten. Dieser Vortrag hat mit der erneuten Aktualität des Themas zu tun. Die Inhalte des Vortrags entsprachen den Teilinhalten seiner Vorlesung Datenbanken II.

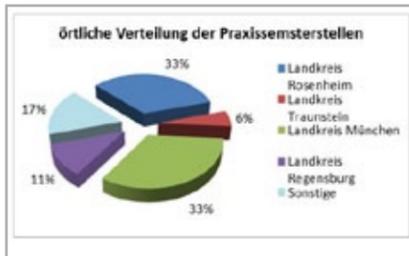
DIE WIRTSCHAFTSINFORMATIK IM WINTERSEMESTER 2012/13 UND SOMMERSEMESTER 2013

Erstsemesterbefragung

Im Wintersemester 2012/13 begannen 72 Studierende, an der Hochschule Rosenheim Wirtschaftsinformatik zu studieren. Hiervon waren 22% weiblich und 78% männlich. Der größte Teil der Erstsemester erlangte seine Hochschulzugangsberechtigung an der Fachoberschule im Wirtschaftszweig, der Altersdurchschnitt lag bei 21,3 Jahren.

Praxissemester

Im Wintersemester 2012/13 und im Sommersemester 13 waren 18 Studierende im Praxissemester.



Alle Studierenden absolvierten ihr Praxissemester in Deutschland. Am beliebtesten waren Stellen im Landkreis Rosenheim und im Landkreis München. Dabei waren Unternehmen mit 10 bis 50 Mitarbeitern (33%), 100 bis 500 Mitarbeitern (22%) und ab 1.000 Mitarbeitern (39%) am meisten vertreten. Die Restlichen 6% der Studierenden absolvierten ihr Praxissemester in einem Unternehmen mit bis zu 100 Mitarbeitern. Die Studierenden absolvierten ihre Praxissemester größtenteils in drei Bereichen. Dies waren das verarbeitende Gewerbe (28%), Information und Kommunikation (22%) und Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (22%).

Absolventen

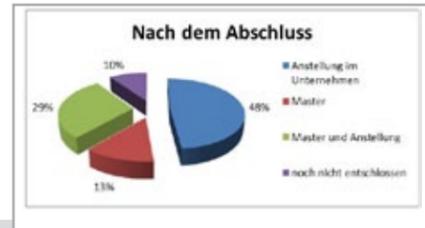
Im Wintersemester 2012/13 und Sommersemester 2013 haben 37 Studierende ihr Studium abgeschlossen. (Stand 26.06.2013)

Bachelorarbeiten

92% der Studierenden entschieden sich für eine Bachelorarbeit bei einem Unternehmen. Hiervon schrieben 14 Prozent der Studierenden ihre Bachelorarbeit in dem gleichen Unternehmen, in dem sie auch ihr Praxissemester absolvierten. Die Themen der Bachelorarbeiten beschäftigten sich hauptsächlich mit der Entwicklung und Aus- und Bewertung von Software. Doch auch die Optimierung von Geschäftsprozessen, die Softwareintegration und die Softwareeinführung wurden thematisiert. Auf Seite 66 finden Sie eine Tabelle mit den bestandenen Bachelorarbeiten der Wirtschaftsinformatik.

Nach dem Abschluss

Nach dem Studium entschieden sich die Wirtschaftsinformatikstudierenden für folgende Möglichkeiten (Diagramm rechts):



Absolventen der Wirtschaftsinformatik 2012/13

im Wintersemester 2012/13

Vorname	Name
Shkelzen	Aliu
Sandra	Boschem
Manuel	Geidobler
Michael	Geidobler
Mathias	Golze
Sebastian	Hörterer
Artur	Jedzik
Manuel	Keilich
Christina	Kurz
Teresa Regina	Maier
Thomas	Nagel
Franz Josef	Nagl
Stefanie	Urchs
Sebastian	Wagner
Marc	Wenninger

im Sommersemester 2013

Vorname	Name
Simon	Daxenberger
Sergej	Dobryak
Andrea	Feger
Benjamin	Gerstmann
Peter	Hainzl
Andreas	Hammerstingl
Christian	Hinterlochner
Markus	Kainz
Maximilian	Krautbauer
Veronika	Kronberger
Stefan	Langer

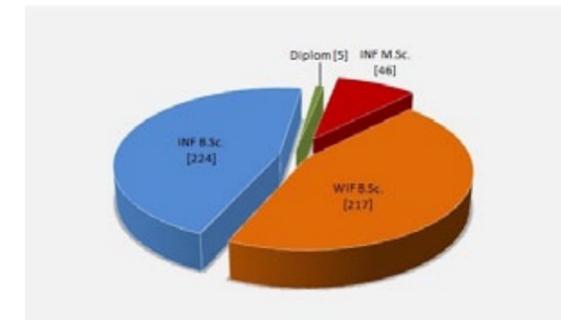
Vorname	Name
Franz	Mayr
Franziska	Moser
Matthäus	Mzyk
Isabella	Patynko
Florian	Pelka
Veronika	Rappl
Martin Johann	Riesch
Michael	Schmid
Sergey	Voskoboynikov
Robert	Wetterstetter
Julian	Wiesweg

NOCH EIN BISSCHEN STATISTIK

Wie jedes Jahr an dieser Stelle auch heuer wieder die aktuellsten Zahlen rund um die Fakultät für Informatik. Grundlage der Daten ist CEUS, ein Projekt in dem die Daten aller Hochschulen zusammengefasst und den Hochschulen entsprechend des Datenschutzes zur Verfügung gestellt werden.



Gesamtanzahl der Studierenden der Hochschule



Anzahl der Studierenden pro Studiengang (nur Fakultät) Durchschnitt der WS-SS

Studiengang	FS Semester	Studenten		% FS	
		WS 2012	SS 2013	WS 2012	SS 2013
Informatik (Bachelor)	1. FS	82	78	34,5%	
	2. FS				37,7%
	3. FS	64		26,9%	
	4. FS	1	58	0,4%	28,0%
	5. FS	41	2	17,2%	1,0%
	6. FS	1	39	0,4%	18,8%
	7. FS	33	1	13,9%	0,5%
	8. FS	2	21	0,8%	10,1%
	9. FS	11	2	4,6%	1,0%
	10. FS		5		2,4%
	11. FS	3		1,3%	
	12. FS		1		0,5%
Gesamt		238	207	100,0%	100,0%
Informatik (Diplom)	10. FS	1		14,3%	
	11. FS	1		14,3%	
	12. FS		1		50,0%
	13. FS	4		57,1%	
	14. FS	1	1	14,3%	50,0%
Gesamt		7	2	100,0%	100,0%
Informatik (Master)	1. FS	11	11	25,0%	23,4%
	2. FS	11	9	25,0%	19,1%
	3. FS	11	13	25,0%	27,7%
	4. FS	6	10	13,6%	21,3%
	5. FS	2	2	4,5%	4,3%
	6. FS	1	1	2,3%	2,1%
	9. FS	1		2,3%	
	10. FS		1		2,1%
	11. FS	1		2,3%	
	Gesamt	44	47	100,0%	100,0%
	Wirtschaftsinformatik (Bachelor)	1. FS	72		31,7%
2. FS			70		34,3%
3. FS		68	1	30,0%	0,5%
4. FS		1	58	0,4%	28,4%
5. FS		39	1	17,2%	0,5%
6. FS		1	39	0,4%	19,1%
7. FS		36	4	15,9%	2,0%
8. FS			25		12,3%
9. FS		10		4,4%	
10. FS			6		2,9%
Gesamt	227	204	100,0%	100,0%	
Gesamt		516	460	100,0%	100,0%

Studierende nach Fachsemestern

STUDIENGANG	Info. (B.Sc.)	Info. (Dip.)	Info. (M.Sc.)	Wirtschaftsinformatik (B.Sc.)	Gesamte Fakultät	HS gesamt
2013 (SS 2013)	Studenten	190	1	41	150	3.000
	% Geschlecht	91,8%	50,0%	87,2%	76,5%	84,3%
	Studenten	17	1	6	40	72
2012	Studenten	453	17	70	324	6.240
	% Geschlecht	92,2%	89,5%	86,4%	76,1%	84,5%
	Studenten	34	2	11	102	149
2011	Studenten	352	40	41	201	754
	% Geschlecht	92,2%	97,6%	97,6%	76,4%	86,1%
	Studenten	33	1	1	67	122
2010	Studenten	350	109	25	163	667
	% Geschlecht	90,9%	94,8%	100,0%	75,9%	87,1%
	Studenten	35	6		50	99
2009	Studenten	283	171	27	100	502
	% Geschlecht	87,3%	93,4%	96,4%	77,9%	87,5%
	Studenten	41	12	1	30	64
2008	Studenten	324	183	28	130	671
	% Geschlecht	12,7%	6,6%	3,6%	22,1%	12,5%
	Studenten	224	275	29	31	559
2007	Studenten	124	404	25		553
	% Geschlecht	80,5%	93,7%	86,2%		90,1%
	Studenten	30	27	4		61
2006	Studenten	39	17	2	9	67
	% Geschlecht	14,8%	5,8%	6,5%	22,5%	10,7%
	Studenten	263	292	31	40	624
2005	Studenten	124	404	25		553
	% Geschlecht	80,5%	93,7%	86,2%		90,1%
	Studenten	30	27	4		61
2004	Studenten	39	17	2	9	67
	% Geschlecht	14,8%	5,8%	6,5%	22,5%	10,7%
	Studenten	263	292	31	40	624
2003	Studenten	39	17	2	9	67
	% Geschlecht	14,8%	5,8%	6,5%	22,5%	10,7%
	Studenten	263	292	31	40	624
2002	Studenten	5	970	21		596
	% Geschlecht	100,0%	88,0%	91,3%		88,2%
	Studenten	79	2			86
2001	Studenten	6	648	33		671
	% Geschlecht	12,9%	8,7%			11,8%
	Studenten	4	625	6		615
2000	Studenten	4	625	6		615
	% Geschlecht	100,0%	86,3%	100,0%		86,5%
	Studenten	96				96
1999	Studenten	4	791	6		711
	% Geschlecht	13,7%				13,5%
	Studenten	2	336			338
1998	Studenten	2	336			338
	% Geschlecht	100,0%	85,7%			85,8%
	Studenten	56				56
1997	Studenten	2	382			384
	% Geschlecht	14,3%				14,2%
	Studenten	2	382			384

Aufteilung nach Geschlechtern (je Studiengang)

VORSCHLÄGE FÜR INDIVIDUELLE STUDIENKONZEPTE

Vom Plan...

Die Möglichkeiten der eigenen Studiengestaltung werden oft noch zu wenig erkannt und genutzt. Oft wird übersehen, dass die in den Studien- und Prüfungsordnungen (siehe Ausschnitt Abb. rechts) eingebundenen Studienübersichten lediglich den grundlegenden (noch nicht spezifizierten) Studienablauf beschreiben.

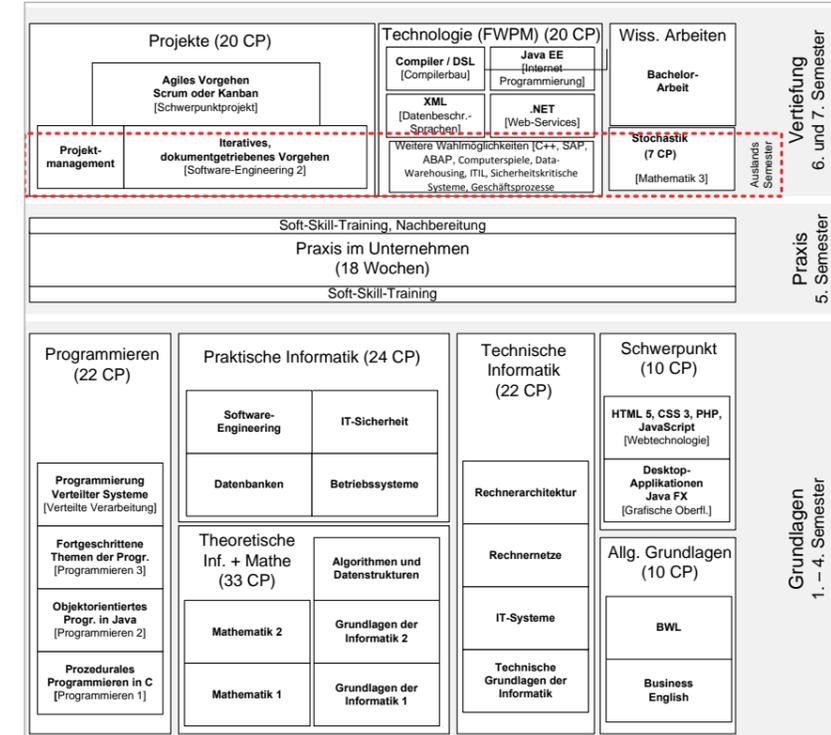
... zum Konzept

Unsere beispielhaften Studienkonzepte sollen deshalb Möglichkeiten für die Studenten der Bachelorstudiengänge aufzeigen, die mittels Schwerpunkt- und geeigneter FWPM-Wahl (fachbezogene Wahlpflichtmodule) ein zielgerichtetes Studium ermöglichen können. Wir wollen diese Palette noch erweitern. Studenten sowie Studieninteressierte erhalten auf der Basis dieser Vorschläge ein besseres Bild ihrer Möglichkeiten und ein kleines, individuell abstimmbares, Grundkonzept für die eigene Studiengestaltung. Studenten, die von Anfang an die Verantwortung für ihr Studium übernehmen, können zielgerichteter in die Zukunft starten und somit auch die weiteren Annehmlichkeiten des Studiums bewusster genießen.

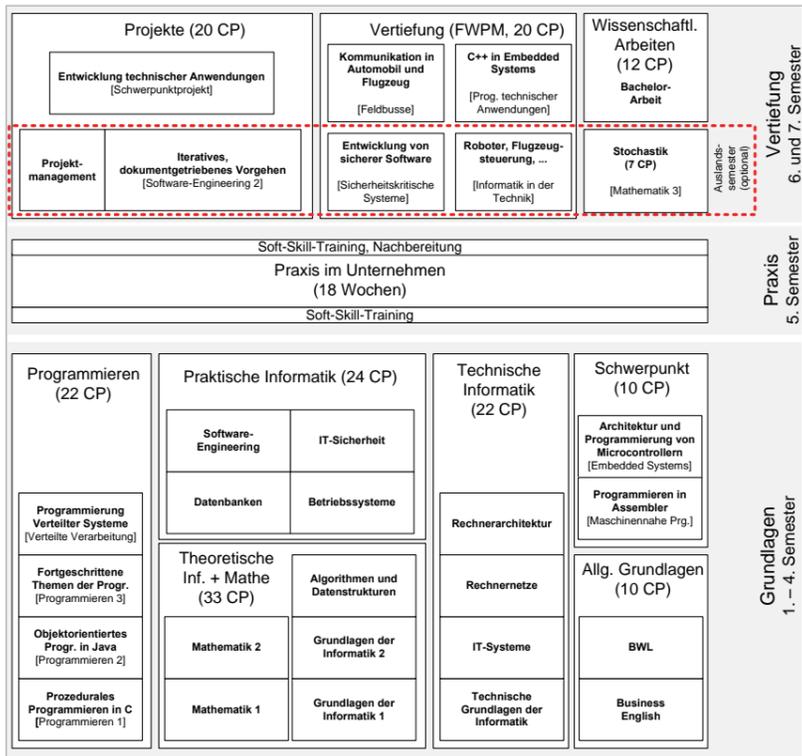
Semester	2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester	
	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter
CP	24 SWS	29 CP	26 SWS	31 CP	24 SWS	30 CP	4 SWS	30 CP	24 SWS	29 CP
Grundlagen der Informatik 1	Grundlagen der Informatik 2 (4 / 5)	Programmieren 3 (4 / 5)	Software-Engineering 1 (4 / 5)	Praxisblock 1 (2 / 3)	Software-Engineering 2 (6 / 7)					
Grundlagen der Informatik 2	IT-Systeme (6 / 7)	Betriebssysteme (6 / 7)	Rechnernetze (4 / 5)	Praxis im Unternehmen (18 Wochen) (0 / 25)	Fachwiss. Wahlpflichtmodule (FWPM) (8 / 10)					
Grundlagen der Informatik 3	Programmieren 2 (4 / 5)	Algorithmen u. Datenstrukturen (6 / 7)	Rechnerarchitektur (4 / 5)							
Grundlagen der Informatik 4	Mathematik 2 (6 / 7)	Datenbanken (6 / 7)	Verteilte Verarbeitung (4 / 5)							
Grundlagen der Informatik 5	Grundz. BWL		IT-Sicherheit (4 / 5)							
Grundlagen der Informatik 6										
Grundlagen der Informatik 7										

Abb.: Ausschnitt aus der Studienübersicht für den Studiengang Bachelor Informatik (B.Sc.)

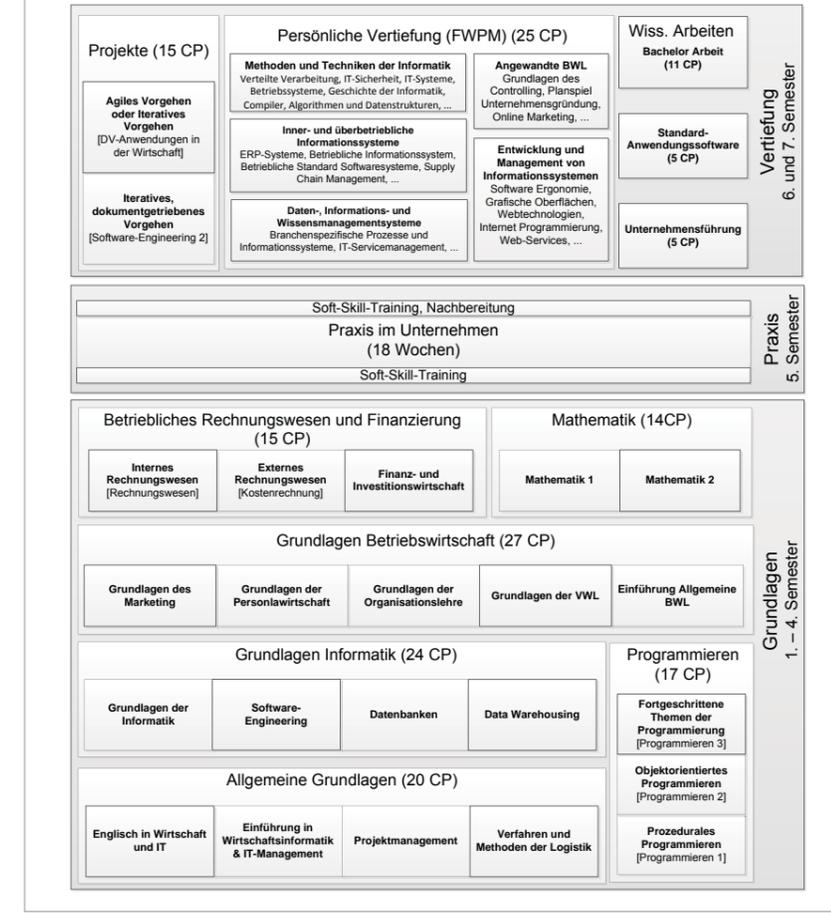
Berufsziel: Software-Ingenieur



Berufsziel: Embedded Systems Software-Entwickler



Berufsziel: Wirtschaftsinformatiker



INHALTE UNSERES MASTERSTUDIUMS



Um den Anforderungen und (beruflichen) Bedürfnissen der Studierenden des Masterstudienganges gerecht zu werden, bietet der Masterstudiengang im Vergleich zum Bachelorstudiengang eine höhere Flexibilität hinsichtlich der Ausgestaltung der einzelnen thematischen Schwerpunkte.

Den Studierenden des Masterstudienganges für Informatik stehen als Grundlage zur Studienorganisation einerseits die Studienübersicht entsprechend dem jeweils aktuell gültigen Studienplan sowie andererseits eine Zusammenstellung der zum gewählten Studienschwerpunkt empfohlenen FWP (fachbezogenen Wahlpflichtmodule) zur Verfügung.

So wird es jedem Studierenden ermöglicht, das für ihn geeignetste Studienkonzept zusammenzustellen.

Grafik links: Studienübersicht aus dem Studienplan Master (SPO 2012)
Grafik unten: Empfehlungen zur Wahl der FWP

MASTER - FWP - Angebote der Fakultät für Informatik (2012/13)					
Wirtschaft		SW-Engineering		Embedded Systems	
Master: FWP Empfehlung nach Schwerpunkt					
Data Mining (DM)	WS 5 CP	Anwendungen der funktionalen Programmierung (AFP)	WS 5 CP	Digitale Bildverarbeitung (DBV)	WS 5 CP
Datenschutz und DV-Recht (DDR)	WS 2,5 CP	Softwarearchitektur (SA)	WS 5 CP	Hardware / Software-Interface (HSI)	SS 5 CP
Sales Engineering (SaE)	SS 2,5 CP	Software Qualitätssicherung (SQS)	WS 5 CP	Smartphone Programmierung (SPP)	WS 5 CP
Customizing betrieblicher Standardsoftware (CBS)	SS 5 CP	Werkzeuge des Software-Engineering (WSE)	SS 2,5 CP	Computergrafik (CG)	SS 5 CP
Interaction Design (ID)	SS 5 CP	Interaction Design (ID)	SS 5 CP	Entwurf integrierter Digitalschaltungen (EDS)	SS 5 CP
Informationsmanagement (IM)	SS 5 CP	Requirements Engineering (RE)	SS 5 CP	Echtzeitsysteme (EZS)	SS 5 CP
		Software Wartung (SW)	SS 5 CP		
Master 2 (Vertiefung Kerninformatik)					
Datenbanken 2 (DB2) SS 5 CP					
Konzepte der Programmiersprachen (KP) WS 5 CP					
Parallele, verteilte und mobile Systeme (PVMS) WS 5 CP					
Rechnerarchitektur 2 (RA2) WS 5 CP					
Rechnernetze 2 (RN2) WS 5 CP					
Master 6 (Vertiefung Projektmanagement)					
Gruppenführung und Moderation (GuM) WS 2,5 CP					
Praxis des Projektmanagements (PPM) SS 2,5 CP					
Projektmanagement 2 (PM2) WS 2,5 CP					
Unternehmensgründung (UG) SS 5 CP					
Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester	Sommersemester

LISTE DER BESTANDENEN ABSCHLUSSARBEITEN IM STUDIENJAHR 2012/13

Wir gratulieren unseren Absolventen zu ihren bestandenen Abschlussarbeiten und wünschen für die Zukunft alles Gute und viel Erfolg für Ihr berufliches und privates Weiterkommen.

Liste der bestandenen Bachelorarbeiten (Studiengang Informatik)

Name	Thema	1. Prüfer/ 2. Prüfer	Bestanden in Semester
Ampletzer Florian	Konzeption, prototypisches Deployment und Vergleich von BI Financial Dashboards	BrM/Be	SS 13
Antretter Fabian	Reengineering einer News-Applikation	Be/Foer	WS 12
Baumgartner Michael	Suchmaschinenoptimierung eines Onlineshops	Be/Foer	WS 12
Bayer Lars	Eingabeunterstützung einer komplexen Abfragesprache am Beispiel IteraQL	Fra/BrM	SS 13
Berwanger Markus	Konzept für die statistische Analyse von Magento XML-Konfigurationen	Be/MD	SS 13
Deiser Harald	Layoutvergleich dynamischer Webseiten mit Selenium	Be/SJ	SS 13
Duda Alexander	Transformation und Visualisierung einer 360'-Ansicht eines Multikamera-basierten Ringsensors	SJ/Be	SS 13
Gaßner Philip	Entwicklung eines Visualisierungswerkzeugs für Dialoglandkarten auf mobilen Endgeräten	Scht/Be	WS 12
Gluchow Paul	Einführung einer Serviceorientierten Architektur (SOA) in einem konkreten Beispiel	Hue/MD	WS 12
Haager Andreas	Auswahl, Evaluation und "proof-of-concept" – Implementierung einer Codegenerierung aus einer formalen Beschreibungssprache in embedded system	Tm/Scht	WS 12
Hempen Thomas	Entwicklung eines Prototypen für einen IEEE1588 Zeitsynchronisations-Master und –Slave unter VxWorks	Tm/Scht	WS 12
Herbst Wolfgang	Entwicklung eines 3D-Computerspiels basierend auf einer Game Engine	SJ/Oe	SS 13
Hochwind Josef	Email Verschlüsselung über die Unternehmensgrenzen hinaus am Beispiel von Siemens	Hue/Oe	WS 12
Höfler Philipp	Konzeption einer verteilten Anwendung mit entfernter GUI zu ereignisgesteuerten Automatisierung am Beispiel der FMS-Telegramme für Feuerwehren	Be/Hue	WS 12
Knauer Alexander	Realisierung einer Augmented Reality App für iOS Geräte mit Apples Core Motion Framework	Scht/Tm	WS 12
Kuder Bengt-Michael	Erstellung eines cloudbasierten Reisekosten- und Belegerfassungssystems für Standardsoftware und Mobile Devices am Beispiel SAP iOS	Wilderotter/ Foer	WS 12
Loferer Florian	Entwicklung einer modularen Renderingpipeline zur Verarbeitung von rohen Bilddaten / Development of a Modular Rendering Pipeline for RAW Image Processing	SJ/Be	SS 13
Oberberger Maximilian	Entwurf und Implementierung einer Schnittstelle zur Kopplung von virtuellen Avionik-Systemen	Tm/SJ	SS 13
Ostarek Thomas	Anwendungs-Integrationszenarien für eine Bilddatenbank auf Basis von Microsoft SharePoint 2010	Hue/Be	WS 12
Popp Monika	Transfer von Usability-Engineering-Methoden in das Requirements-Engineering	Be/BrM	WS 12
Prinz Alexander	Konzept zur Testautomatisierung für ein Projektmanagement-Werkzeug	Be/MD	SS 13
Ruppel Sebastian	Vergleich der Simulationssprachen GPSS und SIMAN V	Fra/Tm	WS 12
Schauer Christian	Indoor-Lokalisierung mittels AdaBoost	Scht/Tm	WS 12
Schindler Martin	Ausarbeitung eines Interaction Designs und prototypische Realisierung eines Onlineshops für Mountainbikes und Zubehör	BrM/Be	SS 13

Name	Thema	1. Prüfer/ 2. Prüfer	Bestanden in Semester
Schössler Olga	Weiterentwicklung des Microsoft Dynamics NAV RIM Toolkits und die Anpassung an die Branchenlösung SOWIS am Beispiel eines Altenheimes	Foer/FdB	WS 12
Seebacher Emmanuel	Vergleich der GPSS- und Arenasimulationssysteme	Fra/Tm	WS 12
Seiler Sabine	Erstellung eines Online-Marketing Konzepts für die Fakultät für Informatik der Hochschule Rosenheim	Be/Foer	WS 12
Stanek Nicole	Projektmanagement-Leitfaden für die Migration eines Web Content Management Systemes am Beispiel eines internationalen Großunternehmens	Be/Foer	WS 12
Thimary Bastian	Objekt-rationale (OR) Speicherung von XML-Dokumenten: Evaluation der existierenden Implementierung	Pet/Scht	SS 13
Zenger Alexander	Entwicklung einer künstlichen Intelligenz zur optimalen Steuerung einer Raumheizung	Kro/SJ	SS 13

Liste der bestandenen Bachelorarbeiten (Studiengang Wirtschaftsinformatik)

Name	Thema	1. Prüfer/ 2. Prüfer	Bestanden in Semester
Daxenberger Simon	Entwicklung eines Mengen- und Wertstrom-Reportings innerhalb eines Entsorgungsunternehmens unter Einsatz moderner Datenanalyseverfahren	Hol/Gru	SS 13
Dobryak Sergej	Prototypische Entwicklung einer MDX-Datenschnittstelle für die prevero Plattform	BrM/MD	SS 13
Feger Andrea	Optimierung der Wartung eines SAP-basierten Reiseabrechnungsprozesses durch Einsatz des automatischen Testtools eCATT	Hol/FdB	SS 13
Gerstmann Benjamin	Evaluation von Workflowmanagementsystemen	Foer/FdB	SS 13
Hammerstingl Andreas	Generierung einer automatischen Dokumentation für SAP Workflow gestützte Prozesse	Hol/FdB	SS 13
Hinterlochner Christian	Konzept für das Anforderungs- und Testmanagement beim Steuergeräteleistern am Beispiel von DOORS	MD/Be	SS 13
Kainz Markus	Konzeption und Entwicklung einer Businesslogik für eine Gefahrguttransport-Anwendung zur Optimierung der Prozesse, Schnittstellen und Rettungskräfte-einsatz	MD/Hol	SS 13
Krautbauer Maximilian	Entwicklung eines Kostenmanagement – Reporting innerhalb eines Unternehmens der Entsorgungswirtschaft mit Zuhilfenahme moderner Datenanalyseverfahren	Gru/Hol	SS 13
Kronberger Veronika	Entwicklung eines Leitfadens zu Geschäftsprozessoptimierung am Beispiel eines Kreditinstituts	FdB/Hol	SS 13
Langer Stefan	Entwicklung eines automatisierten Ruby on Rails Deployment	MD/BrM	SS 13
Moser Franziska	Entwicklung einer automatisierten Anwendung zur Dokumentation der Metainformationen der Dokumentationssoftware Docusnap	JE/BrM	SS 13
Patynko Isabella	Konzeption und Realisierung einer virtuellen Schulungsplattform auf der Basis von VMware View	FdB/BrM	SS 13
Rappl Veronika	Prozesskostenorientierte Analyse der Stammdatenpflege sowie ausgewählter interner Abwicklungsprozesse im Rahmen von Standardisierungsbestrebungen bei Voith Papier	Hol/FdB	SS 13
Schmid Michael	Strategisches Informationsmanagement-Analyse und prototypische Umsetzung eines möglichen Einsatzes von SharePoint 2010 in einem mittelständischen Orthopädietechnik-Unternehmen	Foer/FdB	SS 13
Vokoboynikov Sergej	Konzeption und Entwicklung einer Auswertungssoftware für Verkehrsüberwachungsbehörden	Foer/Hol	SS 13
Wetterstetter Robert	Konzeption und Realisierung eines Frameworks zur Anpassung der Bildschirmdarstellung auf Grundlage von Web Dynpro ABAP mit Umsetzung eines prototypischen Customer Self Services in einem Unternehmen	Hol/FdB	SS 13
Boschem Sandra	Bilanzratingsystem mit Data-Mining-Kalibrierung und Auswertung	FdB/BrM	WS 12
Geidobler Manuel	Integration von Adobe Interactive Forms in SAP am prototypischen Beispiel einer Zeiterfassungslösung	Hol/FdB	WS 12

Geidobler Michael	Konzeption und Realisierung der Integration von SAP-Anwendungen in MS SharePoint am Beispiel von WebCompanion	FdB/Hol	WS 12
Golze Mathias	Usability-Richtlinien bei der Umsetzung von Online-Shops für mobile Endgeräte	Foer/Hol	WS 12
Hörterer Sebastian	Konzeption und prototypische Implementierung eines E-Learning-Portals, basierend auf SharePoint Technologie	Foer/MD	WS 12
Jedzig Artur	Analyse und Prototypische Realisierung einer Lösung zur Bereinigung der Dublettenproblematik im Umfeld des SAP Geschäftspartnerobjekts	Hol/Foer	WS 12
Keilich Manuel	Entwicklung eines praxisorientierten Leitfadens für die Durchführung eines Migrationsprojekts von SAP ECC 5.0 auf SP ERP 6.0	Foer/Hol	WS 12
Kurz Christina	Erstellung eines cloudbasierten Knowledge Management Systems für eine betriebliche Standardsoftware am Beispiel SAP	Foer/Wil	WS 12
Maier Theresa	Auswahl und Implementierung eines CRM-Systems in Vertrieb und Marketing in einem mittelständischen IT-Dienstleistungsunternehmen	Foer/Hol	WS 12
Mayr Franz	Potentiale des Social Media Monitoring anhand eines Toolvergleichs in Bezug auf eine Software Consulting Firma	Hol/FdB	WS 12
Nagel Thomas	Analyse der Unterschiede zwischen Windows XP und Windows 7 bezüglich der Standard GDI-Funktionen	Tm/Foer	WS 12
Nagl Franz	Evaluation des Datenqualitäts-Monitoring im Kontext von CRM Systemen	Foer/Hol	WS 12
Pelka Florian	Analyse, Konzeption und Teilimplementierung eines ETL-basierten Data Warehouse zur mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung	FdB/Hol	WS 12
Riesch Martin	Analyse von Projektmanagement- und Software-Engineering Tools und Methoden für mittelständische IT-Unternehmen im Web-Umfeld	Foer/MD	WS 12
Shkelzen Aliu	Konzeption und prototypische Erweiterung einer Online-Dienstleistungs-vermittlungsplattform im SAP-Umfeld um Funktionen der geografischen Umkreis-suche und um Funktionen des Ausschreibungsmanagements	Hol/FdB	WS 12
Urchs Stefanie	Konzeption und Durchführung eines systematischen Vergleichs der beiden ERP-Systeme Microsoft Dynamics AX und SAP ERP	Foer/Hol	WS 12
Wagner Sebastian	Bewertung und Auswahl eines Stichprobeninventursystems	Seid/MD	WS 12
Wenninger Marc	Parallel Image Processing on Graphics Processing Units – Demonstrator implementation for performance tests; Parallele Bildverarbeitung auf Grafikprozessoren – Umsetzung eines Demonstrators zur Performance-Untersuchung	SJ/Tm	WS 12
Wiesweg Julian	Integration eines Continuous Integration Servers für ein ColdFusion Projekt mit Jenkins	MD/Foer	WS 12

Liste der bestandenen Masterarbeiten

Name	Thema	1. Prüfer/ 2. Prüfer	Bestanden in Semester
Breitbeil Dominik	JPA für NoSQL	Be/BrM	SS 13
Höfer Sebastian	Konzeption einer Do watch Specific Language mit einem interaktiven Editor im Kontext eines Semantik Web Projekts	Be/Scht	SS 13
Rosa Florian	Entwicklung und Umsetzung einer Remote Fehleranalyse für Mikrocontroller	Tm/Scht	SS 13
Schäfer Christian	Parallele Berechnung numerischer Verfahren auf Grafikprozessoren am Beispiel des Leuenberg-Marquardt-Algorithmus	SJ/Tm	SS 13
Lautenschlager Florian	Enterprise Search auf versionierten Unternehmensdaten	BrM/ Weigend	WS 12
Plank Wolfgang	Sicherheit von Apple iOS im Unternehmenskontext	Hue/Be	WS 12
Pörtl Stefan	Systemintegration am Beispiel eines E-Commerce Systems	Be/Hue	WS 12
Poschner Andreas	Konzeption und prototypische Realisierung eines Continuous Delivery Prozesses	Be/MD	WS 12
Ritz Stefan	Konzeption und Einführung eines Manufacturing Management Systems in der BOPP Industrie	Hol/FdB	WS 12
Zagler Stefan	Entwicklung einer 3D-Simulationsumgebung zur Darstellung von Hagelabwehrflügen	SJ/ Zentgraf	WS 12

GASTVORTRÄGE & VERANSTALTUNGEN

29.06.2012 Celonis GmbH

**09:45 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.09**

BSAS-Vorlesung Prof. Dr. B. Holaubek



„celonis - process business intelligence“

Referent Bastian Nominacher stellte mit der Grundlagen-technologie Celonis PBI (Process Business Intelligence) eine Kombination aus Process Mining Algorithmen und übersichtlichen Business Intelligence Dashboards vor, mit der aus fast jedem IT-Quellsystem die Extraktion von Prozessdaten gelingt.

03.06.2012 Infineon Technologies AG

**09:45 Uhr
HS Rosenheim, Raum A 4.12**

Prof. Dr. R. Hüttl

„Hardware Security – Chipkarten, ihre Anwendungen und wie sie sich verteidigen“

Referent Thomas Rosteck analysierte den Markt für Chipkarten, stellte Applikationen vor und ging auf die hardwarebasierte Sicherheit ein. Auch die externen Anforderungen waren Teil des Vortrags.

22.10.2012 Sandoz Intl.

**18:30 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.15**

Rosenheimer Informatik –Netz (Rosine) e.V.



„Enterprise Information (Risk) Management“ in Pharmaceutical Industry“

Der Referent Stefan Schwerd gab einen spannenden Einblick in das Informationsmanagement eines Pharmazeutischen internationalen Unternehmens. Die Bewertung des Risikos, bei Verlust oder zu früher Verbreitung von Informationen steht hier im Vordergrund. Daher auch ganz unterschiedliche Workflows und Sicherungsszenarien je nach Risikogruppe.



05.12.2012 Capgemini München

**09:45 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.07**

Prof. Dr. Gerd Beneken (DAS)



„Agiles Projektmanagement ohne Scrum“

Referent: Jürgen Zeller, Seniorberater capgemini München

11.12.2012 Pentasys AG München

**09:45 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.07**

Prof. Dr. Gerd Beneken (SQS)



„Qualitätsmanagement – Was in der Praxis wirklich funktioniert...“

und woran das liegt: Erfahrungen und Empfehlungen aus verschiedenen Rollen in Software-Entwicklungs- und Integrationsprojekten“. Der Referent Christian Sandmann ließ die Teilnehmer an seinem reichen Erfahrungsschatz aus seiner 10 jährigen Tätigkeit als Qualitätsmanager teilhaben.

12.12.2012 In2code GmbH

**18:30 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.15**

Rosenheimer Informatik –Netz (Rosine) e.V.



„HTML5 - schöner schneller bunter ?“ HTML-Grundlagen, historische Wurzeln und Entwicklung

Referent Stefan Busemann, in2code Geschäftsführer stellte die Grundlagen, die historischen Wurzeln und die Entwicklung von HTML vor. Besonders ging er auf den Standardisierungsprozess und auf Elemente in HTML5 ein.

09.01.2013 Techdivision GmbH

**09:45 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.07**

Prof. Dr. Gerd Beneken (SE1).



„Agiles Projektmanagement bei einem Dienstleister. Fakten Konsequenzen, Nutzen und Risiken“

Referent Stefan Willkomm

„Bildverarbeitung als Optimierungsaufgabe – Variationelle Formulierungen ausgewählter Probleme“

Viele Probleme der Bildverarbeitung können als Optimierungsaufgabe formuliert werden. Grundlage dieses sogenannten „variationellen“ Ansatzes ist eine Funktion, welche jedem Lösungskandidaten des Problems einen Güterwert zuordnet. Diese Funktion wird so gewählt, dass Kandidaten mit kleinem Güterwert das Bildverarbeitungsproblem zufriedenstellend lösen. Das Problem reduziert sich damit auf die Minimierung dieser Funktion. Es wurden zuerst exemplarisch variationelle Ansätze zum Filtern und Segmentieren von Bildern ausgeführt und im zweiten Teil einige Anwendungen im Überblick betrachtet.



HEIDENHAIN Dr. Johannes Heidenhain GmbH

**11:45 Uhr
HS Rosenheim, Raum A 0.04**

Prof. Dr. Jochen Schmidt (DBV)

Referent : Dr. Matthias Fuchs

17.01.2013

„Hacking, Cyber-Spy, Cyber-Terror und Schutz“

Der Referent Peter Kämper, erläuterte in seinem Vortrag die zehn einfachsten Wege in einen Fremd-Computer, die dauerhaftesten Hacks aus der IT-Spionage, sowie die zehn wirksamsten Cyber-Terror Angriffe gegen die Infrastrukturen und Internet Sabotagen. Anschließend sprach er über Schutz im Netz und am privaten Rechner und wie Online-Banking sicher gemacht werden kann.



PKA-Association

**18:30 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.15**

Rosenheimer Informatik –Netz (Rosine) e.V.

24.04.2013

„Informatik in der Technik - Praxisbeispiele unter Einsatz der Middleware eines mittelständischen Unternehmens“

Referent Dipl.-Ing. (FH) R. Schachner



RST Industrie Automation GmbH

**09:45 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.13**

Prof. Dr. Theodor Tempelmeier (IIT)

15.05.2013

„Neuerungen in .NET für asynchrone Entwicklung“

Referent Ulrich M. Vogl stellte in diesem Vortrag die asynchrone Programmierung in der Praxis vor. Er ging auf Anwendungsfälle, Erweiterungen in .NET 4 und die Task Parallel Library ein. Neue Sprachkonstrukte in C# 5, PLINQ und das Observable Pattern ‚Reactive Extensions‘ rundeten den Vortrag ab.



Halvotec Information Services GmbH

**12:00 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.07**

Prof. Dr. Reiner Hüttl (WS)

19.06.2013

„Informatiker im Sondermaschinenbau – Entwicklung von Software für komplexe modulare High-Speed-Gravity-Chip-Handler“

Der Referent Christian Moschall, Dipl. Inf.(FH), M.Sc. (FH Rosenheim) gab einen Querschnitt durch das (technische) Software Engineering im Maschinenbau. Er zeigte die multiplen Anforderungen und Herausforderungen welche die Zielplattform mit sich bringt, seien es nun Steuerungs-IPC, verwendete Bus-Systeme, Temperaturregelung, Sicherheitstechnik, Monitoring oder Vernetzung. Hinzu kommt das interdisziplinäre Zusammenarbeiten mit Ingenieuren und Elektrotechnikern.



Rasco GmbH

**18:30 Uhr
Geigelsteinstr. 6, 83059 Kolbermoor**

Rosik e.V./ Rosenheimer Informatik –Netz (Rosine) e.V.

Betriebsbesichtigung und Vortrag

19.06.2013

24.06.2013 QAware

15:30 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.14

LB Johannes Weigend (GUI)



„Enterprise Java FX“



Der Vortrag richtete sich an alle, die anspruchsvolle grafische Benutzeroberflächen entwerfen und entwickeln möchten. Java FX ist der offizielle Nachfolger im Java Ökosystem für die Entwicklung von Rich-Client-Anwendungen und positioniert sich als vollständiger Ersatz der bisherigen JAVA-Oberflächenbibliothek Swing. Der Vortrag zeigte wie Java FX für unternehmenskritische Anwendungen eingesetzt werden kann.

Adam Bien (<http://adam-bien.com>) konnte als international bekannten Konferenzsprecher für diesen Vortrag gewonnen werden.

26.06.2013 Paricon Products

08:00 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.13

Prof. Dr. Gerd Beneken (SE2)



„Projekte mit SAP“

Der Referent Achim von Lowtzow stellte SAP als technische Plattform sowie als betriebswirtschaftliche Plattform vor und ging auf die Programmierung von Erweiterungen und Anpassungen (ABAP, NetWeaver) ein und beantwortete die Frage: „wie laufen Projekte im SAP Umfeld ab?“

26.06.2013 Pentland Firth Software GmbH

12:00 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.07

Prof. Dr. Reiner Hüttl (WS)

„Der ASP.NET Webstack und Beispielimplementierung einer Mini MVC4 Anwendung mit Deployment in der Cloud“

Der Referent Lukas Vovsky zeigte den Umgang mit dem Model View Controller Pattern MVC4 und die Anwendung von Cloud Computin mit Azure.

27.06.2013 b.telligent GmbH & Co.KG

17:15 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.15

Prof. Dr. Markus Breunig (DW)



b.telligent

„Wenn ein DWH in die Jahre kommt...“

Der Referent Jochen Fischer warf einen Blick auf die Entwicklungsgeschichte (LifeCycle) des Data Warehouse der ebase - einer B2B Bank. Dieses Data Warehouse besteht seit über 10 Jahren und wurde durch Fachbereiche, IT und innerbetriebliche politische Entscheidungen geprägt.

