

30 JAHRE

STUDIENGANG INFORMATIK

JAHRESBERICHT DER FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

2016



Hochschule Rosenheim
University of Applied Sciences



Lesen Sie in dieser Ausgabe	
Grußworte	5

Lehre & Studium

„Konzept zur modularen Nachladbarkeit und Verwaltung von Software-Funktionalität in einem Diagnosegerät für Messsysteme“ (1. Preis Abschlussarbeit INF-Bachelor)	9
„Flexibilisierung der Prozesslandschaft und dem dazugehörigen Vorgehensmodell für den operativen Produktbetrieb am Beispiel eines mittelständischen Unternehmens“ (1. Preis Abschlussarbeit WiF-Bachelor)	11
„Entwurf und Implementierung eines Kommunikationsprotokolls zur effizienten Übertragung generischer Daten von eingebetteten Systemen“ (1. Preis Abschlussarbeit INF-Master)	13
Neue Module.....	14
Neue Hardware für FWPM Embedded Systems	18
Coding Dojo "FizzBuzz"	19
DV-Anwendungen in der Wirtschaft (DAW): Enge Zusammenarbeit mit der Firma Halvotec	20
Vom Wert des Mitschreibens	22
Tag der Lehre	23

Projekte & Wirtschaft

Empower - Entwicklung methodenbasierter produktionslogistischer Wertschöpfungsprozesse	24
Forschungsprojekt zur Erhöhung des Lastverschiebungspotenzials durch selbstlernende Home Automation Algorithmen	26
Projekt „Hermes“ – Computerspiel für die virtuelle Studienorientierung	28
Eine SIM-Karte steckt nicht immer in einem Telefon	29
loggr.io - Log and track your home from everywhere.....	30
SimpleTouch – LED-Dimmer	32
CampusApp – Ein "Software-Engineering 2"-Projekt in Kooperation mit der FERCHAU Engineering GmbH	33
Not am Mann in der Praktikantenverwaltung.....	35
PiHicle - Navigation für Auto und Fahrrad	36
Acoustix – Bauakustikmessdatenverwaltung für das IFT Rosenheim.....	37
ALF – Von der Idee bis zum Vorseriengerät	38
Kooperation mit der Fakultät für Ingenieurwissenschaften (Elektro- und Informationstechnik) - Weiterentwicklung einer Segelflugzeug-Hilfstriebwerkssteuerung	39
RO-LIP – das fakultätsübergreifende Labor	40
Automated Software Testing	41
Exkursionen	50
Börsenplanspiel.....	51
Von YACC zu LLVM – Entwicklung der Compilertechnologie im Überblick	52
Praktikumsbörse der Fakultät für Informatik im April 2016	56
Gastvorträge	57
Die „Rosine“ - Der Rosenheimer Informatik-Netz e.V. - 1996-2016	58

Fakultät & Öffentlichkeit

Neue Lehrbeauftragte.....	60
Unser Professoren-Team / Unser Mitarbeiter-Team	63
Personalveränderungen	64
Studiengang „Wirtschaftsinformatik“ reakkreditiert	64
Neues aus der Studienberatung	65
Bericht über die Summerschool IT-Security	66
Erweiterung der Server- und Desktop-Virtualisierungs-Infrastruktur.....	68
Einsatz virtueller Desktops in der Fakultät für Informatik.....	69
Neues mobiles Labor im Raum B 0.09	71
Forschungslabor der Informatik / Kooperative Promotion.....	72
Wir machen MI(N)T	73
Absolventenverabschiedung 2015 / Sommerfest 2015 (Impressionen)	76
Das Studienjahr 2015/16 in Zahlen.....	78
Liste der bestandenen Abschlussarbeiten im Studienjahr 2015/16	80
Abkürzungsverzeichnis	82

Grußwort von Oberbürgermeisterin Gabriele Bauer



30 JAHRE INFORMATIK IN ROSENHEIM

30 Jahre Informatik in Rosenheim: Das ist eine drei Jahrzehnte lange Erfolgsgeschichte.

Dabei hatte der Fachbereich mit heute über 600 Studierenden mit durchaus schwierigen Anfängen zu kämpfen. Informatik wurde an der damaligen Fachhochschule Rosenheim zunächst nur als Nebenfach gelehrt. Aber 1986 war es soweit: Durch die steigende Nachfrage der Studierenden sowie der Wirtschaft konnten die ersten Studierenden im eigenständigen Studienfach Informatik starten.

GRUSSWORT DER OBERBÜRGERMEISTERIN

Ein wichtiger Vorteil dabei war: Die Informatik konnte sich der nachhaltigen Unterstützung aller verantwortlichen Hochschulpräsidenten sicher sein - von Hans Zang über Alfred Leidig bis hin zu Heinz Köster, der heute auf einen attraktiven und seit 1991 eigenständigen Fachbereich Informatik bauen kann.

Diese positive Entwicklung wäre nicht möglich gewesen ohne den Gründervater der Rosenheimer Informatik: Prof. Dr. Roland Feindor. Er hat den Grundstein dafür gelegt, dass die Informatik-Ausbildung an unserer Hochschule weit über die Region hinaus einen hervorragenden Ruf genießt. Er hat sich mit Weitblick und visionärer Kraft auch dafür eingesetzt, innerhalb der Stadt für eine leistungsfähige Breitband-Infrastruktur zu sorgen und mit der Rosenheimer Initiative zur Förderung der Informations- und Kommunikationstechnik (ROSIK e.V.) eine mustergültige Netzwerkplattform für IT-Unternehmen in der Region zu schaffen. Seit 2009 führt Dekan Prof. Dr. Reiner Hüttl diese Aufbauarbeit erfolgreich fort.

Die Ausbildung hochqualifizierter IT-Fachkräfte ist kein Selbstzweck. Sie dient letztlich dazu, den regionalen Bedarf zu decken. Auch dafür hat die Fakultät mit rund 300 Absolventen allein in den letzten fünf Jahren einen wertvollen Beitrag geleistet. Zusätzlich hat es aus der Hochschule heraus bemerkenswert viele IT-Unternehmensgründungen gegeben. Seit der Jahrtausendwende wurden insgesamt 15 IT-Start-ups aus der Taufe gehoben, die insgesamt bisher über tausend neue Arbeitsplätze geschaffen haben. Auf diesem Erfolg wollen wir mit einem Digitalen Gründerzentrum aufbauen, für das sich Stadt und Landkreis Rosenheim mit maßgeblicher Unterstützung von Hochschule und IT-Fakultät beworben haben.

Mir bleibt, der Rosenheimer Informatik-Fakultät für ihre Leistungen in Forschung und Lehre sowie für ihren Beitrag zur Förderung von technischem Fortschritt und strukturellem Wandel in der Region Rosenheim herzlich zu danken. Die Fakultät hat sich in den 30 Jahren ihres Bestehens um den Wirtschaftsstandort Rosenheim bleibende Verdienste erworben. Für die nächsten dreißig Jahre wünsche ich den Professorinnen und Professoren, dass ihre erfolgreiche Arbeit zum Nutzen der jungen Generation und unserer heimischen Wirtschaft genauso rasant und qualitativ hochwertig fortgeführt werden kann.

Gabriele Bauer
Oberbürgermeisterin



30 JAHRE INFORMATIK IN ROSENHEIM

Vor 30 Jahren startete der Studiengang „Informatik“ unter der Leitung von Prof. Dr. Roland Feindor an der Hochschule Rosenheim. 55 junge Frauen und Männer nahmen damals ihr Studium auf. Seither ist die Informatik in Rosenheim räumlich und personell stetig gewachsen. Auf die Einführung des Studiengangs folgte 1991 die Gründung des Fachbereichs Informatik und im Jahr 2006 schließlich die Umbenennung zur Fakultät – die damit dieses Jahr ihr zehnjähriges Jubiläum feiert. 2008 startete der Studiengang Wirtschaftsinformatik und gleichzeitig wurde mit Prof. Dr. Claudia Förster die erste Professorin an der Fakultät berufen.

GRUSSWORT DES PRÄSIDENTEN

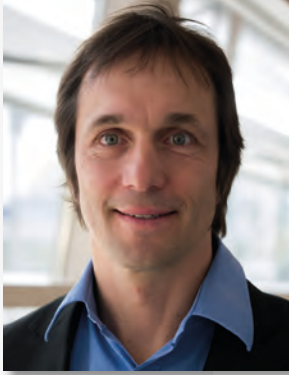
Gewachsen ist neben dem Studienangebot auch die Wertschätzung der Rosenheimer Informatikabsolventen bei den Unternehmen der Region. Nicht zuletzt, weil diese zur Prosperität der Region Rosenheim beitragen. Über 1.000 IT-Arbeitsplätze im Wirtschaftsraum Rosenheim gehen auf Unternehmensgründungen zurück, die von der Hochschule begleitet bzw. von Studierenden gegründet wurden. Und auch sonst herrscht ein steter, reger Austausch zwischen Wirtschaft und Fakultät, etwa mit der ROSIK e.V. – Rosenheimer Initiative zur Förderung der Informations- und Kommunikationstechnik – oder dem Fachbeirat der Fakultät, bestehend aus Unternehmensvertretern der Region, der beratend zur Seite steht. Kooperationen mit Unternehmen bestehen auch bei Projektarbeiten der Studierenden, von denen auch die Hochschule Rosenheim profitiert und nun beispielsweise über eine Campus App verfügt. Ein echter Zugewinn – für alle Studierenden durch die schnellere Verfügbarkeit von Informationen und für die Studierenden der Wirtschaftsinformatik, die die App programmiert haben, ein Zugewinn in Sachen Praxiserfahrung.

Ich gratuliere dem amtierenden Dekan Prof. Dr. Reiner Hüttl und allen Professoren, Dozenten, Mitarbeitern, Studierenden und Absolventen, die an dieser 30-jährigen Erfolgsgeschichte aktiv mitgewirkt haben. Ihnen allen sei an dieser Stelle herzlich für Ihren Einsatz gedankt sowie für Ihre Ideen und Impulse, die maßgeblich dazu beitragen, dass Rosenheim einer der bedeutendsten Standorte der Informations- und Kommunikationstechnik Bayerns ist. Auch für die Zukunft wünsche ich weiterhin viel Erfolg!

Prof. Heinrich Köster
Präsident

30 JAHRE INFORMATIK IN ROSENHEIM

Vor 30 Jahren begann mit dem Studiengang Informatik an der Fachhochschule Rosenheim eine zukunftsweisende neue Fachrichtung. Gestartet wurde das Projekt mit 55 Studierenden und 3 Professoren. Die Details der ersten 25 Jahre möchte ich hier überspringen, da wir bereits zu unserer 25. Jahr-Feier hierzu ausführlich berichtet haben.



Betrachten wir lieber die Entwicklungen in den letzten fünf Jahren. Die Informatik hat sich inzwischen zu einem wichtigen Bestandteil der Hochschule und einem der treibenden Faktoren für die regionale Wirtschaft entwickelt. Seit 2011 wurde die Zahl der Studierenden von 283 auf 654 gesteigert. Das Wachstum steckt hier vor allem in dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik und dem Masterstudiengang. Leider wurden die Kapazitäten an Professoren und Mitarbeitern in diesem Zeitraum eingefroren. Durch das hohe Engagement der Professoren und Mitarbeiter der Fakultät und durch die Unterstützung der regionalen IT-Wirtschaft in Form von hervorragenden Lehrbeauftragten können wir trotzdem eine hochklassige und

GRUSSWORT DES DEKANS


praxisnahe Ausbildung anbieten. Dies bestätigen auch die ausgezeichneten Evaluationsergebnisse, Lehrpreise und die Gutachten der Akkreditierungen.

Eine aktuelle Studie „Personal- und Bildungsbedarf der Unternehmen der Region 18“ vom Seeoner Kreis hat ergeben, dass der Bedarf an IT-Fachkräften in den nächsten Jahren über alle Branchen gesehen am stärksten steigen wird. Deswegen empfiehlt der Seeoner Kreis die Anzahl der Absolventen der Studiengänge der Informatik zu steigern. Leider müssen wir 2016 zum ersten Mal eine Zulassungsbeschränkung bei Wirtschaftsinformatik einführen, da wir mit den vorhandenen Ressourcen nicht alle Interessenten ausbilden können. Wir hoffen hier auf eine Besserung in naher Zukunft.

In den letzten fünf Jahren haben sich eine Menge erfreulicher Entwicklungen ergeben. Es wurde die erste kooperative Promotion an der Fakultät gestartet. Wir betreiben zusätzlich einige interfakultäre Projekte in unserer Hochschule, unter anderem zu den Themen Industrie 4.0 und Internet of Things. Die Informatik wird immer mehr zur Schlüsseltechnologie für Innovationen in allen Branchen. Wir haben deswegen auch ein Labor für interdisziplinäre Projekte Ro-LIP eröffnet.

Auch unsere Informatik-Labore wurden zu „Laboren der Zukunft“. Eine neue IT-Infrastruktur mit Server-Virtualisierung ermöglicht eine skalierbare, flexible Unterstützung der Lehre in einer Welt von BYOD (Bring your own device) und WLAN. Zudem haben wir auch das Mobilarbeitsumfeld mobilisiert. Von reinen Rechner-Übungen bis zu agiler Projektarbeit von Arbeitsgruppen mit Whiteboards und Flipcharts gibt es jetzt zahlreiche Möglichkeiten.

Ganz aktuell hat die Fakultät den Zuschlag für ein Innovationslabor im Rahmen der Digitalisierungsstrategie vom Freistaat Bayern erhalten. Hier wird ein langjähriges Rosenheimer Erfolgsmodell institutionalisiert: studentische Projekte mit Firmen aus der Region, professionell und praxisnah gecoacht durch Professoren und externe Projektleiter. Wir arbeiten in diesem Punkt eng mit der TU München zusammen, die hier etwas von uns lernen will. Viele der Firmen, die mit uns kooperieren, finden sie in der Sonderbeilage zu diesem Jahresbericht. Ich blicke stolz zurück auf 30 Jahre Informatik in Rosenheim und freue mich auf die nächsten Jahre. In einer Zeit, in der Google, Microsoft, Amazon, Facebook, Apple und viele andere globale IT-Unternehmen das Leben in der Welt permanent massiv mit Innovationen beeinflussen, wird es auch in unserer Region für die Informatik in Zukunft genug Herausforderungen geben.



Prof. Dr. Reiner Hüttl, Dekan



„KONZEPT ZUR MODULAREN NACHLADBARKEIT UND VERWALTUNG VON SOFTWARE-FUNKTIONALITÄT IN EINEM DIAGNOSEGERÄT FÜR MESSSYSTEME“

ANDREAS SCHNEBINGER (BACHELORSTUDIUM INFORMATIK)

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

Zielplattform

Die Bachelorarbeit basiert auf einem sich in Entwicklung befindlichen Handheld-Diagnosegerät für Messsysteme. Dieses soll später als Seriengerät bei Kunden in Fertigungsbereichen, bei Kundendienstmitarbeitern, aber auch direkt in der eigenen Fertigung des Partnerunternehmens als Diagnose- bzw. Testgerät für eingesetzte Messsysteme dienen. Eine Analyse der Diagnosedaten liefert Aufschluss über den aktuellen Betriebsstatus des angeschlossenen Messsystems. Abbildung 1 zeigt ein Produktbild des Geräts. Es handelt sich dabei um ein reines Standalone-Gerät in kompakter und handlicher Bauweise. Die Bedienung erfolgt ausschließlich mittels Touch-Gesten. Das eingebettete System umfasst unter anderem einen ARM-basierten Mikrocontroller, ein FPGA sowie unterschiedliche Speicherbausteine (RAM, Flash-Speicher, EEPROM). Als Betriebssystem kommt ein leichtgewichtiges Echtzeitbetriebssystem zum Einsatz.

Problemstellung und Motivation

Für das eben vorgestellte Diagnosegerät für Messsysteme existierte eine Standard- bzw. Basis firmware, welche alle bis dato in der Entwicklung realisierten Funktionen beinhaltete. Es sollten in Zukunft allerdings auch Funktionalitäten unterstützt werden, die nicht Bestandteil dieser Basis firmware sein müssen und gegebenenfalls auch gar nicht sein sollen. Die Gründe die gegen eine Integration aller zukünftiger (Zusatz-)Funktionalitäten in die Basis firmware sprechen, sind vielfältig: Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Zielhardware um ein eingebettetes System mit nur geringem Speicherplatz handelt, ist es nicht möglich, alle zukünftigen Funktionalitäten in die Basis firmware zu integrieren. Zudem werden nicht alle später verfügbaren Zusatzfunktionalitäten von jedem Benutzer benötigt, weshalb diese auch nicht Teil der Basis firmware eines jeden Kundengeräts sein müssen. Nicht zu vergessen ist der erhöhte organisatorische Aufwand bei Erweiterungen oder Aktualisierungen der Firmware, insbesondere der Testaufwand bei der Integration neuentwickelter Zusatzfunktionalitäten.

Aus den genannten Aspekten ging deshalb die Notwendigkeit hervor, ein Konzept zu entwickeln, um neue Software-Funktionalitäten nicht in die Standard- bzw. Basis firmware zu integrieren, sondern diese bei Bedarf modular nachzuladen und flexibel zu verwalten.

Aufgabenstellung

Die Aufgabe bestand darin, zunächst ein theoretisches Konzept zu entwickeln, welches ein modulares Nachladen und Verwalten von Software-Funktionalität ermöglicht. Dabei mussten zuerst Anforderungen an die Lösung spezifiziert werden. Anschließend sollten Lösungsalternativen gesammelt werden, aus denen nach einer Pro- und Kontra-Analyse ein Lösungsansatz ausgewählt wird, der im weiteren Verlauf der Arbeit verfolgt werden soll. Basierend auf der Problemstellung und den spezifizierten Anforderungen sollte im Anschluss ein Entwurf der Lösung angefertigt werden. Neben der theoretischen Aus-



Abb. 1: Produktbild des Diagnosegeräts für Messsysteme

1. PREIS INF-BACHELOR

arbeitung galt es das erarbeitete Konzept auch zu realisieren und unter anderem ein Beispielmodul zu implementieren, um dessen Nachladbarkeit zu demonstrieren. Dazu war ebenso eine Anpassung bzw. Erweiterung von bestehenden Strukturen, insbesondere des Bootloaders und der grafischen Benutzeroberfläche, notwendig. Eine Verifikation und Validierung der realisierten Lösung mit Hilfe von definierten Testfällen rundete die Aufgabenstellung ab.

Ergebnisse

In der Bachelorarbeit konnte ein Konzept entwickelt werden, um Softwarefunktionalität in einem Diagnosegerät für Messsysteme modular nachzuladen und flexibel zu verwalten.

Die dazu umgesetzte Lösungsalternative basiert auf dem Laden eigenständiger Module in definierte Speicherbereiche. Dabei entsprechen nachladbare Software-Funktionalitäten jeweils autark agierenden und ablauffähigen Softwaremodulen. Diese können von einer SD-Karte gelesen und in festgelegte Speicherbereiche im Flash-Speicher parallel zu weiteren Modulen abgelegt werden.

Softwaremodule bestehen jeweils aus Binärdaten und Modulinformationen und werden durch Firmware-Dateien repräsentiert. Diese können durch ein ebenfalls im Rahmen dieser Arbeit realisiertes Firmware-Tool erzeugt werden.

Die Verwaltung von Software-Funktionalitäten erfolgt innerhalb neu entworfener grafischer Benutzeroberflächen, deren Optik und Bedienkonzept sich nahtlos in bestehende Strukturen einfügen (siehe Abbildung 2).

Das erarbeitete Konzept behandelt nicht nur das Laden von Softwaremodulen, sondern auch das Entfernen dieser aus dem Flash-Speicher. Außerdem wurde eine Möglichkeit geschaffen, Softwaremodule direkt von einer eingelegten SD-Karte ohne vorausgehenden Flash-Vorgang starten zu können.

Neben diesen Kernfunktionalitäten wurden auch Randthemen betrachtet. Darunter fallen das Entschlüsseln und Sperren von Softwaremodulen, die Absicherung der Modulverwaltung vor unautorisierten Zugriffen sowie das Laden einer Reset-Firmware zum Zurücksetzen des Geräts in einen definierten Zustand.

Das Ergebnis der Bachelorarbeit ist eine theoretische Ausarbeitung und praktische Umsetzung des gewünschten Konzepts bezogen auf die Problemstellung, die vorliegende Systemumgebung und die speziellen Anforderungen.



Abb. 2: Auszüge aus den realisierten grafischen Benutzeroberflächen



„FLEXIBILISIERUNG DER PROZESSLANDSCHAFT UND DEM DAZUGEHÖRIGEN VORGEHENSMODELL FÜR DEN OPERATIVEN PRODUKTBETRIEB AM BEISPIEL EINES MITTELSTÄNDISCHEN UNTERNEHMENS“

STEPHANIE MAYER (BACHELORSTUDIUM WIRTSCHAFTSINFORMATIK)

Betreuer: Prof. Dr. Reiner Hüttl, Prof. Dr. Ewald Jarz

In der heutigen Zeit gewinnt IT Service Management immer mehr an Bedeutung, da ein effektiver und effizienter IT-Betrieb notwendig ist, um den steigenden Kundenbedürfnissen und dem wachsenden Kostendruck gerecht zu werden. Unternehmen verlassen sich auf funktionierende IT-Systeme. Wenn diese ausfallen, ist es daher wichtig, möglichst schnell reagieren zu können. Aus diesem Grund nehmen Incident Management und Problem Management in Firmen eine große Rolle ein.

In Zusammenarbeit mit dem mittelständischen Softwaredienstleister doubleSlash Net Business GmbH konnte dieses Thema anhand des „Software as a Service“-Produkts namens Telematik Service Plattform (TSP) kritisch betrachtet werden.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit bestand darin, die operativen Prozesse der TSP auf ein existierendes Incident Management und Problem Management zu analysieren. Daraufhin soll ein Vorgehensmodell erarbeitet werden, das die Neustrukturierung der Prozesse mit einer detaillierten Prozessdokumentation und klare Definitionen von Zuständigkeiten und Verantwortungen enthält, damit das vorhandene Wissen im Unternehmen gebündelt und ein einheitliches Vorgehen definiert ist.

Herangehensweise

In der Erstellungsphase wurde eine Analyse von verschiedenen Best Practice Methoden durchgeführt. Anfänglich fand eine Recherche nach Methoden im IT Service Management statt. Nach einer Eingrenzung auf die für diese Arbeit relevanten Prozesse konnte die Auswahl an Methoden eingegrenzt werden. Nach genauer Untersuchung wurde eine Entscheidung getroffen, welche für die nähere Betrachtung der ITIL Literatur spricht. Daraufhin sind das Incident Management und Problem Management nach ITIL analysiert und beschrieben worden. Dies ergab, dass ITIL ein sehr komplexes Framework ist und zwischen den Prozessen viele Schnittstellen zu anderen ITSM Prozessen existieren. Damit ein Vergleich zwischen den anderen Frameworks gezogen werden kann, wurden die Frameworks auf das Incident Management und Problem Management untersucht. Es wurden geringfügige Unterschiede in Bezug auf die betrachteten Prozesse identifiziert und festgestellt, dass ein gemeinsamer Einsatz der Frameworks durchaus möglich ist. Zu berücksichtigen ist aber, dass die Umsetzung des Incident Managements und Problem Managements, sowohl nach ITIL als auch den anderen Frameworks, mit vielen anderen Prozessen und Systemen zusammenhängt. Dies musste im erstellten Vorgehensmodell berücksichtigt werden.

Damit eine Flexibilisierung stattfinden kann, musste die zugrundeliegende IST-Situation dargestellt werden. Für den operativen Produktbetrieb existierte ein Ablaufdiagramm mit der Bezeichnung „Support-Prozess“, der die Anfragen der Kunden behandelt. Das Ablaufdiagramm wurde mithilfe der beteiligten Mitarbeiter aufgenommen und erhielt eine detaillierte Beschreibung. Für die Ursachenforschung wurde kein Prozess identifiziert. Daraus konnten, mit den Kenntnissen aus der Recherche, Chancen und Schwächen für die Firma doubleSlash aufgestellt werden, die in das Vorgehensmodell einfließen sollen.

Das Vorgehensmodell wurde daraufhin in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern parallel zu dieser Arbeit erstellt.

Ergebnis

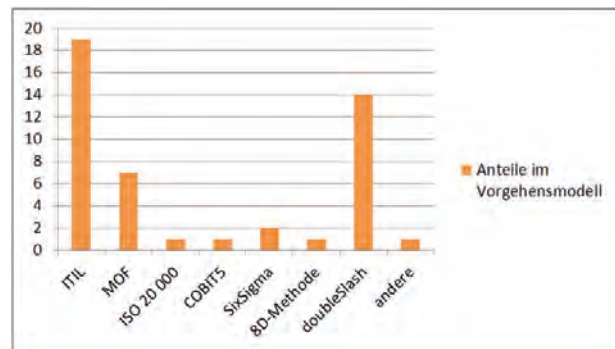
Das Vorgehensmodell umfasst 35 Seiten, auf denen die Prozesse, detaillierte Prozessbeschreibungen, Rollen mit Zuständigkeiten und Verantwortungen erläutert sind. Bei der Erstellung flossen die Rechercheergebnisse aus den Frameworks sowie die Chancen und Schwächen der IST-Situation mit ein. Es konnten Erkenntnisse gezogen werden, welche Elemente aus den einzelnen Frameworks für das Vorgehensmodell übernommen wurden.

1. PREIS WIF-BACHELOR

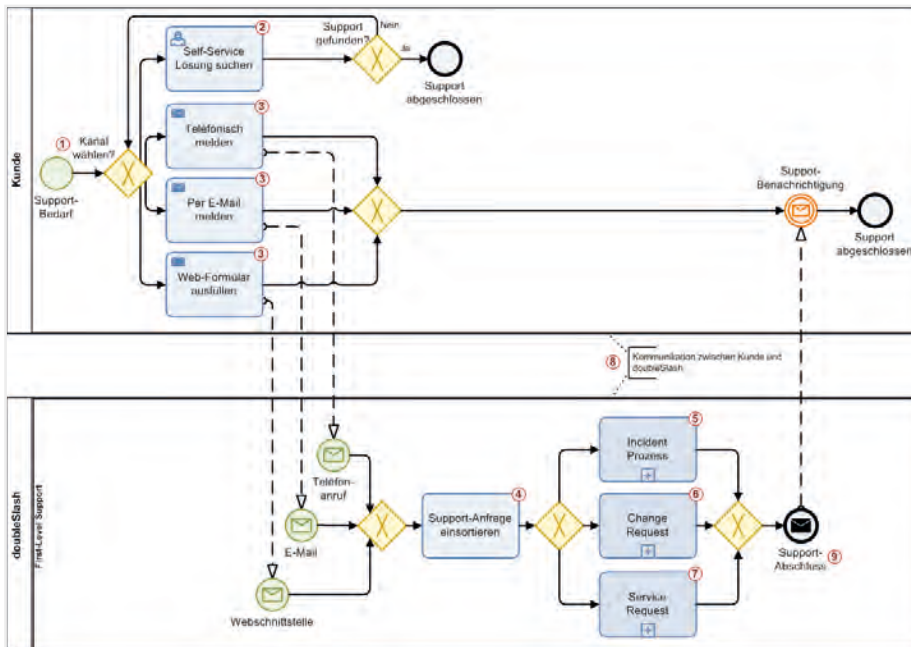
Die Schwächen der IST-Situation wurden im Vorgehensmodell behoben und die vorhandenen Chancen des „Support-Prozesses“ mithilfe der Erkenntnisse aus den Frameworks optimiert. Die Abbildung zeigt die Anteile der Frameworks und Methoden im Vorgehensmodell. Es wurden 31 Punkte betrachtet.

Ausblick

Das Vorgehensmodell wurde für den Einsatz bei steigender Anzahl der Anwender erstellt. Da die TSP noch am Anfang ihrer Vermarktung steht, sind die Anwenderzahlen noch gering. Steigt die Anwenderzahl, gilt es, die Prozesse im Unternehmen zu etablieren. Es bleibt spannend zu beobachten, wie die Prozesse von den Mitarbeitern angenommen werden. Hierzu wurde im Vorgehensmodell geregelt, welche Personen für die Prozesse verantwortlich sind. Die Prozess Manager haben die wesentliche Aufgabe, den Prozess im Unternehmen zu etablieren und schließlich zu verankern.



Das geplante Vorgehensmodell wurde im Intranet der Firma doubleSlash zur Verfügung gestellt. Da der „Support-Prozess“ vorerst im Unternehmen weiter bestehen bleibt, wurden die umsetzbaren Aktionen der Umstrukturierung übertragen und die Schwächen des Prozesses so gut es geht behoben.



Prozessablauf des entwickelten Support Management Prozesses aus dem für doubleSlash erstellten Vorgehensmodell



„ENTWURF UND IMPLEMENTIERUNG EINES KOMMUNIKATIONS-PROTOKOLLS ZUR EFFIZIENTEN ÜBERTRAGUNG GENERISCHER DATEN VON EINGEBETTETEN SYSTEMEN“

ALEXANDER ZENGER (MASTERSTUDIUM INFORMATIK)

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

Einleitung

In unserer schnelllebigen und mobilen Welt werden immer mehr Geräte vernetzt und deren Daten in Echtzeit zur Verfügung gestellt oder weiterverarbeitet. Dieser Trend ist auch in der Industrie festzustellen. Unter den Begriffen wie Internet of Things (IoT), Industrie 4.0 und Machine-to-Machine Kommunikation (M2M) erscheinen laufend neue Produkte. Für die Übertragung der Daten und Anbindung der Geräte sind effiziente und zukunftsfähige Technologien nötig, welche den Anforderungen der meist mobilen Geräte gewachsen sind. Die Masterarbeit wurde in Kooperation mit der CeTEC Cellular Technology Engineering and Consulting GmbH & Co. KG durchgeführt, einem Anbieter von Machine-to-Machine Kommunikation im industriellen Umfeld.

Für diese wurde im Rahmen der Masterarbeit untersucht, wie beliebige Arten von Daten eines eingebetteten Systems effizient über das Mobilfunknetz übertragen werden können. Die Effizienz bezieht sich vor allem darauf, wie hoch das benötigte Datenvolumen zur Übertragung der Daten ist. Ebenso ist auch die Größe des Codes auf den eingebetteten Systemen relevant, auf denen die Daten anfallen. Das Ergebnis der Arbeit sollte eine Alternative zu dem bisherigen, selbstentwickelten Protokoll der CeTEC aufzeigen. Für die Untersuchung wurden verschiedene am Markt verfügbare Bibliotheken untereinander und gegen die zuvor aufgestellten Anforderungen verglichen. Die Verfahren sollten flexibel genug sein, um nach Möglichkeit auch zukünftige, bisher unbekannte Anforderungen abzudecken.

Umsetzung

Ein Protokoll kann als eine Menge von Regeln, die während einer Aktivität befolgt werden müssen, beschrieben werden. Ein Kommunikationsprotokoll wird von zwei oder mehreren Kommunikationspartnern genutzt um Nachrichten miteinander auszutauschen. Hierfür werden Regeln definiert, wer wann Daten senden darf und wie diese auszusehen haben. Ein Kommunikationsprotokoll kann deshalb in zwei Sparten aufgeteilt werden. Erstens das Format der übertragenen Daten, auch Codierung genannt. Zweitens die Art wie die Daten übertragen werden (Verständigung, Synchronisierung), auch Transportprotokoll genannt.

Für die Codierung wurden verschiedene am Markt erhältliche Bibliotheken zur Serialisierung verglichen. Unter der Serialisierung versteht man die Umwandlung von strukturierten Daten in ein speicherbares bzw. übertragbares Format. In der Regel sind die strukturierten Daten Objekte oder Datenstrukturen einer Programmiersprache. Von den untersuchten Bibliotheken konnte nach einer eingehenden Analyse nur Google Protocol Buffers (protobuf) alle aufgestellten Anforderungen erfüllen. Protobuf enthält eine eigene Definition Language. Damit lassen sich Nachrichten in Schemas an einer zentralen Stelle definieren. In diesen werden Datenfelder einem Datentyp zugewiesen sowie eine Feldregel angegeben. Die Feldregel legt fest, ob ein Datenfeld immer gesetzt sein muss oder nicht. Dadurch reduziert sich das benötigte Datenvolumen für die Übertragung, da nicht immer die komplette Nachricht gesendet werden muss. Weiterhin wird durch die Feldregeln eine Schema Evolution ermöglicht, ohne dass die Abwärtskompatibilität gebrochen wird. Dies macht protobuf äußerst flexibel um zukünftige Anforderungen zu erfüllen. Bei der Serialisierung der Nachrichten werden die Daten in eine protobuf spezifische, platzsparende binäre Codierung umgewandelt.

Für das Transportprotokoll wurden im IoT Umfeld verbreitete Protokolle untersucht. Die Analyse ergab, dass nur das Constrained Application Protocol (CoAP) geeignet ist. CoAP nutzt zur Übertragung das User Datagram Protocol (UDP) statt des sonst üblichen Transmission Control Protocol (TCP). UDP ist leichtgewichtiger und benutzt weniger Protokoll Daten als TCP, wodurch das benötigte Datenvolumen reduziert wird. Dafür besitzt UDP keine Funktion um die Übertragung von Datenpa-

1. PREIS INF-MASTER

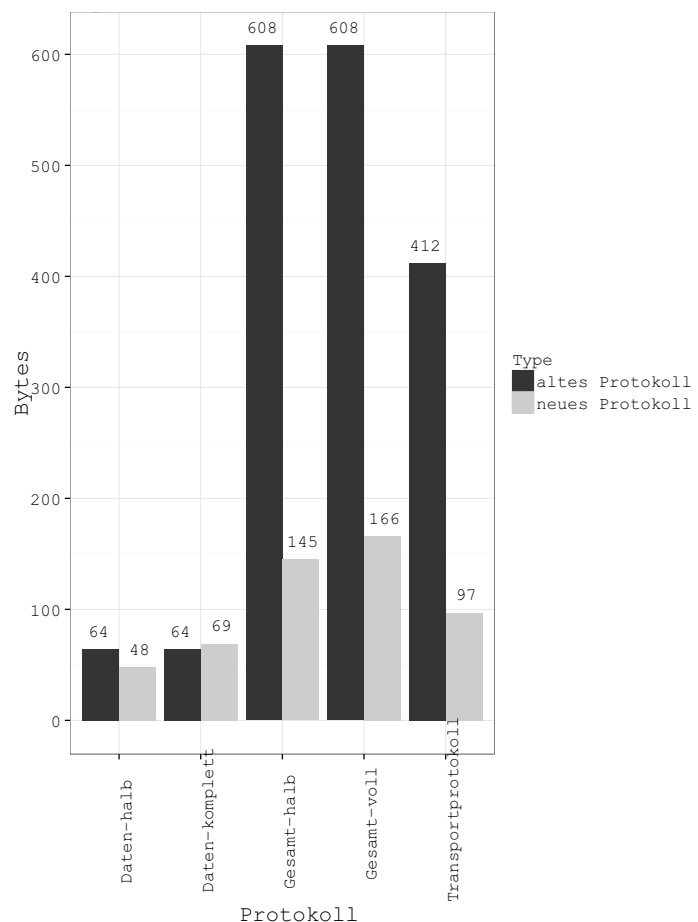
keten zu gewährleisten, was besonders bei Funkverbindungen wichtig ist. Dies muss von dem jeweiligen Anwendungsprotokoll selbst geregelt werden. CoAP hat hierfür eigene Confirmable (CON) Nachrichten, bei denen der Empfang bestätigt werden muss. CoAP ist ein Representational State Transfer (REST) Protokoll. Wie von REST definiert, werden Ressourcen per Uniform Resource Identifier (URI) eindeutig adressiert, z.B. /wohnzimmer/temperatur. Diese können frei gewählt werden, wodurch der Einsatz sehr flexibel ist. Eine Ressource lässt sich mit den REST üblichen Methoden GET, POST, PUT, DELETE verändern. CoAP unterstützt weiterhin gesicherte Verbindungen mit dem Protokoll Datagram Transport Layer Security (DTLS).

Ergebnisse

Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein modernes, flexibles und zukunftsträchtiges Kommunikationsprotokoll. Alle anfangs gestellten Anforderungen wurden erfüllt. Durch die Verwendung der frei verfügbaren Technologien können Entwicklungskosten bei der CeTEC gespart werden, die bisher für die Pflege des eigenen Protokolls aufgewendet wurden. Die einfache Möglichkeit der Schema Evolution sowie die Erweiterung um zusätzliche REST Ressourcen gewährleisten eine sehr hohe Flexibilität. Dadurch können zukünftige Anforderungen schnell umgesetzt werden. Der direkte Vergleich des neuen mit dem alten Protokoll zeigt eine Reduzierung des benötigten Datenvolumens um den Faktor 3,5. Dies wird vor allem durch die Verwendung von UDP statt TCP erreicht.

Vergleich des alten und neuen Protokolls bezüglich der Größe der übertragenen Daten.

Die ersten Spalten zeigen die teilweise (Daten-halb) und komplette (Daten-komplett) Serialisierung der Daten. Anschließend werden diese mit dem jeweiligen Protokoll, übertragen und das gesamte Datenaufkommen verglichen. Die letzte Spalte vergleicht die anfallende Datenmenge beider Protokolle wenn keine Nutzdaten übertragen werden. Hier ist gut zu erkennen, dass die größte Einsparung durch die Verwendung von CoAP als Übertragungsprotokoll erreicht wird.





FCA WWK

**DAS TEAM
MACHT'S.**



**ERFOLG IST EINE FRAGE
DER RICHTIGEN TECHNIK.
6 Mal in Folge
Bester Lebensversicherer.**



- Attraktiver Arbeitgeber auch im Bereich IT-Lösungen
- Vorteile der arbeitgeberfinanzierten Altersvorsorge
- Traditionsreich und substanzstark

WWK
Eine starke Gemeinschaft

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

(INF-B, Schwerpunkt ES, Prof. Dr. Prasch)

Aut

Die Veranstaltung besteht aus zwei Teilen. Zielsetzung von Teil 1 ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen von Automatisierungstechnik im betrieblichen Umfeld. Die Studierenden sollen Einrichtungen, Methoden und Systeme kennen lernen, die in der einen oder anderen Form in Betrieben zum Einsatz kommen. Die Studierenden sollen befähigt werden, Automatisierungspotenziale zu erkennen, Möglichkeiten der wirtschaftlichen Realisierung erarbeiten zu können und Nutzen/Aufwand abzuschätzen.

zen.

Zielsetzung von Teil 2 ist die Vermittlung von Kenntnissen der Grundlagen der Automatisierungstechnik mit Steuer- und Regelungstechnik im Hinblick auf das Erkennen von Automatisierungspotential und -bedarf, Kennenlernen von Automatisierungseinrichtungen mit Sensorik und Signalverarbeitung, Bussystemen und Prozesssteuerungskomponenten und deren Zusammenwirken.

PROFESSIONELLES PROGRAMMIEREN – AGILE PROGRAMMIERTECHNIKEN

(INF-B/Wif-B, FWPM, Prof. Dr. Beneken)

APT

Die Bedeutung des Themas Programmieren wird in der Öffentlichkeit oft unterschätzt. Noch vor Jahren hieß es, dass viele Programmertätigkeiten aus Kosten- und Verfügbarkeitsgründen nun in Near- und Offshore-Standorten durchgeführt würden.

Die Realität zeigt ein anderes Bild: Die Mehrheit der Studierenden steigt am Anfang des Berufsweges erstmal als Programmierer(in) bzw. Software-Ingenieur(in) ein. Aufgaben als Projektleiter(in), Berater(in) oder Architekt(in) können dann mit einiger Berufserfahrung übernommen werden.

Die Hochschule Rosenheim zeichnet sich sowohl in der Informatik als auch in der Wirtschaftsinformatik durch eine solide Programmierausbildung aus, welche die Studierenden auf die Schwerpunkte des be-

ru ichten Alltags speziell am Berufseinstieg vorbereiten soll.

Als Vertiefung wird nun das Fach „Agile Programmieretechniken“ angeboten. Dieses soll Studierenden die Techniken des professionellen Programmierens vermitteln.

Trainiert werden Techniken der testgetriebenen Software-Entwicklung, Pair-Programming, Refactoring, Code-Reviews, Eigenschaften „guter“ Quelltexte, emergentes Design aber auch die fachgerechte Verwendung der Infrastruktur zur Entwicklung wie der GIT-Flow, kontinuierliche Integration und Qualitätssicherung sowie Build-Werkzeuge.

ETHIK UND COMPLIANCE

(INF-B/WIF-B, LB Dr. Prem)

EuC

Die Funktion der Compliance ist nach der Finanzkrise ein erheblich ausgeweitetes und unumgängliches Korrektiv in der gesamten Industrie geworden.

Aufbauend auf den Grundlagen allgemeiner Betriebsprozesse in der Wirtschaft erwerben die Studierenden einen Überblick über die verschärften gesetzlichen Anforderungen für korrektes Handeln im Wirtschaftsleben. Sie werden befähigt, die Anforderungen für gesetzeskonformes Handeln im Berufsleben gesamtheitlich zu sehen sowie in bestimm-

ten Sektoren (Vertrieb/Informatik). Den Teilnehmern werden auch neue Entwicklungen nach der großen Finanzkrise im gesellschaftlichen Zusammenhang nahe gebracht, insbesondere die Rückbesinnung auf „ethische“ Werte in der wirtschaftlichen Interaktion. Anhand eines musterhaften Verhaltenskodex erfahren die Teilnehmer die Integration und Aufgaben der Compliance in den Unternehmen.

GEBÄUDEAUTOMATION

(INF-B, Schwerpunkt ES, Prof. Dr. Krödel)

Geb Aut

Die Studierenden werden befähigt, den Nutzen und den Aufwand von Gewerken der Gebäudeautomation bzw. „Smart Home“ zu beurteilen und beliebige Ansprechpartner fachkompetent zu beraten.

Sie erwerben Grundkenntnisse über die Struktur sowie die wichtigsten Komponenten der Gebäudeautomation und verstehen deren Funktionsweise. Die Unterscheidung in Anlagenautomation (z.B. Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage) und Raumautomation (z.B. Licht, Temperatur, Luftqualität, Verschattung) wird verstanden und die Querbezüge können aufgezeigt werden. Dadurch sind die Studierenden in der

Lage, ganzheitliche Vorgaben an die Gebäudeautomation festzulegen, bevor die einzelnen Gewerke an die jeweiligen Fachplaner vergeben werden. Besonderer Nutzen der Vorlesung ist, dass die Studierenden auch konkrete Anforderungen an die Funktionalität der Automation festlegen können – d.h. die Anforderungen ermitteln und beschreiben können, wie sie später durch IT-basierte Computer und Controller umgesetzt werden müssen.

Die Vorgehensweise bezüglich Planung, Installation und Inbetriebnahme wird an praxisnahen Beispielen vermittelt.

INTEGRIERTE UNTERNEHMENSPLANUNG (MASTER)

(INF-M, Schwerpunkt WI, Prof. Dr. Krüger)

IUP

Im Sommersemester 2016 wurde von Prof. Dr. Andreas Krüger erstmalig das Modul „Integrierte Unternehmensplanung – IUP“ im Informatik-Masterstudium angeboten.

Eine Vorausschau auf die erreichbare und wahrscheinliche Unternehmensentwicklung ist für Unternehmen sowohl aus rechtlicher als auch aus unternehmerischer Sicht von großer Bedeutung. Gleichzeitig erfordert eine solche Planung das Zusammenspiel vieler unterschiedlicher Fachbereiche und die Erhebung, Berechnung und Abstimmung einer großen Menge von teilweise heterogenen Daten. IUP vermittelt als Wirtschaftsinformatik-Modul die fachlichen und die technischen Aspekte einer integrierten Planung in Unternehmen.

Die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Planungsprozesse werden fachlich durchleuchtet. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Integration von Teilplanungen, d.h. auf der Ermittlung eines stimmigen Gesamtplans für ein Unternehmen. Viele Unternehmen erreichen dies heute nur über sehr aufwendige, zeitintensive Budgetierungs- bzw. Forecasting-Prozesse. Deren Nachteile werden im Modul anhand von Praxisbeispielen verdeutlicht und durch Literaturarbeit fundiert. Außerdem erstellen und präsentieren die Studierenden jeweils eine Reifegradanalyse, in deren Verlauf sie ein konkretes Unternehmen in Bezug auf dessen Planungsprozesse porträtieren. Im Anschluss werden alternative Planungsmodelle wie

die treiberbasierte Planung und das Beyond Budgeting den in Unternehmen derzeit gängigen Vorgehensweisen gegenübergestellt.

Der technische Teil des Moduls vermittelt Architekturvarianten integrierter Planungssysteme. Als klassische Business Intelligence Anwendung basieren diese Systeme in der Regel auf einem konsistenten Data Warehouse, und ergänzen planungsspezifische Funktionen wie Eingabemasken, Berechnungen, Ableitungen, Verteilungen etc. Mit Hilfe der SAP BI Suite (z.B. SAP Business Warehouse, BW IP Integrated Planning, SAP BPC Business Planning and Consolidation) werden diese Funktionen an einem konkreten Fallbeispiel umgesetzt. Die Teilnehmer entwickeln ein Datenmodell einer integrierten Planungslösung, implementieren die ETL-Prozesse zum Laden von Ist-Daten und die Masken, Berichte und Funktionen zur Eingabe bzw. Berechnung einer integrierten Ergebnisplanung. Diese größtenteils in kleinen Teams durchgeführten Arbeiten am System werden durch intensive Diskussionen zu den technischen Hintergründen der behandelten Inhalte begleitet.

Das neue Modul IUP baut auf den Vorkenntnissen in den Bereichen Data Warehouse sowie in grundlegenden betriebswirtschaftlichen Prozessen und Kennzahlen auf und vertieft diese entsprechend. Es bietet den Teilnehmern einen umfassenden, technisch und fachlich fundierten Einblick in ein sehr praxisrelevantes Anwendungsgebiet der Business Intelligence.

REGELUNGSTECHNIK 1

(INF-M, Schwerpunkt ES, Prof. Dr. Zentgraf)

ReTe

Die Studierenden werden befähigt, Regelkreise zu analysieren und Regler zu berechnen und zu optimieren. Neben Grundbegriffen der Regelungstechnik und Modellbildung werden Beschreibungsverfahren

im Zeit- und Frequenzbereich erläutert. Stabilität sowie Führungs- und Störverhalten regelungstechnischer Systeme werden betrachtet, ebenso wie Reglerentwurf und Optimierung.

BUSINESS INTELLIGENCE MIT SAP

(WIF-B, FWPM, Prof. Dr. Krüger)

SIB

Seit dem Wintersemester 2015/16 findet im zweisemestrigen Turnus das neue FWPM „Business Intelligence mit SAP“ statt, das von Prof. Dr. Andreas Krüger durchgeführt wird.

SIB baut auf Vorkenntnissen der Studierenden im Bereich Data Warehouse sowie in betriebswirtschaftlichen Kennzahlen auf und erweitert diese fachlich und technisch.

Im fachlichen Teil diskutieren die Studierenden die Mechanik betriebswirtschaftlicher Schlüsselkennzahlen (KPIs) aus Wirtschaftsinformatik-Sicht. Welche KPIs eignen sich zur Steuerung eines Unternehmens bzw. Unternehmensbereiches? Wie lassen sich diese KPIs mit Business Intelligence Systemen erheben und auswerten? Dabei werden sowohl inhaltliche Stärken und Schwächen der Kennzahlen als auch Probleme in der Datenbereitstellung oder in der Berichtsgestaltung in Bezug auf diese Kennzahlen besprochen.

Im systemtechnischen Teil erarbeiten die Teilnehmer anhand einer konkreten Fallstudie eine mehrstu-

Schichtenarchitektur, wie sie heute in vielen größeren Data Warehouse Umgebungen etablierte Praxis ist. Ziel ist es, eine skalierbare Basis für die Ableitung aussagekräftiger Kennzahlen zu erhalten. Anhand der Fallstudie werden die Gründe, die Vorteile und die Nachteile einer solchen Architektur deutlich. Die praktische Umsetzung erfolgt mit dem SAP Business Warehouse und den zugehörigen ETL- bzw. Berichterstellungs-Werkzeugen. Die Architekturüberlegungen lassen sich aber auch auf alternative Data Warehouse Technologien anwenden.

Die Einführung neuer In-memory-Datenbanken wie beispielsweise SAP HANA und darauf aufbauender BI-Tools führt derzeit zu einer intensiven Diskussion über die zukünftige Architektur eines Data Warehouses bzw. der Business Intelligence Landschaft in Unternehmen und über deren Zusammenhang mit transaktionalen Systemen wie ERP und SCM. Im Rahmen der Veranstaltung werden diese Aspekte theoretisch erläutert und auch mit Experten aus der Praxis diskutiert.

TRENDS DER DRAHTLOSEN KOMMUNIKATION

(INF-B, FWPM, Prof. Dr. Wolfgang Mühlbauer)

TDK

Drahtlose Kommunikationssysteme wie Mobilfunk, WLAN, RFID, NFC und Zigbee finden eine immer größere Verbreitung und erschließen neue Anwendungsfelder, beispielsweise im Bereich der Heimautomatisierung, in der Vernetzung von Fahrzeugen oder in der industriellen Produktion. Das "Internet of Things" ist erst durch das Erscheinen zahlreicher neuer drahtloser Kommunikationstechnologien in greifbare Nähe gerückt.

Im Wintersemester 2016 wurde erstmalig die Veranstaltung "Trends der drahtlosen Kommunikation" als FWPM im Bachelorstudiengang Informatik angeboten. Diese Veranstaltung schließt eine wichtige Lücke. Innovationen im Bereich von Rechnernetzen und Datenübertragung gab es in den letzten Jahren vor allem in der Anwendungsschicht des TCP/IP-

Referenzmodells (Web Services, HTTPS, ...) und in den Hardware-nahen unteren Schichten (WLAN, Zigbee, etc.). Während die erste Gruppe durch existierende Veranstaltungen gut abgedeckt wird, fehlt es im zweiten Bereich an einer Querschnitts-Vorlesung, die einen anwendungsorientierten Überblick über drahtlose Übertragungstechniken gibt. Der Fokus der Pflichtveranstaltung "Rechnernetze" liegt nämlich eher auf den Grundlagen von TCP/IP und behandelt aus Zeitgründen fast ausschließlich das drahtgebundene Ethernet 802.3. Das allgegenwärtige WLAN 802.11 wird aber z.B. nur sehr knapp besprochen. Die neue Veranstaltung bietet einen Überblick über verschiedenste Themenbereiche der drahtlosen Kommunikation und stellt konkrete Technologien der funkbasierten Datenübertragung vor. Schwerpunkt

sind dabei die Mobilfunkstandards GSM, UMTS und LTE, WLAN, Bluetooth Classic und Bluetooth Low Energy, RFID, NFC, GPS. Gegenstand der Veranstaltung ist aber auch die Auswahl geeigneter Protokolle wie HTTP oder MQTT für die Kommunikation auf höherer Schicht im "Internet of Things".

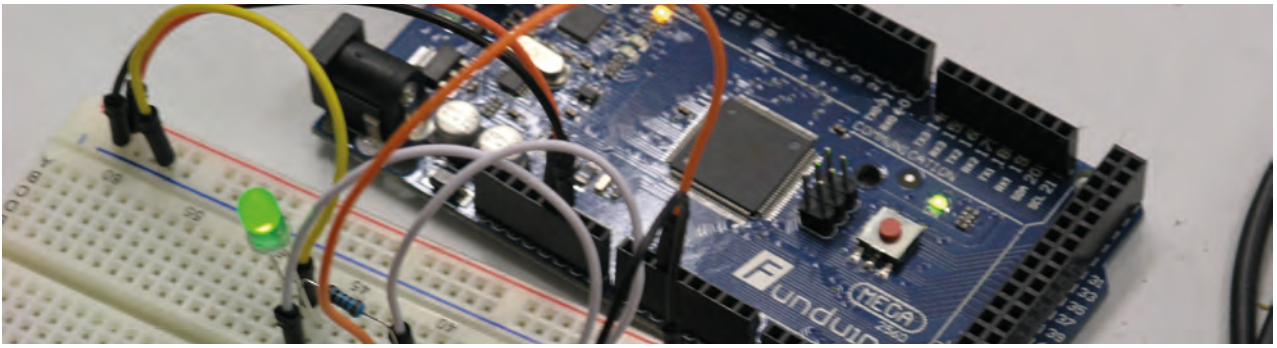
In der sehr interaktiv ausgelegten Veranstaltung erarbeiten die Studierenden gemeinsam mit dem Dozenten neuartige Technologien und vertiefen diese dann durch praktische Übungen. Beispielsweise programmierten Studierende unter Android kleine

Apps, die mit einem Bluetooth Low Energy Beacon kommunizieren oder NFC Tags auslesen. Neben der Vorlesung von Übertragungsstandards werden durch Seminararbeiten und ggfs. Gastvorträge aktuelle Trends oder Anwendungen im Bereich der drahtlosen Kommunikation erarbeitet.

Die Veranstaltung bleibt auch in Zukunft am Puls der Zeit und wird sich an aktuellen Entwicklungen im Bereich Internet of Things, Car-to-Car bzw. Car-to-Infrastructure Kommunikation, Mobilfunk der 5. Generation (5G), etc. orientieren.

NEUE HARDWARE FÜR FWPM EMBEDDED SYSTEMS

Autor: Prof. Dr. Wolfgang Mühlbauer



Embedded-Technologien sind zentraler Baustein vieler wichtiger Industriezweige, in denen Deutschland eine führende Rolle einnimmt, z.B. dem Automobilbau, der Automatisierungstechnik oder dem Maschinen- und Anlagenbau. Auffällig ist, dass seit wenigen Jahren günstige Mikrocontroller-Plattformen wie Arduino auch privaten Entwicklern und Heimanwendern den Einstieg in Embedded-Technologien ermöglichen. Seit dem Sommersemester 2016 ersetzt nun die Plattform Arduino Mega mit einem ATmega2560 Mikrocontroller der Firma Atmel die bisherigen auf Intel 8051 basierenden Entwicklungsboards.

Die günstigen Anschaffungskosten erlauben es, dass pro Student ein eigener Mikrocontroller zur Verfügung steht und auch wochenweise für zuhause ausgeliehen werden kann. Bibliotheken zum Zugriff auf die Hardware und das einfache Schreiben in den Mikrocontroller-Flash erleichtern den Studierenden den Einstieg in das Entwickeln von Mikrocontroller-Anwendungen erheblich. Erste Erfahrungen zeigen deutlich, dass die Ansteuerung von angeschaffter Zusatzhardware wie LEDs, Servomotoren, Ultraschall-Entfernungsmesser, LCD Displays, die Motivation der Studierenden deutlich erhöht. Ferner nimmt das Aufbauen von einfachen Schaltungen Studierenden schnell die Angst vor echter Hardware, die erfahrungsgemäß am Anfang bei vielen Informatikern vorhanden ist.

Schon seit vielen Jahren bietet die Hochschule Rosenheim die Vorgänger-Veranstaltung "Mikrocontroller: Architektur und Programmierung an" im Studienschwerpunkt "Embedded Systems" des Studiengangs Informatik im 4. Semester an. 2014 wurde die Veranstaltung in "Embedded Systems" umbenannt. Damit wurde zum Ausdruck gebracht, dass die Studierenden nicht nur den Umgang mit Mikrocontrollern lernen sollen, sondern auch allgemein die zentralen Aspekte bei der Entwicklung von Embedded Software.

Das Lernziel der Veranstaltung besteht nicht darin, einfache Arduino-Schaltungen nachzubauen. Es ist vielmehr das Ziel, dass Studierende die grundlegenden Konzepte und Aspekte von Mikrocontrollern wie Interrupts, Timer, Watchdog, Kommunikationsschnittstellen, Debugging, etc. verstehen. Es hat sich aber als didaktisch sinnvoll erwiesen, am Anfang bereits vorhandene Arduino-Programme oder Arduino-Bibliotheken für Tests der aufgebauten Schaltung zu verwenden. Die anschließende direkte Programmierung der Register des ATmega2560 gibt den Studierenden dann einen tiefen und gründlichen Einblick, was sich innerhalb des Mikrocontrollers wirklich abspielt. Erst mit diesem Wissen werden Studierende befähigt, auch in Zukunft Mikrocontroller-Anwendung für beliebige Plattformen zu entwickeln und einzusetzen.

>>

Wie der neue Name der Veranstaltung widerspiegelt, ist die Programmierung von Mikrocontrollern nicht das alleinige Lernziel der Veranstaltung. Wesentlich ist, dass die Teilnehmer durch "Hands-on Experience" die Unterschiede zwischen der Anwendungsentwicklung im Embedded-Bereich und der herkömmlichen Software-Entwicklung am eigenen Leib spüren. Echte Parallelität durch Interrupts ist eine solche Herausforderung, aber auch das Zusammenspiel mit Hardware (Themen wie Entprellung, Pull-Up und Pull-Down Widerstände).

Die Zusammenarbeit mit weiteren Hardware-Komponenten wird u.a. am Beispiel des SPI Bus detailliert betrachtet. Zu guter Letzt sollen die Studierenden Ansätze für das Debuggen von Mikrocontroller-Anwendungen kennenlernen.



Studierende im Modul E5y

Die Veranstaltung gliedert sich in Vorlesung und Übungsgruppen. In der Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen wie Interrupts, Timer, Pulsweitenmodulation, etc. gemeinsam erarbeitet. Die Studierenden müssen sich bereits in der Vorlesung Gedanken über das Vorgehen in der Übungsgruppe machen, z.B. welcher Prescaler wird benötigt oder wie muss der Zähler initialisiert werden. Während der Übungsgruppen bauen die Studierenden meist eine Schaltung auf, schreiben ein Mikrocontroller-Programm und testen dies dann auf der Hardware.

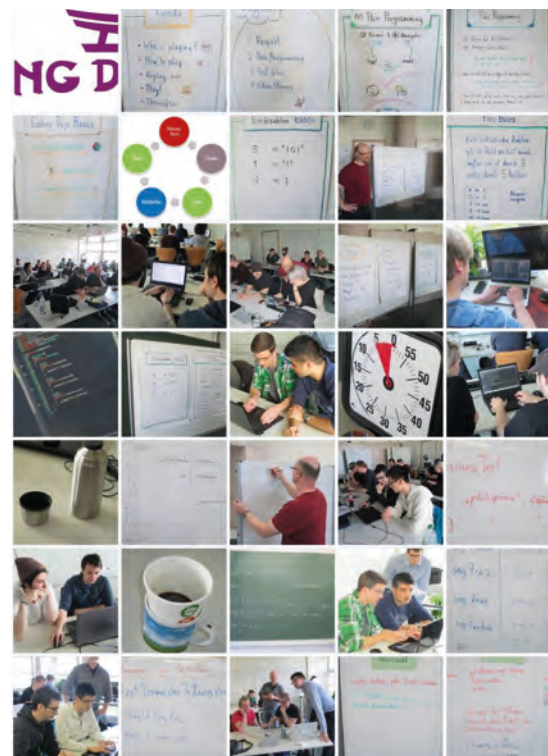
Gegen Ende des Semesters soll den Studierenden verdeutlicht werden, dass das erworbene Wissen nicht auf den ATmega2560 Mikrocontroller beschränkt ist. Zu diesem Zweck bearbeiten die Studierenden eine Aufgabe, die bereits für den ATmega2560 gelöst wurde, nun für die ARM7-Architektur. Die einzige erlaubte Dokumentation ist das Handbuch des jeweiligen Mikroprozessors. Bereits die Erfahrung aus dem letzten Jahr zeigt, dass es ein befriedigendes Gefühl ist, wenn man merkt, dass man alleine ein fremdes, mit Fachausdrücken gespicktes Datenblatt versteht.

Ideen für eine Weiterentwicklung der Veranstaltung gibt es bereits. Ziel ist vor allem ein Projekt, in dem Studierende eine kleine Schaltung zusammenlöten, die sie nach Abschluss der Veranstaltung behalten dürfen. Das könnten z.B. RGB-Leuchtketten zur Verschönerung der eigenen Wohnung sein. Bleibt zu hoffen, dass sich die Teilnehmerzahlen dieser Veranstaltung auch in Zukunft so erfreulich entwickeln.

CODING DOJO "FIZZBUZZ"

Autoren: Thorsten Göckeler, Paul Gluchow / Prof. Dr. Gerd Beneken

Im Rahmen der Vorlesung „Agile Programmieretechniken“ am 31.03.2016 wurden eben diese auch praktisch gelehrt. Testgetriebene Entwicklung und Pair-Programming durften die Studierenden im Coding Dojo erleben. Nach der Einführung ins Thema wird hierbei mit einer eigentlich einfachen Übung angefangen. Die Teilnehmer programmieren zusammen in mehreren Sessions mit jeweils einem anderen Studierenden testgetrieben in kleinsten Schritten eine erste Umsetzung. Sie nähern sich dann der Lösung an. Das verspricht viel Spaß und viel Aufregung, da erfahrungsgemäß die Schere bei "was ist der nächste kleinstmögliche Schritt?" sehr weit auseinander geht. Und dann gibt es da noch so etwas wie einen Kunden. Die Feedback-Schleifen zwischen den Sessions sollen die Lerneffekte und viele Aha-Erlebnisse in den Teilnehmern auslösen.



DV-ANWENDUNGEN IN DER WIRTSCHAFT (DAW): ENGE ZUSAMMENARBEIT MIT DER FIRMA HALVOTEC

Autorinnen: Prof. Dr. Claudia Förster / Dipl.-Inf.(FH) Margarete Marburger

Für das Wintersemester 2015/2016 wurde die Lehrveranstaltung DAW, unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Claudia Förster, überarbeitet und mit neuen Inhalten versehen. Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung stehen verschiedene wirtschaftliche Problemstellungen. Für diese müssen studentische Projektteams, bestehend aus vier bis fünf Studierenden, ein angemessenes betriebliches Informationssystem gestalten und prototypisch umsetzen.

Dabei soll sowohl eine systematische Projektabwicklung praktiziert werden als auch die Ergebnisse der Projektarbeit in einer realitätsnahen und professionellen Abschlusspräsentation vorgestellt werden. In diesem Jahr beschäftigten sich die Studierenden mit den Themen rund um Ticketsysteme, Bestellsysteme und Vertragsverwaltungssysteme.

Für die technische Umsetzung wurde, wie auch schon in den letzten Jahren, die Technologieplattform „Microsoft SharePoint 2013“ ausgewählt. Microsoft SharePoint ist eine webbasierte IT-Plattform, die den Austausch von Informationen und die Zusammenarbeit in Unternehmen unterstützt. Erstmals in diesem Jahr wurde zum Start der Lehrveranstaltung ein SharePoint Bootcamp durchgeführt. Dafür konnte Herr Lerch, Geschäftsführer der Firma Halvotec gewonnen werden. Abbildung 1 zeigt die SharePoint Schulung. An fünf Vormittagen erhielten die Studierenden Einblick in die folgenden Themen:

- Überblick und Aufbau von Microsoft SharePoint 2013
- Erstellung und Konfiguration von Listen und Bibliotheken
- Definition von eigenen Ansichten
- Einführung in das Metadatenmanagement
- Erstellung und Design von Workflows
- Einführung in das Berechtigungskonzept
- Anlegen von externen Inhaltstypen
- Übersicht und Anwendung von Webparts



Abb1: SharePoint Schulung im B0.11

Bereits während der Schulung entstanden in so manchen Projektteams Ideen für die Gestaltung und technische Umsetzung der jeweiligen betrieblichen Informationssysteme. In den folgenden Wochen arbeiteten die fünf Projektteams an ihren Projekten und absolvierten dabei die Meilensteine fachliches Konzept, technisches Implementierungskonzept sowie Abschlusspräsentation der erreichten Projektergebnisse. Die Abschlusspräsentation erstreckt sich über drei Stunden und die Studierenden müssen möglichst realitätsnah ihre Konzepte und Implementierungen den Teilnehmern vorstellen. Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus einer Abschlusspräsentation und Abbildung 3 eine Seite des umgesetzten Bestellsystems.



Abb2: Präsentation der Projektgruppe „Vertragsverwaltungssystem“



Abb3: Gelungenes Bestellsystem

Nach der Abschlusspräsentation erfolgt eine ausführliche Analyse- und Feedbackrunde. Vor allem die Professionalität und Praxistauglichkeit werden diskutiert.

Zum Abschluss der Veranstaltung erhielten alle Teilnehmer ein SharePoint-Zertifikat.

Fazit:

Wieder einmal ermöglichte die gelungene Zusammenarbeit zwischen Hochschule und der Wirtschaft einen fundierten Wissensaufbau und eine praxisorientierte Ausbildung der Studierenden.

Die **Halvotec GmbH** ist ein mittelständischer IT Dienstleister mit Sitz in Rosenheim. Halvotec bietet u.a. individuelle SharePoint Lösungen und Schulungen an.



IT takes more than systems

HALVOTEC

IT takes you!

*Gemeinsam zum Erfolg-
das ist unsere Vision.*

Wir suchen Menschen, die sich aktiv für unsere Kunden engagieren, zielstrebig an die Arbeit herangehen und eine hohe Dienstleistungs- und Qualitätsorientierung besitzen. Dabei fördern wir die Eigenverantwortung und das selbstständige Arbeiten unserer Mitarbeiter.

+

WIR BIETEN
Werkstudentenstellen
Praktikantenstellen
Abschlussarbeiten
Webentwicklerstellen

+

Als IT-Dienstleister und ein auf Business Software spezialisiertes IT-Unternehmen bieten wir unseren Kunden hochwertige eigene Softwareentwicklungen sowie unternehmensspezifisch angepasste Microsoft Lösungen mit ausführlicher persön-

licher Beratung an. Unsere IT-Produkte stehen für Erfahrung, Zukunftssicherheit und neueste Technik. Unseren Kunden garantieren wir ein ganzheitliches Leistungsspektrum: von der Analyse und Konzeption über die Umsetzung bis zum Support.

Halvotec ist seit mehr als 15 Jahren zertifizierter Partner.

Microsoft Partner

Gold Data Analytics
Gold Application Development
Silver Collaboration and Content
Silver Midmarket Solution Provider

halvotec.de

VOM WERT DES MITSCHREIBENS

Autor: Prof. Dr. Ewald Jarz

Professorenalltag im Seminar: ein Student oder eine Studierendengruppe präsentieren ein Thema. Bemüht, interessiert, manchmal auch engagiert, selten enthusiastisch und mit vieeeeelen Powerpoint-Folien. Nicht jeder ein begnadeter Vortragender, noch weniger eine Autorität, um die Zuhörer in den Bann zu ziehen und zum Mitdenken anzuspornen. So, wie halt viele Menschen – auch jene, die damit ihr Geld verdienen. Das Auditorium (die anderen Studierenden) knöcheln abschließend höflichkeitshalber auf den Tischen, durch das abrupte Ende des Vortrags gerade frisch aufgeschreckt von dem, mit dem sie gerade beschäftigt waren: Nachrichten auf dem Smartphone checken/ schreiben, Fotos posten/ ansehen, im Internet surfen, etwas Privates miteinander besprechen oder ein Spiel spielen. Die aufgeklappten Notebookschirme als Tarnung und Schutz vor der Privatsphäre mit der unausgesprochenen Notlüge: „ich mach' mir am Computer Notizen vom Vortrag“.



Bild 1 und 2: Studierende beim verpflichtenden, händischen Mitschreiben im Seminar.

„Wie diese Situation ändern, ...

...den Geräuschpegel senken, wie diese Folienschlacht unterbrechen, wie die Aufmerksamkeit auf das Thema lenken und wie die Diskussionsbereitschaft steigern?“, fragte ich mich im Seminar "Spezielle Betriebswirtschaftslehre" und verfiel auf einen per se verdammt guten, aus didaktischer Steinzeit stammenden Plan: Die Studierenden sollen mitschreiben. Per Hand! Und die Mitschriften auf Prüfungsbögen werden eingesammelt und benotet! Dabei kam es mir überhaupt nicht auf die Höhe der Punkte an (obwohl ich natürlich schon bessere und schlechtere Mitschriften mit geringfügig unterschiedlichen Punkten bewertete), sondern darauf, dass die Studierenden etwas tun mussten, das mit dem Thema der Stunde zusammenhing. Ich war gespannt auf die Effekte dieser Maßnahme und wurde nicht enttäuscht.

Erste Überraschung: ...

... es gab keine Zu-Spät-Kommer, pünktlich zu Stundenbeginn saßen alle da, die Präsentationsgruppen waren vorbereitet und startklar. Und dann die nächsten Beobachtungen: keine Notebooks auf den Tischen, keine Smartphones in den Händen. Es war leise, alle schrieben mit voller Aufmerksam-

keit, was das Zeug hielt. Meine ärgste Sorge war, dass sie vor lauter Mitschreiben gar nicht mehr zum Mitdenken und Mitdiskutieren kommen. Aber weit gefehlt! Die Studierenden entdeckten in der Unterbrechung des Vortrags durch eine gezielte Frage ein Mittel, die schon nach kurzer Zeit aufgrund der ungeübten Tätigkeit schmerzende Hand kurzzeitig zu entlasten.

Und wie sie dieses Mittel einsetzten: „Was genau meinst Du jetzt mit ...?“, „Das habe ich aber nicht verstanden ...“, „Warum wird das so gemacht...?“. Die Rückfragen waren letztlich so häufig (aber immer tiefgehend und unmittelbar zum Thema), dass die Vortragenden Mühe hatten, die richtigen Antworten zu liefern und ihre wohl vorbereitete PowerPoint-Show im Zeitrahmen durchzubringen. Und dann kamen die ersten Nebeneffekte:

In der folgenden Woche waren jene Studierenden, die die Stunde zu gestalten hatten, ja bereits mit der Unmöglichkeit des Mitschreibens aus eigenhändiger Erfahrung ausgestattet. Sie hatten auch schon die erste Bewertungsrunde der Mitschriften in der Community gesehen und zogen den (falschen) Schluss, dass jene Mitschriften, die so viel wie möglich der gezeigten Folien wiedergaben, die höchsten Punkte



erzielten. Daher begannen sie langsam zu sprechen, machten bei jeder Gliederungspunkt-Aufstellung auf einer Folie Denkpausen, damit die Kollegen nachkommen konnten. Das war derart störend, dass es schon an Grundschul-Diktate erinnerte. Ich musste einschreiten und dies verbieten. Dann die nächste Strategie in der darauf folgenden Woche: Es gab weniger Folien! Hatten wir beim ersten Termin noch 43 (!) Folien in 20 Minuten gesehen, waren es beim letzten

Termin gerade noch 15 in 90 Minuten. Und mit viel weniger Text und weniger Bullet-Points! Ein Billard-mit-Bande-Effekt, der sich auf die gesamte Präsentation auswirkte.

Am Ende waren es gar keine reine Präsentationen mehr, ...

... sondern spannende, unterhaltsame, kritisch-reaktive Auseinandersetzungen mit einem Thema. Mit (wenigen) Folien, aber viel Interaktion, kleinen Gruppenarbeiten, Pinnwand-Kärtchenmoderationen, Rollenspielen und allem, was das didaktische Nähkästchen so hergibt. Mein Ziel war erreicht.

Aber die Abrechnung kam zum Schluss: In der Evaluation erhielt ich die schlechteste Gesamtnote von meinen bisherigen 23 Jahren der Lehre an Hochschulen. Das ungeliebte Mitschreiben hat sich – trotz der aus meiner Sicht vielen positiven Effekte – als Killerfaktor für eine gute Evaluation erwiesen. In der Diskussion mit den Studierenden über das Evaluationsergebnis konnte ich dann gleich einen weiteren Erkenntniseffekt mit einbauen: Der Halo-Effekt wurde wieder einmal empirisch belegt!

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH ZUM LEHRPREIS 2016

"The winner in der Kategorie 'Seminaristischer Unterricht' ist in diesem Jahr: Professor Dr. Markus Breunig." ...

Die Studierenden haben Prof. Dr. Breunig nominiert. Sie honorieren den Aufbau seiner Lehre: besonders die hohe Eigenverantwortung und die Möglichkeit, Eigeninitiative einbringen zu können.

Wir gratulieren Prof. Dr. Breunig zum Gewinn des Lehrpreises 2016 und wünschen ihm auch weiterhin viel Erfolg.

Bereits zum siebenten Mal wurde im Juni 2016 der Lehrpreis an Lehrende ausgegeben. Die Nominierungen für die einzelnen Kategorien werden durch Stimmabgabe von den Studierenden (2016: 2.325 Stimmen) der gesamten Hochschule ermittelt.

Für die Qualität der Lehre an unserer Fakultät sprechen die Ergebnisse eine deutliche Sprache:

Prof. Dr. Markus Breunig und Prof. Dr. Martin Deubler gehörten in der Kategorie "seminaristischer Unterricht" und Martin Neumayer (Programmieren 3) in der Kategorie "Tutor" zu den Nominierten.

Unsere herzlichen Glückwünsche zu dieser Anerkennung.



EMPOWER - ENTWICKLUNG METHODENBASIERTER PRODUKTIONSLOGISTISCHER WERTSCHÖPFUNGSPROZESSE

Autoren: Prof. Dr. Gerd Beneken, Dipl.-Inf.(FH) Felix Hummel, Dipl.-Inf.(FH) Martin Kucich

Kurze Lieferzeiten, große Produktvielfalt und kurze Produktlebenszyklen sind Herausforderungen, denen sich kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in der Produktion stellen müssen. Unabhängig davon ob Futtermittel, Maschinen, Möbel oder Brot produziert werden. Eine effiziente Produktionslogistik ist dabei wichtige Grundlage, also der effiziente Informations-, Material- und Wertfluss innerhalb der Produktion. „empower“ soll der Geschäftsführung in KMU bei der Optimierung ihrer Produktionslogistik helfen.

Dazu wird von der Universität Bayreuth zusammen mit der Hochschule Rosenheim ein Entscheidungsunterstützungssystem entwickelt. Das Projekt wird von der Oberfrankenstiftung unterstützt. Partner sind die Unternehmen Eurofoam KFM GmbH, WEDLICH.Servicegruppe GmbH & Co. KG, LAPP Insulators GmbH, PUTZIN Maschinenbau GmbH, Bergophor Futtermittelfabrik Dr. Berger GmbH & Co.KG, GAKO International GmbH sowie PEMA Vollkorn-Spezialitäten Heinrich Leupoldt KG.

Das Ziel des Forschungsvorhabens „empower“ ist die Entwicklung eines Konzeptes zur methodischen Entscheidungsfindung. Es unterstützt bei der Auswahl von alternativen Maßnahmen zur Effizienzsteigerung produktionslogistischer Prozesse in KMU. Die Komponenten des Entscheidungsmodells sind in Abbildung 1 dargestellt.

Die erste Phase des Projekts bestand darin, im Gespräch mit den Entscheidern in den beteiligten Unternehmen die Ist-Situationen im Bereich der Entscheidungsfindung zu erfassen. Allgemeine Unternehmensdaten und -kennzahlen wurden ebenso erfasst wie Daten der Produktionslogistik.

In der Analysephase werden diese gesammelten Daten ausgewertet. Sie bieten eine branchenübergreifende Datenbasis, womit durch ein anschließendes Benchmarking vorhandene Potentiale in der Produktionslogistik identifiziert werden. Diese dienen den KMU später zur Definition ihrer Optimierungsziele. In Verbindung mit den Zusammenhängen der vorher ermittelten Kennzahlen sollen speziell für dieses Unternehmen Maßnahmen vorgeschlagen werden. Die ersten Phasen wurden und werden von der Universität Bayreuth durchgeführt.

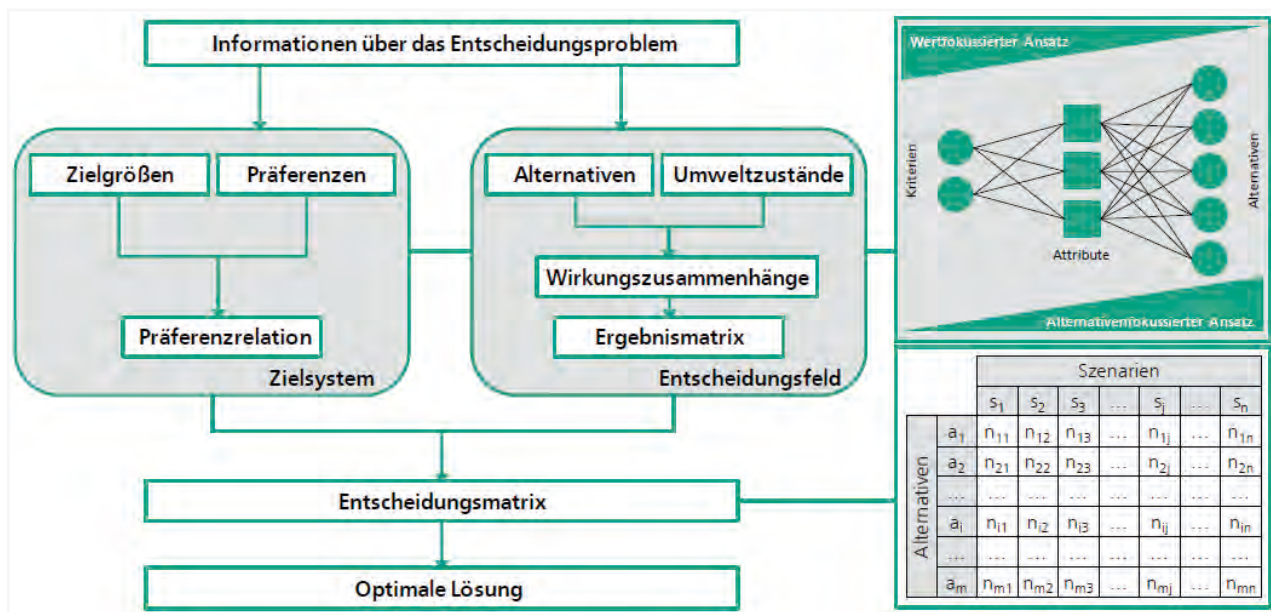


Abb. 1: Komponenten des Entscheidungsmodells

Parallel zu diesen Schritten wird an der HS Rosenheim durch Martin Kucich und Felix Hummel an der Realisierung einer Webanwendung gearbeitet. Diese stellt die Verbindung zwischen den einzelnen Bestandteilen des Konzeptes aus Bayreuth und dem Anwender her (vgl. Abbildung 2). Diese Webanwendung soll am Ende des Projekts den Entscheidern Handlungsempfehlungen zur Verfügung stellen.

Um die Entscheidungsfindung zu unterstützen, wird im ersten Prototypen auf ein Verfahren aus der Entscheidungstheorie zurückgegriffen, welches sich für diesen Zweck anpassen lässt: die Multi-Attributive Utility Theory (MAUT). Ein wichtiger Punkt dieser Theorie ist die Befragung des Entscheiders: Um herauszufinden, welche Maßnahmen für ein Unternehmen geeignet sind, muss deren Nutzen, abhängig von den Wünschen der Geschäftsleitung, gewichtet werden. Diese Nutzenfunktionen müssen durch einen Entscheider angepasst (parametriert) werden können. Neben Nutzenfunktio-

nen für einzelne Kennzahlen, werden auch die angestrebten Ziele gewichtet. Wenn nun eine Maßnahme umgesetzt werden würde, wirkt sich diese auf verschiedenste Kennzahlen aus. Die sich daraus ergebenden Einzelnutzen aus den Nutzenfunktionen führen nach Multiplikation mit den Zielgewichtungen und anschließender Aufsummierung zu einem Gesamtnutzen. Damit lassen sich die geeigneten von den ungeeigneten Maßnahmen separieren.

Die Webanwendung kann auch nach dem Ende des Forschungsprojekts produktiv genutzt werden. Durch Aktualisierung des Maßnahmenkatalogs kann der jeweils aktuelle Stand der Wissenschaft abgebildet werden. Durch die enge Kooperation mit KMU aus dem Raum Bayreuth wird neben den Erkenntnissen für Wissenschaft und Forschung – bezüglich der Wirkungszusammenhänge von Entscheidungen und Zielen – am Ende ein anfassbarer Nutzen erzielt.

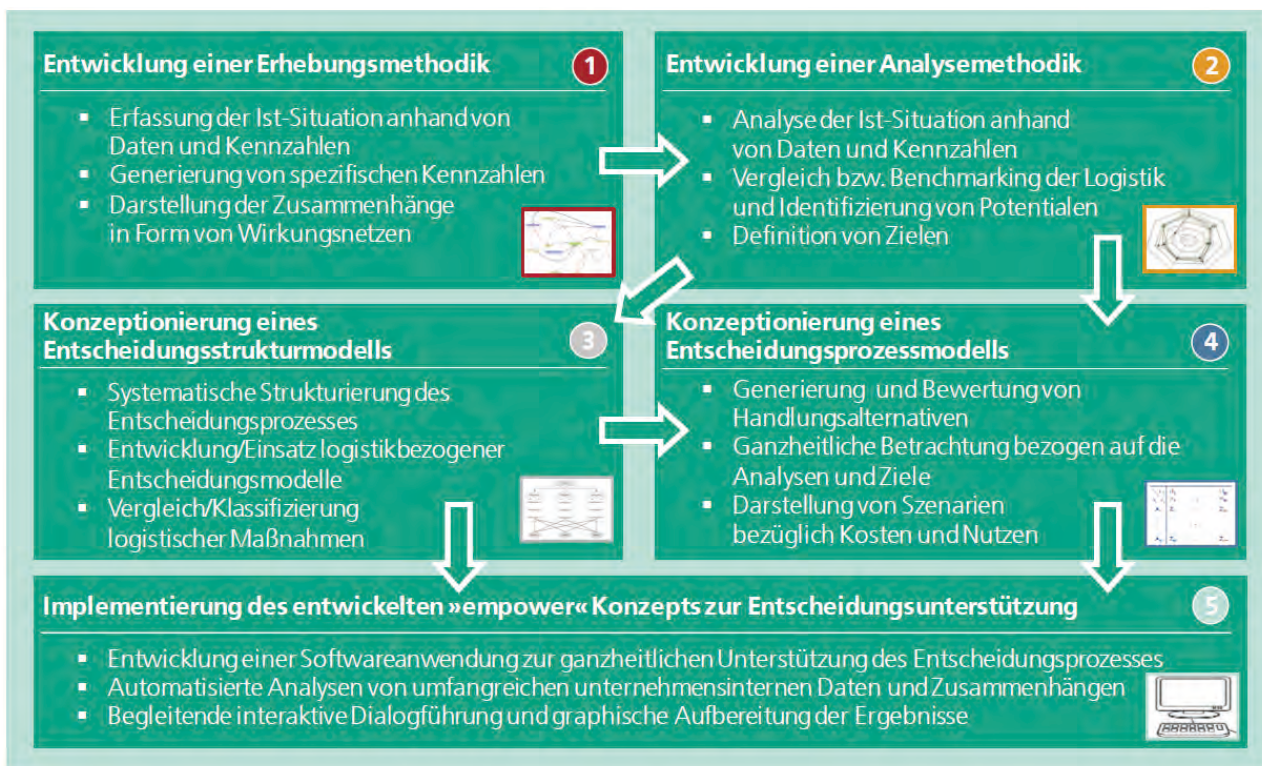


Abb. 2: Vorgehen zur Umsetzung des Gesamtkonzepts im Projekt

FORSCHUNGSPROJEKT ZUR ERHÖHUNG DES LASTVERSCHIEBUNGSPOTENZIALS DURCH SELBSTLERNENDE HOME AUTOMATION ALGORITHMEN

Autor: Prof. Dr. Jochen Schmidt, Marc Wenninger (M.Sc.), wissenschaftlicher Mitarbeiter

Im Januar 2016 hat die Fakultät für Informatik, zusammen mit dem in Rosenheim und Ottobrunn ansässigen Unternehmen MINcom GmbH und den Stadtwerken Rosenheim, ein Forschungsprojekt gestartet, in dessen Rahmen Lösungen für die optimale Nutzung des Lastverschiebungspotenzials bei privaten Verbrauchern erforscht und entwickelt werden sollen. Initiator des Projekts sind Dr. Anton Goeller, Geschäftsführer der MINcom GmbH, und Prof. Dr. Jochen Schmidt der Fakultät für Informatik. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Förderinitiative KMU-innovativ über einen Zeitraum von 2 Jahren gefördert.

Hintergrund

Der Weg hin zu erneuerbaren Energien stellt die Energieversorger vor eine Vielzahl an Herausforderungen. Eine dieser Herausforderungen ist die stark schwankende Menge an Strom, die bspw. eine Windkraftanlage erzeugt: Um die Stabilität des Stromnetzes garantieren zu können, muss jederzeit eine genau passende Menge an Strom im Netz vorhanden sein, sprich ein Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage. Bisher gab es nur auf der Nachfrageseite unerwartete Schwankungen, welche bspw. durch den Einsatz einer Gasturbine ausgeglichen werden konnten.

Eine Windkraftanlage erzeugt jedoch dann Strom, wenn der Wind weht und nicht unbedingt dann, wenn er gebraucht wird. Somit kommt es in windstillen oder, bei Photovoltaikanlagen, bewölkten Phasen zu einer Unterversorgung, und an windigen oder sonnigen zu einer Überversorgung. Da Strom nicht effizient gespeichert werden kann, ist auch die Überproduktion ein großes Problem.

Das sich hieraus ergebende Problem ist also, die Nachfrage an das Angebot anzupassen. Mit anderen Worten: genau so viel Strom zu verbrauchen, wie gerade erzeugt wird.

Ein Schritt in diese Richtung ist die Glättung von Lastspitzen

ANZEIGE

**Payment
Billing
Customer Incentivation
Dynamic and Personal Pricing**

Falls Sie Bezahlung für Ihre Produkte und Dienstleistungen benötigen:

Wir unterstützen Sie mit Beratung, Auswahl von Zahlungsanbietern, Integration, Implementierung kundenspezifischer Lösungen, Projektleitung und Migration.

MINcom GmbH
Kunstmühlstr. 12, 83026 Rosenheim
Tel.: +49 8031 2200570
Kontakt: tg@mincom.de
www.mincom.de



© Rufus46 / CC BY-SA 3.0

durch Lastverschiebung, sprich die Verschiebung eines Teiles des Verbrauches in andere Zeiträume, in denen nicht so viel Strom verbraucht wird.

Inhalt

Im Rahmen des Projekts sollen Lösungen erarbeitet werden, die eine optimale Nutzung des Lastverschiebungspotenzials bei privaten Verbrauchern ermöglichen. Mit Hilfe von dynamischen Strompreisen sollen die nötigen Anreize gesetzt werden, um Angebot und Nachfrage anzugleichen.

Dynamische Strompreise sind ein Tarifmodell, bei dem sich der Strompreis über die Zeit verändern kann. Beispielsweise ändert sich der Preis alle 15 Minuten. Des Weiteren ist eine garantierte Vorhersage der folgenden Strompreise vorhanden, z.B. für die nächsten 6 Stunden. Die Kombination eines solchen Preismodells sowie das Wissen über den Stromverbrauch eines Haushaltes und einzelner Geräte, bilden die Grundlage für intelligente Systeme. Das System kann dann, durch gezielte an das Benutzerverhalten angepasste Maßnahmen, Lasten in günstigere Bereiche verschieben. Für die Messung und Abrechnung des Stromverbrauches kommen "intelligente" Zähler (Smart-Meter) zum Einsatz. Smart-Meter sind digitale Stromzähler, die zum Zweck der Übermittlung

des Stromverbrauches über ein Kommunikationsnetz mit dem Energieversorger verbunden sind.

Wie in der Abbildung zu sehen, ist das zu entwickelnde System zur Übermittlung und Auswertung von Tarifinformationen von der Smart-Meter-Infrastruktur entkoppelt. Die Auswertung der Tarifinformationen im Home Automation Gateway kann hierbei zusätzlich mit einer Vielzahl an Informationen gespeist werden. Denkbar sind historische Energieverbrauchswerte einzelner Geräte oder des gesamten Hauses, die An- oder Abwesenheit von Personen oder auch Wettervorhersagen.

Auf Basis solcher Daten werden Verhaltensmuster erkannt und in Kombination mit Tarifinformationen, mittels maschineller Lernverfahren, eine optimale Verwendung einzelner Geräte im Haushalt berechnet. Auf Basis dieser Berechnung können direkt Geräte gesteuert werden und der Nutzer über ein Informationssystem informiert werden. Eine Herausforderung hierbei ist es, dass die Stromkostenminimierung keine negativen Konsequenzen für den Nutzer hat. Ziel ist es, die Komplexität der Aktionen soweit zu reduzieren, dass auch technisch wenig interessierten Nutzern die Verwendung solcher Systeme ermöglicht wird.

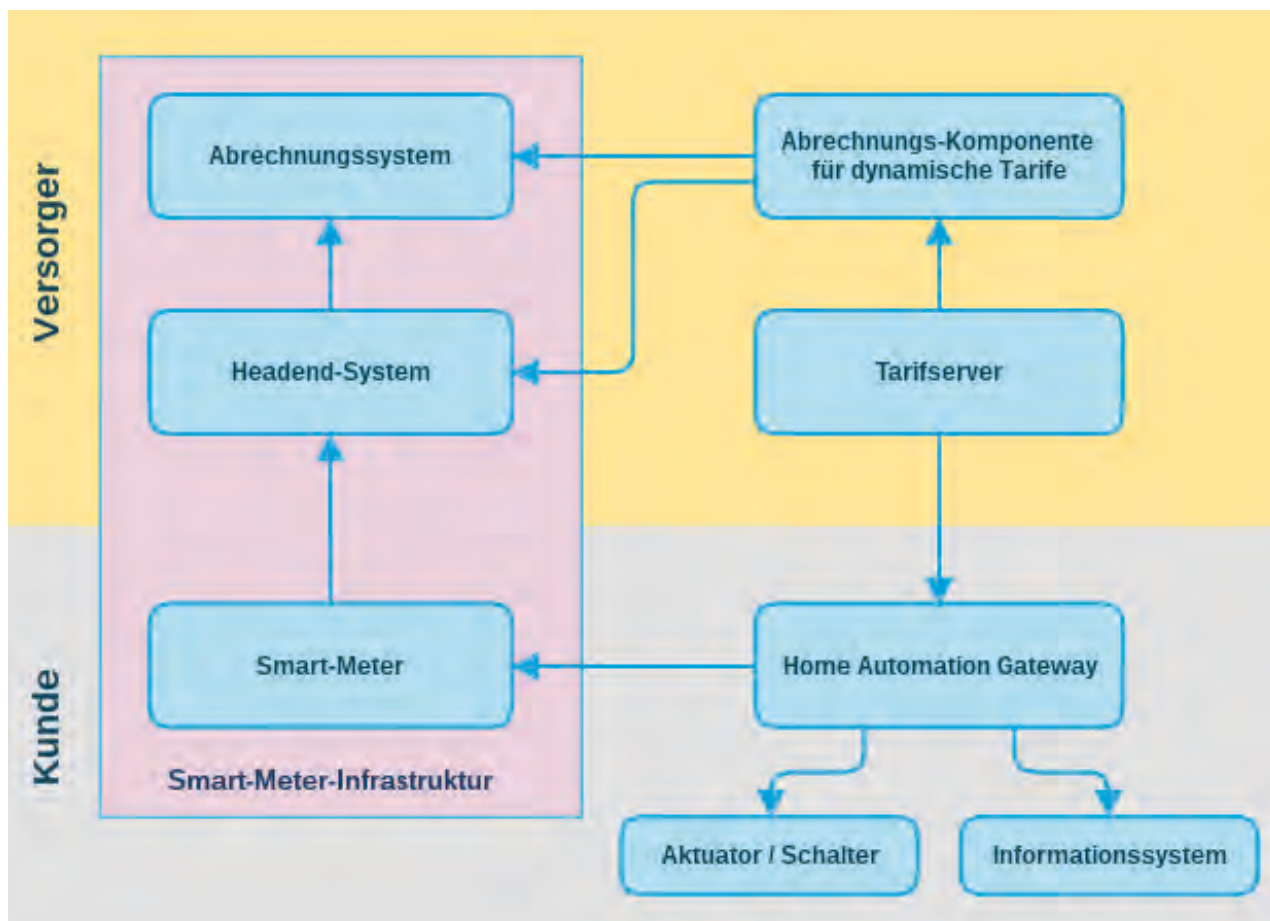


Abb.: Überblick über das Gesamtsystem, bestehend aus der Smart-Meter-Infrastruktur zur Abrechnung, dem Tarifserver zur Bereitstellung dynamischer Strompreise und dem Heimautionssystem.

PROJEKT „HERMES“ – COMPUTERSPIEL FÜR DIE VIRTUELLE STUDIENORIENTIERUNG

Autor: Prof. Dr. Jochen Schmidt

Bereits im Sommersemester 2015 wurde im Rahmen eines Software-Engineering-2-Projektes unter Betreuung von Prof. Dr. Jochen Schmidt ein Computerspiel für die virtuelle Studienorientierung (VSO) realisiert. Aufgabe des Projektteams war es, ein unterhaltsames Jump 'n' Run-Computerspiel zu entwickeln, das vor allem im Browser spielbar ist (Zugriff über Internet), das Studieninteressierten Spaß macht und das dem Spielenden einen kleinen Einblick in die Vielfalt der möglichen Projekte gibt. Das Spiel soll so den Studieninteressierten den Studiengang Informatik näher bringen und dabei zeigen, dass Informatik keineswegs langweilig ist.



Die Herausforderung bei der Realisierung des Projektes lag in der Vereinbarkeit der Kreativität und der Implementierung des Spiels mit Hilfe der Game-Engine Unity in der Version fünf. Die verschiedensten Lösungen gingen dabei auch über die Grenzen von Software Engineering hinaus. Dies betrifft z.B. das Designen einer Spielgur sowie auch die Kreation eigener Sounds. Die Projektdauer von gerade mal 16 Wochen (im normalen Studienbetrieb) stellte an das Team weitere zusätzliche Anforderungen.

Unter dem Punkt „Informatik“ auf der VSO-Website (<http://vso.fh-rosenheim.de/informatik/>) erhalten Interessierte neben einem Fragebogen und weiteren Informationen nun auch die Möglichkeit, ein Spiel im Mario-Game-Stil online zu spielen. Es gilt Hindernisse zu überwinden und Punkte zu sammeln. Wie im Vorbild hat die Figur mehrere Leben zur Verfügung, die es gut einzusetzen gilt. Die bewusst pixelige Darstellung und der selbst erstellte Sound sind eine Hommage an den Klassiker.



Mitglieder des Projektteams waren Florian Baumann, Denis Biefeld, Dennis Brandmüller, Maria Pavlovic-Kapser, Lukas Schmitt und Sebastian Weißenbacher. Das Spiel ging Ende Juli 2015 online.

Informatik

Virtuelle Studienorientierung für Informatik der Hochschule Rosenheim

Herzlich willkommen
Sie wollen studieren, sind sich aber noch nicht sicher, ob das Studium der Informatik Sie interessieren könnte und zu Ihnen passt? Dann haben wir hier etwas für Sie.

Fragebogen: Erfahren Sie, wo Sie stehen
Unser Fragebogen rund um Interessen und Neigungen, Organisation des Studiums und berufliche Perspektiven gibt Ihnen Anregungen für Ihre Entscheidung.

Filmclip: Faszination Informatik!
Ein Shortclip vom Sommerfest der Fakultät für Informatik: Professoren, Mitarbeiter und Studenten im Interview.

Hermes: ein Computerspiel
Schonmal der Informatik haben im Rahmen eines Studienprojektes dieses Computerspiel entwickelt und geben damit einem kleinen Einblick in die Vielfalt der Möglichkeiten im Informatikstudium. Mehr zum Studienprojekt hier: Einfach auf den Link klicken, Unity Web Player installieren und schon geht's los.

Audio-Beitrag: Erfahrungsbericht einer Studierenden
Einspice ins Studium aus erster Hand.

Übersicht: Inhalte des Informatikstudiums

EINE SIM-KARTE STECKT NICHT IMMER IN EINEM TELEFON

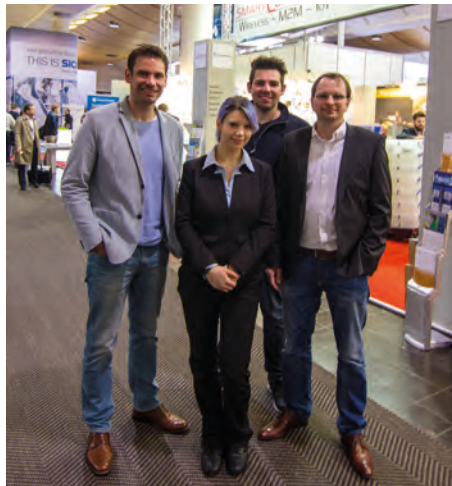
Autoren: Christopher Richter und Bastian Elfert, Teammitglieder (Studiengang INF-B)

Industrie 4.0? M2M? Internet der Dinge? Diese Schlagworte liest man derzeit häufig in Zeitungen – aber was genau steckt eigentlich dahinter? Eine Gruppe von sechs Informatikstudenten der Hochschule Rosenheim hatte im Sommersemester 2015 die Möglichkeit, diesen und weiteren Fragen im Rahmen ihres Studiums nachzugehen.

Wie jedes Jahr bekommen angehende (Wirtschafts-)Informatiker an der Hochschule die Möglichkeit, in der Veranstaltung „Software Engineering 2“ unter der Leitung von Prof. Dr. Beneken reale IT-Projekte für echte Kunden aus der Wirtschaft durchzuführen. Zu diesem Zweck sind Herr Beneken und Prof. Dr. Breunig ständig auf der Suche nach neuen, spannenden Unternehmen, die für einige Monate als Auftraggeber kleiner Projekte auftreten. Auf diese Weise sind bereits zahlreiche IT-Lösungen für den tatsächlichen Einsatz in der Praxis entstanden – und die Studierenden sammeln wertvolle Erfahrungen für ihr späteres Berufsleben.

Auch im Jahr 2015 kooperieren wieder namhafte Unternehmen mit der Hochschule, unter anderem die Firma Kathrein aus Rosenheim. Das zuständige Projektteam erhielt von Kathrein den Auftrag, ein M2M-System zur Gebäudeautomatisierung zu planen und umzusetzen.

Kurz gesagt soll es einem Hauseigentümer ermöglicht werden, mit seinem Smartphone seine Haushaltsgeräte zu steuern – unabhängig von seinem Aufenthaltsort. Hierzu kommuniziert das Telefon über das Internet mit einem Cloud-Service. Dieser sendet und empfängt wiederum über das Mobilfunknetz Nachrichten an und von den zu steuernden Endgeräten. Dieser Austausch zwischen Geräten nennt sich „Machine to Machine (M2M)“.



Für die Studenten hieß es nun, sich in verschiedenste Bereiche einzuarbeiten: Der Markt für Machine-to-Machine-Kommunikation muss sondiert, die verschiedenen verfügbaren Technologien müssen bewertet, und die Entwicklung von Server- und Smartphone-Applikationen muss erlernt werden. Nicht zuletzt wird natürlich die Durchführung realer Projekte trainiert.

Im Rahmen der ausgezeichneten Zusammenarbeit mit der Firma Kathrein wurde dem Projektteam ein zweitägiger Besuch der Hannover Messe 2015 ermöglicht. Auf der unter dem Motto "Integrated Industry - Join the Network" stehenden, weltweit bedeutenden Industriemesse konnten die Studierenden sich aus erster Hand über aktuelle Trends und Entwicklungen im Bereich „Industrie 4.0“ informieren. Da sehr viele Aussteller explizit ihren Schwerpunkt auf die M2M-Kommunikation legten, konnten unsere angehenden Informatiker voller Ideen und mit einer großen Menge nützlicher Kontakte nach Rosenheim zurückkehren.

Mit den gewonnenen Kontakten konnten verschiedene Leihgeräte für den Aufbau einer funktionierenden M2M-Kommunikation organisiert werden, mit denen das Projekt ein voller Erfolg wurde.



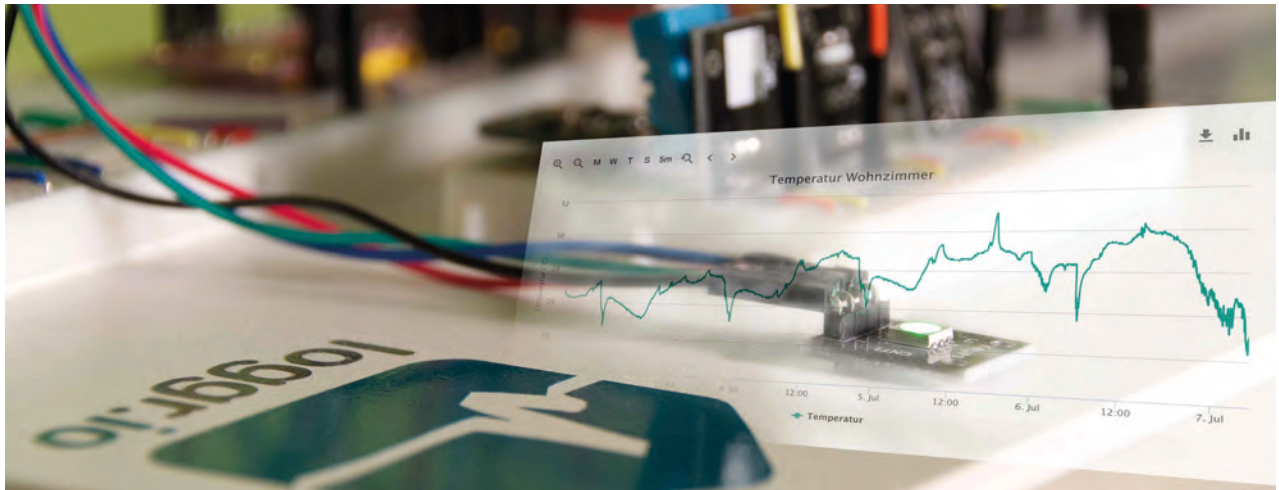
Ganz besonderer Dank für die Hardwareunterstützung geht an die Firmen MC Technologies, Schildknecht und LUCOM. Weiterhin bedanken wir uns bei Telefónica O2 für die gesponserten Simkarten.

Für die weitere Betreuung des Projektstandes haben sich Tobias Jonas und Christopher Richter bereit erklärt, auch nach ihrer Studienzeit als Ansprechpartner zur Verfügung zu stehen.

weitere Informationen: Tobias Jonas -> www.jonato.de
Christopher Richter -> www.iAT-S.de

LOGGR.IO - LOG AND TRACK YOUR HOME FROM EVERYWHERE

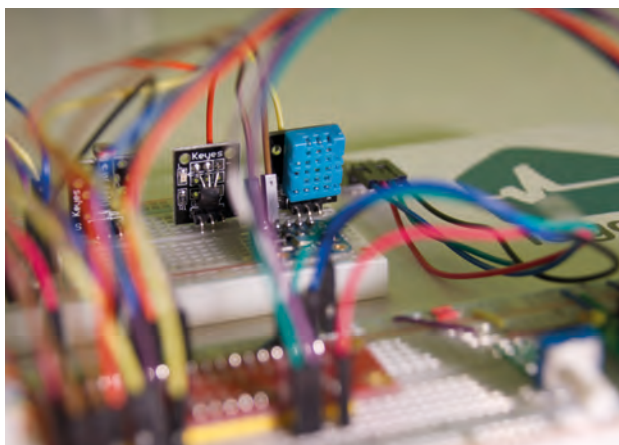
Autor: Marcel Pütz, Teammitglied (Studiengang INF-B)



Die stark zunehmende Vernetzung in unserem täglichen Leben beschränkt sich lange nicht mehr auf Smartphones oder Notebooks. Auch im Eigenheim gibt es immer mehr Geräte, die untereinander Daten austauschen. Ebenso erlangt auch die Erfassung und spätere Auswertung von Gebäudedaten, wie z.B. Helligkeit oder Luftfeuchtigkeit, eine immer größer werdende Bedeutung.

Etablierte Hersteller bieten bereits Komplettlösungen zur Erfassung, Auswertung und anschließende Visualisierung von Gebäudedaten an. Jedoch sind diese meist sehr teuer und nur mit herstellereigenen Komponenten erweiterbar.

An dieser Stelle kommt loggr.io als kostengünstige Alternative ins Spiel.



Angefangen als Projekt der Software-Engineering 2 (SE2) Lehrveranstaltung, machte es sich das loggr.io Team zur Aufgabe, verschiedene Daten über einen Raspberry Pi zu erfassen und in einer Webapplikation aufbereitet darzustellen. So sollte es am Ende der Lehrveranstaltung möglich

sein, von verschiedenen Endgeräten überall die Verläufe von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Helligkeit und Luftdruck im Überblick zu haben. Das loggr.io-Team bestand aus drei Studierenden aus dem Schwerpunkt Software-Engineering und wurde durch zwei Studierende aus dem Schwerpunkt Embedded Systems vervollständigt. Die Symbiose der heterogenen Kompetenzen, die durch die unterschiedlichen Schwerpunkte gewonnen wurden, kamen dem loggr.io-Projekt zu jeder Zeit zu Gute.



Ergebnis war nicht nur ein erfolgreiches SE2-Projekt, sondern auch ein annähernd marktreifes Produkt. Schon in dieser Zeit keimte die Idee auf, das Projekt in den Schwerpunktprojekten weiter zu führen.

Nicht zuletzt durch die Unterstützung der betreuenden Dozenten, konnte das loggr.io-Team sein Projekt in den Lehrveranstaltungen DAS und DAT auch tatsächlich weiterführen. Dadurch wurde das Team von zwei Gruppen aufgeteilt,

was dazu führte, dass diese sich selbstständig organisierten und ihre Systemkomponenten weitestgehend autark entwickeln mussten.

Das Ziel, das sich die Studierenden steckten, war nicht minder höher als im vorangegangenen Semester. Das System sollte nun um ein Kameramodul erweitert werden, sodass auf der Weboberfläche ein Livestream angezeigt werden kann und zusätzlich Fotos gespeichert werden, die durch einen Bewegungsmelder ausgelöst werden.

Dazu kümmerte sich das DAT-Team darum, dass die Daten an den loggr.io-Server geschickt werden konnten und das DAS-Team erweiterte die Webapplikation, um die neuen Informationen darzustellen. Dabei wurde die erforderliche Hardware immer großzügig vom Budget der Hochschule zur Verfügung gestellt.

Als beide Teams ihre Arbeit zusammenführten, Hard- und Software wieder zu einer Einheit verschmolzen, und diese auf Anhieb funktionstüchtig war, stellte dies ein Highlight in der Projektarbeit dar.

Zusammengefasst war das loggr.io-Projekt eine über zwei Semester andauernde, erfolgreiche Entwicklung, die allen Beteiligten einen hohen Lerneffekt und großen Spaß bereitet



Das Loggr.io-Projektteam

hat. Es hat gezeigt, dass eine gemeinsame Kooperation über die Grenzen der Schwerpunkte hinweg nicht nur möglich ist, sondern auch sehr erfolgreiche Projekte hervorbringen kann.

DANKE!

An dieser Stelle möchte sich das loggr.io-Team noch bei den Dozenten und engagierten Betreuern Herrn Prof. Dr. Beneken und Herrn Prof. Dr. Schmitt für die große Unterstützung bedanken.

ANZEIGE



Kollegen mit Potential gesucht:

Die Innovative Systems Consulting AG ist in der Region Rosenheim das größte SAP-Beratungshaus. Das 50-köpfige Team aus SAP-Experten, Beratern, Entwicklern und IT-Spezialisten soll weiter wachsen.

Offene Stellen (m/w):

- Junior S/4HANA Financial
- Junior HANA Cloud Platform - Integration / Entwicklung
- Junior ABAP Entwickler



Jetzt bewerben

ISC Innovative Systems Consulting AG
Sonnenstraße 3 • 83022 Rosenheim
info@isc-consulting.de • www.isc-consulting.de

SIMPLETOUCH – LED-DIMMER

Autoren: Michael Arndt, Patrick Baumann, Rupert Englbrecht, Markus Mayer, Markus Michlbauer (alle Studiengang INF-B)

Im Rahmen der Lehrveranstaltung Software-Engineering 2 entwickelten Studierende des Schwerpunkts Embedded Systems im Studiengang Informatik eine neuartige Variante eines LED-Dimmers. Hierbei bekamen die Studenten nicht nur Einblicke in die klassische Programmierfähigkeit, sondern auch in die zugehörige Hardwareentwicklung.

Die Idee zu diesem Projekt stammt von Herrn Günther Klenner von der Firma K&K Prime Engineering GmbH, der die Studierenden neben ihrem Dozenten Professor Dr. Gerd Beneken betreut hat.

Problemstellung

Am Anfang des Projekts stand eine Einarbeitung in die allgemeine Problemstellung. Ziel des Projekts war die Ansteuerung einer LED-Leuchte über einen berührungsempfindlichen Dimmer. Dabei sollten sowohl die Helligkeit als auch die Farbtemperatur gemäß den Wünschen des Anwenders verändert werden können. Die Neuheit an diesem System ist die Art der Übertragung der Steuerbefehle: Während bisherige Lösungen (z.B.: DALI) immer eine eigene Kabelverbindung zwischen dem Dimmer und der LED-Leuchte benötigen, nutzt SimpleTouch die bereits bestehenden Leitungen der Stromzufuhr. Der übertragene Steuerbefehl wird auf das Kabel aufmoduliert. Nach Erfassung der Problemstellung erfolgte die Einarbeitung in den ausgewählten Mikrocontroller, der freundlicherweise inklusive Touchpad von Herrn Klenner zur Verfügung gestellt wurde.

Hardwareentwicklung

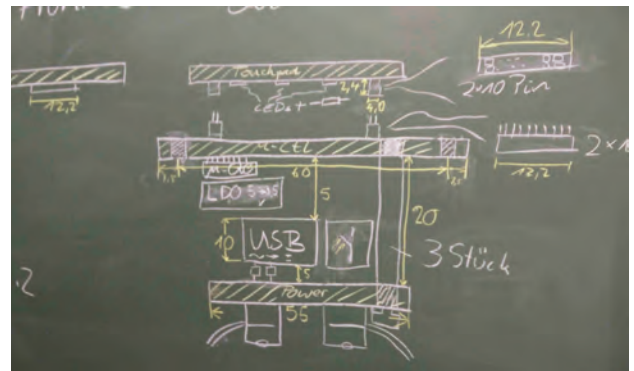


Eine besondere Herausforderung während des Projekts war die Hardwareentwicklung (Systems Engineering). Diese erforderte einen interdisziplinären Austausch mit dem Fachbereich Elektrotechnik. Hierzu war es notwendig verschiedene Prototypen anzufertigen. Anhand der Größenvorgaben (Das System musste in eine genormte Unterputzdose

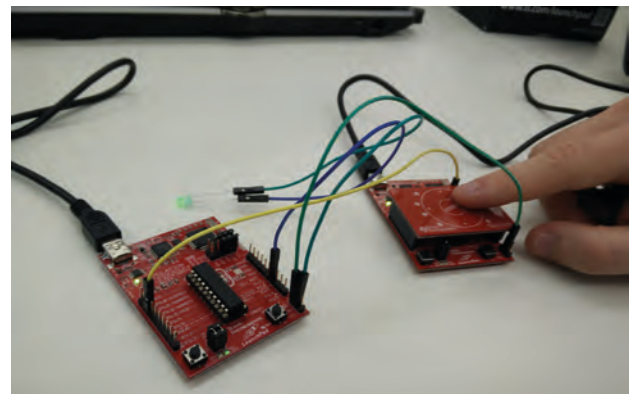
passen) wurden technische Zeichnungen angefertigt und die passenden elektrischen und mechanischen Bauteile ausgewählt. Dabei erhielten die Studenten Unterstützung von der Firma Würth Elektronik GmbH & Co. KG, die die nötigen Musterbauteile kostenlos zur Verfügung stellten. Auf Basis der technischen Zeichnungen erstellte die Firma K&K Prime den zugehörigen Schaltplan und das Layout des Systems.

Implementierung

Parallel zur Hardwareentwicklung erfolgte die Implementierung. Für die Programmierung wurde eine in der Industrie gängige Toolchain (Doxygen, Linter, Codetemplates, etc.) verwendet. Aufgrund des geringen Speichers des Mikrocontrollers (512 Byte) und der Echtzeitanforderungen wurde der Code in eingeschränktem C++ geschrieben. Während der Implementierung stellte sich heraus, dass nicht alle Anforderungen softwareseitig umgesetzt werden konnten. Nach Absprache mit der Elektrotechnik konnte dieses Problem durch die Verwendung eines zusätzlichen elektronischen Bauteils gelöst werden.



Anforderung: Hardware muss in eine Unterputzdose passen



Danksagung & Ausblick

DANKE!

Abschließend hat sich vor allem der interdisziplinäre Austausch als besonders lehrreich erwiesen. Ein besonderer Dank geht daher an die Firma K&K Prime Engineering und Herrn Professor Dr. Gerd Beneken.

In einem folgenden SE2-Projekt ist die bestehende Software dann an die Zielhardware anzupassen.

CampusAPP – EIN "SOFTWARE-ENGINEERING 2"-PROJEKT IN KOOPERATION MIT DER FERCHAU ENGINEERING GMBH

Autoren: Sonja Pfeifer, Carlos Haselmaier, Teammitglieder (Studiengang WIF-B)



Eine App der Hochschule Rosenheim, die Studierende in ihrem Studienalltag unterstützen soll und der Wunsch nach einem Sourcecode, der eine Weiterentwicklung ermöglicht – aus diesen Ansätzen heraus entstand die CampusApp.

Die CampusApp ist ein Software Engineering 2 Projekt, das in Kooperation mit der FERCHAU Engineering GmbH und einem fünf Köp gen Studierenden Team unter der Betreuung von Professor Dr. Gerd Beneken entstanden ist.

Um reale Projektbedingungen zu simulieren, startete das Projekt in einem Büro der Firma FERCHAU, bei der die Studierenden Sonja Pfeifer, Roland Olah, Lorenz Kellerer, Kevin Klinger und Carlos Haselmaier in Zusammenarbeit mit der Firma FERCHAU eine Anforderungsliste der Campus-App de niert haben. Zu den Anforderungen gehören ein Mensa-Speiseplan, Kontaktdaten der Professoren, aktuelle Hochschulnews, Lageplan und ein Stundenplan.

In regelmäßigen Abständen traf sich das Team mit Prof. Dr. Gerd Beneken und Sebastian Gottfried, Ansprechpartner der FERCHAU Engineering GmbH. Bei diesen Treffen stellten die Studierenden ihre Fortschritte vor und besprachen die nächsten Schritte.

Die App wurde mit der Appcelerator Plattform entwickelt. Diese ermöglicht die Entwicklung von nativen iOS und Android Apps mit nahezu identischem JavaScript Code. Durch die vorgegebene Struktur, basierend auf dem MVC Muster, wurde ein übersichtlicher Aufbau gewährleistet, der auch eine einfache Weiterentwicklung ermöglicht. Da die Entwicklungszeit der App, die Dauer des Semesters überschritt, wurde die App in der Freizeit des Teams fertig programmiert. Seit dem Wintersemester 2015/16 steht die aktuelle CampusApp im Google Play Store und bei iTunes kostenlos zum Download bereit. „Die Studierenden haben sich die Bestnote 1,0 redlich verdient“, freut sich Prof. Beneken. Beeindruckt vom Engagement der Studierenden zeigte sich auch die Unternehmensseite. Oliver Balg, Niederlassungsleiter von der Firma FERCHAU Rosenheim, überreichte dem Projektteam einen Scheck über 2.000 Euro.

Mit dem Ergebnis zeigten sich alle zufrieden. Das Ergebnis ist eine benutzerfreundliche App, die den Hochschullalltag der Studierenden erleichtern soll und von künftigen Software Engineering 2 Teams weiterentwickelt werden kann.

Hochschule Rosenheim
University of Applied Sciences



good afternoon

bonjour

buenos días

Grias di

dobrý den

Guten Tag

näkemiin huomenta

dzien dobry

buongiorno

god dag

goedemorgen

SA-WAS-DEE

χαίρετε

jó napot

Powered by **F FERCHAU**
ENGINEERING



Das Team des Projektes "CampusApp" mit Vertretern der Firma FERCHAU Engineering GmbH, Prof. Heinrich Köster (Präsident der Hochschule, re.) und Prof. Dr. Gerd Beneken (links) bei der Scheckübergabe durch Niederlassungsleiter Oliver Balg.



20 JAHRE
ITERATEC
1996-2016

EINE UNSERER BESTEN ERFINDUNGEN
**Der Innovation
Frei-Day.**

Wir bieten Raum für Entwicklung.

Ganz besonders freitags nutzen wir die Zeit für Forschungsprojekte oder die Realisierung eigener Ideen. Dafür suchen wir qualifizierte und motivierte Teamplayer (m/w).

Wir bieten ein ausgezeichnetes Arbeitsumfeld mit abwechslungsreichen Aufgaben und vielfältigen Entwicklungsmöglichkeiten. Jetzt direkt online informieren und bewerben.



KOMPETENZ,
DIE ENTLASTET

Software-Entwicklung
IT-Management-Beratung
Technologieberatung

München • Frankfurt • Hamburg • Stuttgart • Wien • Zürich

karriere.iteratec.de

NOT AM MANN IN DER PRAKTIKANTENVERWALTUNG

Autor: Christoph Strigl, Teammitglied (Studiengang INF-B)

Anders als in den meisten anderen Studienrichtungen müssen Studierende der Physiotherapie an der Hochschule Rosenheim, nicht nur eines, sondern mehrere Praktika in vorgegebenen Fachrichtungen ableisten. Wer die Kombination aus freier Auswahl und begrenztem Angebot kennt, kann sich vorstellen, dass die Anmeldung für die Praktika ungefähr so abgelaufen ist, als hätte John Lennon in den 60ern ein T-Shirt von sich in das Publikum geworfen. Wenn man dann weiterdenkt, dass eine Person sich per Excel Tabellen darum kümmern muss, dass jeder Student sein bevorzugtes Praktikum bekommt und dabei noch diverse Wünsche erfüllt werden sollten, kann sich vorstellen, dass dies zu einem erheblichen organisatorischen Aufwand führt.

Genau hier kommen wir als Studierende der Fakultät für Informatik mit der Projektbetreuerin Prof. Dr. Claudia Förster ins Spiel. Im Zuge der Vorlesung „Software Engineering 2“ und des Schwerpunktmoduls hatten wir die Aufgabe, eine von Studierenden über das Internet aufrufbare Praktikantenverwaltung zu konzipieren und zu implementieren. Das Studententeam bestand aus Jonas Anzenberger, Martin Daxlberger, Christoph Strigl und Thomas Krug sowie Sebastian Paulus und Franz Altendorfer (nicht im Bild).

Als Mittel der Wahl kristallisierte sich eine Applikation basierend auf dem sogenannten MEAN-Stack heraus: MongoDB als eine schnelle moderne NOSQL Datenbank verknüpft mit einem in Javascript programmierbaren NodeJS-Backend. Dies ermöglichte uns mit Javascript als durchgehende Technologie zu arbeiten.

Mit einem modernen Framework wie AngularJS war es uns möglich, schnell erste Ergebnisse zu liefern, was speziell in der agilen Projektentwicklung im Schwerpunktmodul bei Prof. Gerd Beneken von großem Vorteil war. Durch das kundennahe Arbeiten mit dem Management-Vorgehensmodell SCRUM konnten wir der Fakultät für Angewandte Gesundheits- und Sozialwissenschaften in regelmäßigen Abständen



Studentinnen der Fakultät für Angewandte Gesundheits- und Sozialwissenschaften, für die die Praktikantenverwaltung realisiert wurde (oben) / das Projektteam bei der Arbeit (unten)



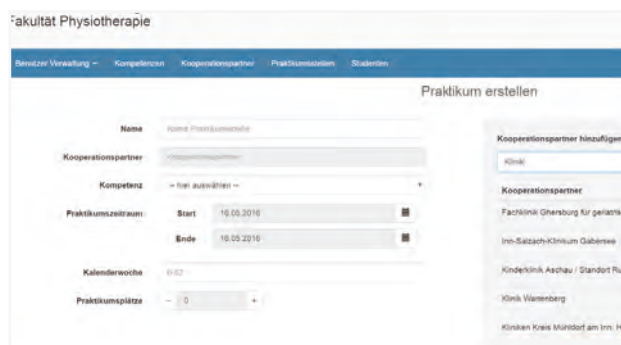
Prototypen ausliefern und uns somit rasch Feedback zu dem aktuellen Entwicklungsstand einholen.

Mit der von uns entwickelten Applikation kann, wie in dem Screenshot zu sehen, der komplette analoge Work ow der Praktika-Anmeldungen abgebildet werden. Von der Erstellung der Praktikastellen bis hin zur Benotung der Studierenden, unterstützt das Verwaltungstool die Mitarbeiter der Fakultät in jedem einzelnen Schritt. Gleichzeitig ermöglicht die Software den Studierenden bequem von zu Hause aus die Praktika online zu buchen.

Vorbei sind die Rängeleien um die erste Anmeldung für das gewünschte Praktikum.

Unsere Applikation ging nach der Beendigung des Schwerpunktmoduls direkt in die Produktionsphase und wir betreuen die Software noch ein weiteres Semester. So konnten und können wir über die Kompetenzen, die uns in Software-Engineering 2 und im Schwerpunktmodul vermittelt wurden, hinaus auch noch weitere Erfahrung sammeln: Wie erstellt man Verträge? Wie verhandelt man mit dem Kunden? Was erwartet einen in der Wartungsphase der Software?

Zu sehen, wie ein studentisches Projekt, welches man nicht nur für eine gute Note bearbeitet, in die Produktivphase geht, für den Kunden einen Nutzen bringt und einen ganz nah an die praktischen Aspekte der Informatik heranführt, ist für uns eine ganz besondere Erfahrung gewesen.



Praktikanten-Datenbank - Screenshot zur Anmeldung von Praktika

PiHicle – NAVIGATION FÜR AUTO UND FAHRRAD

Autoren: Michael Arndt, Patrick Baumann, Rupert Englbrecht, Markus Mayer, Markus Michlbauer (alle Studiengang INF-B)

Zielsetzung

Ziel des Projekts PiHicle ist es, ein universelles Navigationssystem zu entwickeln, welches für beliebige Gefährte verwendet werden kann. Das Projekt baut auf dem Raspberry Pi auf, woher auch der Name des Projekts abgeleitet wurde. Neben der eigentlichen Navigation stehen auch eine Menge an Zusatzfunktionen zur Verfügung.

So werden dem Benutzer Temperatur und Luftfeuchtigkeit angezeigt. Zudem zeichnet das Gerät die abgefahrenen Strecken auf, wodurch eine Art Fahrtenbuch zur Verfügung steht.

Die Darstellung der Sensorwerte und der Navigation ist über jeden gängigen Internetbrowser möglich, wodurch nicht notwendigerweise ein Display mit dem Navigationsgerät verbunden werden muss.

Hardware

Die Recheneinheit des PiHicle-Navigationssystems bildet der unter Bastlern bestens bekannte Raspberry Pi 2. Über USB ist damit die GPS-Maus zur Bestimmung der aktuellen Koordinaten im NMEA-Format verbunden. Diese gehen in die Routenberechnung und die Navigation ein. Über den I2C-Bus ist ein kombinierter Luftdruck- und Temperatursensor verbunden. Dessen Werte werden zur Einschätzung der Witterungsverhältnisse in der gra schen Ober äche des Navigationssystems eingeblendet. Als Anzeigeelement dient ein sieben Zoll großes Touchscreen-Display.

Um das System netzunabhängig betreiben zu können, ist es mit einer 2600 mAh fassenden Powerbank verbunden.

Software

Um die Notwendigkeit einer permanenten Internetverbindung zu vermeiden wird das Kartenmaterial of ine innerhalb einer Datenbank vorgehalten.

Die Geodaten werden durch das freie Projekt OpenStreet-Map (OSM) bereitgestellt. Mittels dieser Geodaten wird die Karte dargestellt und die Route berechnet.

Für die Speicherung des Datensatzes wurde die objekt-relationale Datenbank PostgreSQL mit der Geo-Erweiterung PostGIS verwendet.

Für die Darstellung der gerenderten Kartenteile im Webbrowser wird OpenLayers genutzt. Bei OpenLayers handelt es sich um eine JavaScript-Bibliothek mit Funktionalitäten für die Illustrierung von Geodaten.

Die angebotenen Funktionen sind weit mehr als nur die Zusammenstellung und Darbietung der einzelnen Kartenteile. Eine ist die Zentrierung der Karte auf einen ausgewählten Koordinatenpunkt. Dadurch konnte der Tracking-Mode realisiert werden, bei dem sich die Karte immer auf den momentanen Nutzerstandort zentriert.

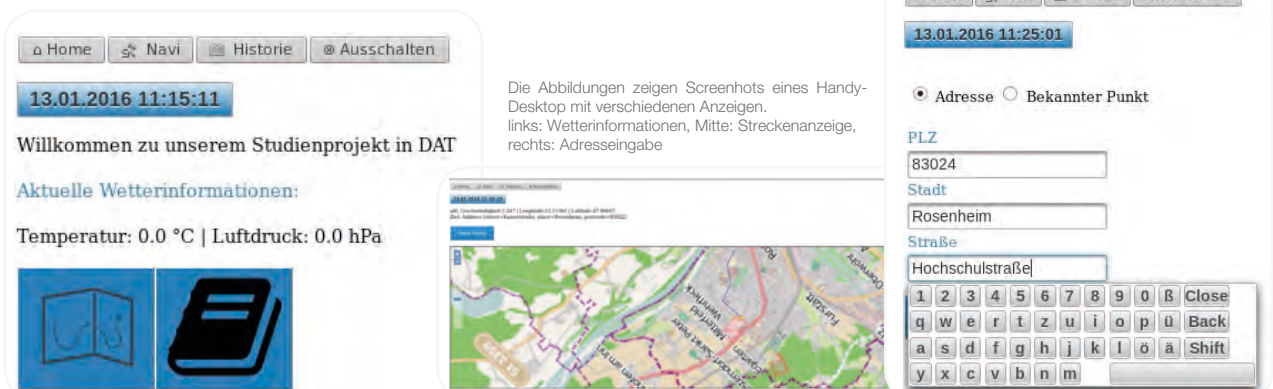
Eine andere erlaubt es, die Karte zu drehen. Die Drehung der Karte in Fahrtrichtung erleichtert die Orientierung während der Fahrt.

Das PiHicle-Navigationssystem wurde zusätzlich mit einer Fahrtenbuch-Funktionalität ausgestattet. Diese speichert zyklisch die befahrenen Koordinatenpunkte in eine SQL - Datenbank. Der Nutzer kann anschließend die Koordinatenpunkte über den Webbrowser auslesen.

Um den Speicherverbrauch und die Prozessorleistung zu minimieren, erfolgt ein Speicherzyklus erst nach einer bestimmten Zeitspanne. Außerdem werden Koordinatenpunkte, die länger als 2 Monate alt sind, automatisch aus der Datenbank entfernt, um Speicherplatz zu sparen.

Die Software erlaubt es, eine Route auf zwei unterschiedliche Arten zu berechnen. Als Ziel kann entweder eine Straße angegeben werden oder ein markanter Punkt. Bei einem markanten Punkt kann es sich beispielsweise um eine Tankstelle oder eine KFZ-Werkstatt handeln.

Als Ausgangspunkt dient die aktuelle Position, welche mittels GPS bestimmt wird.



ACOUSTIX – BAUAKUSTIKMESSDATENVERWALTUNG FÜR DAS IFT ROSENHEIM

Autor: Martin Neumayer (B.Sc.), Teammitglied (Studiengang INF-M)

Als wir uns in der Vorlesung "Software-Engineering 2" für das Projekt „Bauakustikmessdatenbank für das IFT Rosenheim“ meldeten, kannten wir das Institut für Fenstertechnik (IFT) nur vom Hörensagen. Auch unter Bauakustikmessungen konnten wir uns nicht viel vorstellen. Inzwischen wissen wir, dass das IFT als Prüfinstitut neben Klima-, Brand- und Einbruchprüfungen auch Schallschutzprüfungen anbietet.

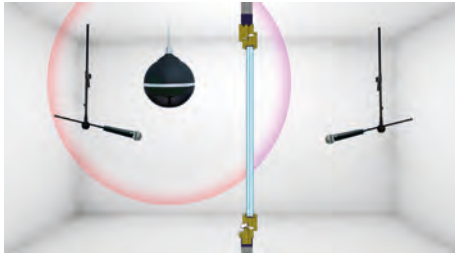


Abb. 1: Darstellung einer 2-Raum-Messung (linke Seite = Senderraum, rechte Seite = Empfangsraum)

Dazu werden die Bauelemente, wie Fenster und Türen, aber auch ganze Wände, Decken und viele mehr in einen entsprechenden Prüfstand eingebaut und anschließend von einer Seite beschallt. Auf der anderen Seite des Bauelements wird gemessen, wie viel Schallenergie durch das Bauelement hindurchgeht. Man spricht hier von einer 2-Raum-Messung, wie auch in Abbildung 1 schematisch zu sehen ist.

Dieses Messergebnis gilt es nun auszuwerten und zusammen mit der Beschreibung des Bauelements den Kunden zur Verfügung zu stellen. Dabei sind der Ablauf und die Auswertung keine Erfindung des IFT, sondern durch entsprechende Normen geregelt. Gleichzeitig sollen die Ergebnisse für einen späteren Vergleich wieder aufnehmbar gespeichert werden. Bisher arbeiteten die Ingenieure des IFT mit einem selbstentwickelten Programm, welches nun seit über 20 Jahren eingesetzt wird. Dieses Programm ist jedoch in die Jahre gekommen und bereitet aufgrund seiner 16bit-Architektur unter neueren Betriebssystemen Probleme. Darum wurden wir mit der Aufgabe betraut, eine neue zukunftssichere und einfach zu bedienende Lösung zu finden.

Das war die Geburtsstunde von Acoustix.

Während vor den ersten Treffen mit dem IFT der Aufwand von Seiten des Teams, als auch von Prof. Dr. Beneken als moderat eingestuft wurde, machte sich nach dem ersten Treffen Ernüchterung breit. 20 Jahre Entwicklungszeit hatten dazu geführt, dass wir es nicht wie erst erwartet mit einem einfachen Tool, sondern einer umfangreichen und durchaus komplexen Anwendung zu tun hatten. An dieser Stelle möchten wir unseren Respekt gegenüber den Ingenieuren des IFT ausdrücken. Obgleich die technische Plattform des Altprogramms mittlerweile veraltet ist, waren wir überrascht, welche Programmierleistung hier über die Jahre erbracht wurde.

Von Anfang an war uns die Verwendung von aktuellen und zukunftssicheren Technologien wichtig. C#, das .NET-Framework, WPF und das Entity Framework von Microsoft bieten eine solide Basis für unsere Anwendung, die noch lange unterstützt werden wird. Mit Gitlab und TeamCity haben wir andererseits moderne Tools an der Hand, die uns Qualitätssicherung und Auslieferung möglichst einfach machen.

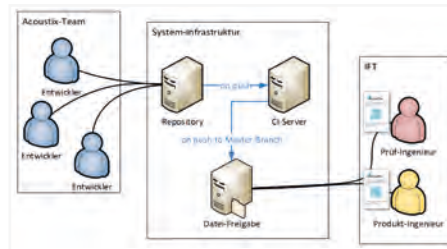


Abb. 2: Auslieferung der Acoustix-Prototypen



Eine Herausforderung stellten die benötigten Kenntnisse in Bauakustik für uns dar. In den Normen zur Aus- und Bewertung finden sich viele Fachbegriffe, für deren Verständnis ein kleines Vorkursstudium über Akustik und die menschliche Wahrnehmung notwendig waren. Um diese wie auch andere Inhalte im Team zu „verteilen“, veranstalteten wir regelmäßig teaminterne Präsentationen, um uns gegenseitig zu schulen oder interessante Tools zu diskutieren.

Auch die Auslieferung von Acoustix-Prototypen stellte uns vor Schwierigkeiten. Eine Auslieferung per USB-Stick wäre zwar möglich, aber auch umständlich gewesen. Eine Auslieferung per E-Mail erschien uns weder sicher noch professionell. Die Nutzung von Dropbox oder anderen Public Clouds waren nicht mit dem IFT vereinbar, da man Betriebsgeheimnisse nicht gefährden wollte. Letztendlich entschieden wir uns dazu, die Installationsdatei für Acoustix in einem gesicherten Bereich einer eigenen/privaten Cloud (OwnCloud) bereitzustellen.

Anwender, die sich bereit erklärt hatten Acoustix zu testen, erhielten von uns eine Visitenkarte mit den nötigen Zugangsdaten. Zudem automatisierten wir die Auslieferung in jene Cloud durch TeamCity, sodass wir uns nicht weiter mit der Auslieferung der neuen Acoustix-Prototypen beschäftigen mussten, sondern die entsprechenden Anwender nur kurz per Email über eine neue Version informieren mussten.

Seit dem Start des Projekts im Sommersemester 2015 haben wir zu fünft in der SE2 Veranstaltung und zu viert im Schwerpunktprojekt DAS an Acoustix gearbeitet und dabei große Teile der geforderten Funktionalität umgesetzt.

Uns war es wichtig, das bisher Geschaffene auch nach unserem Bachelorabschluss fortzusetzen und so führen wir das Projekt nun in selbstständiger Tätigkeit neben dem Masterstudium an der Hochschule Rosenheim fort.

ALF – VON DER IDEE BIS ZUM VORSERIENGERÄT

Autor: Philipp Hö er, Entwickler des Prototyps (M.Sc.)

ALF steht für Advanced Location Finder und ist ein Handheld-Messgerät zur optimierten Positionierung von Hubrettungsfahrzeugen (Drehleitern) der Feuerwehr. Durch den Einsatz von ALF kann in Sekundenschnelle überprüft werden, ob eine Rettung über die Drehleiter an dem ausgewählten Aufstellort mit entsprechender Korbbesetzung, Abstützung des Fahrzeuges und Entfernung zum Anleiterpunkt möglich ist.

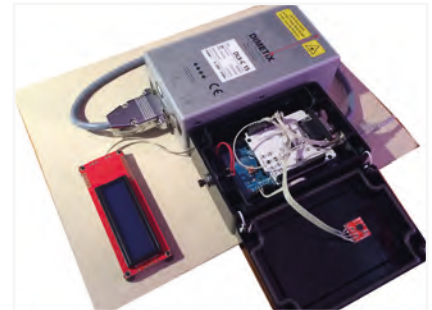
Vom Projekt ...

Die Idee entwickelte sich im Rahmen eines Feuerwehreinsatzes, berichtet Philipp Hö er, der Entwickler des ALFs. Im Rahmen eines Studienprojektes im Jahr 2014 wurde die Idee aufgegriffen und den Professoren Dr. Schmitt und Dr. Tempelmeier vorgestellt. Hö er durfte das Projekt im bevorstehenden Masterseminar bearbeiten. Dabei stand ihm Ralf Hager mit Rat und Tat zur Seite. Lobenswerterweise konnte ein Budget für die Hardware zur Verfügung gestellt werden. Nach Entwicklung der ersten Version des Algorithmus, galt es den ersten Prototyp zu entwerfen.

... zum Produkt

Nachdem dieser Prototyp die technische Machbarkeit dargestellt hat, begann die aufwendigste Arbeit. Es entstanden insgesamt vier Prototypen, wobei Anpassungen am Entfernungsmesser, der Verkabelung, des Gehäuses und nicht zuletzt auch an der Platine notwendig waren. Der iterative Planungs- und Umsetzungsprozess bis hin zum fertigen Vorseriengerät erstreckte sich über einen Zeitraum von zwei Jahren. Philipp Hö er berichtet von vielen Stunden Aufwand, vielen scheinbar unlösbaren Problemen, welche letztendlich einer Lösung zugeführt wurden. Stetige Weiterentwicklungen und viele praktische Tests änderten die Prototypen, wie auch die Anforderungen an die Software und verbesserten ALF kontinuierlich.

Zur Entwicklung eines neuen Produktes sind die Überzeugung von der eigenen Idee, Ehrgeiz und Durchhaltevermögen von großer Bedeutung, so Philipp Hö er. Der ALF steht heute kurz vor der Fertigung einer Kleinserie. In dem letzten Vorseriengerät werden die letzten Optimierungen an der Technik und der Montageprozedur vorgenommen. Der ALF hat sich bereits jetzt in mehreren Feldtests bewährt.



(von oben nach unten):
Prototyp Mark I, Ziel: Machbarkeit, März 2014;
Prototyp Mark II, Ziel: Portabilität, Juli 2015;
Prototyp Mark III, Ziel: Gehäuse, Oktober 2015;
Prototyp Mark IV, Ziel: Platine und Verbesserungen, Januar 2016



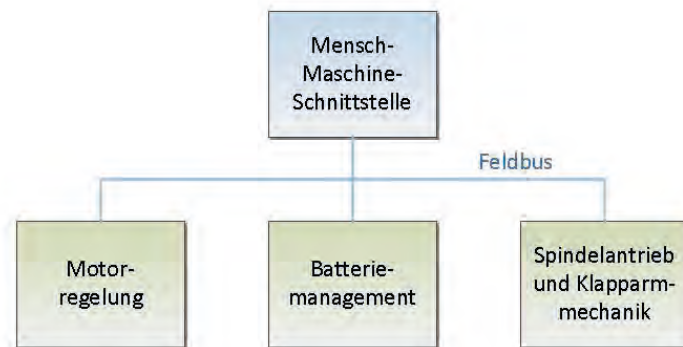
KOOPERATION MIT DER FAKULTÄT FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN (ELEKTRO- UND INFORMATIONSTECHNIK) - WEITERENTWICKLUNG EINER SEGELFLUGZEUG-HILFSTRIEBWERKSSTEUERUNG

Autor: Prof. Dr. Theodor Tempelmeier

An der Fakultät für Ingenieurwissenschaften (Studiengang Elektro- und Informationstechnik), Prof. Dr. Birger Mysliwetz, wird von den Master-Studierenden ein über mehrere Semester laufendes Projekt "Elektrischer Hilfsantrieb für ein Segelflugzeug" (EAGLE - Electric Auxiliary Propulsion for a Glider) bearbeitet. Das Projekt soll in Kooperation mit Industriepartnern und den Zulassungsbehörden am Ende schließlich zu einem realen Einsatz führen.

In diesem Projekt existierte auch eine prototypische Implementierung für die Steuerung dieses Hilfsantriebs. Aufgabe dieser Steuerung ist einerseits die Information des Piloten, andererseits die Möglichkeit für den Piloten, die Geschwindigkeit für den Hilfsantrieb vorzugeben, im Wesentlichen also die Mensch-Maschine-Schnittstelle und die Kommunikation mit den Komponenten des Gesamtsystems, vgl. Abbildungen.

Im Rahmen der Kooperation mit der Fakultät für Informatik sollte dieser Prototyp in Bezug auf die folgenden Punkte weiterentwickelt werden:



Überblick über die Segelflugzeug-Hilfsantriebssteuerung



Geplantes Aussehen der Mensch-Maschine-Schnittstelle (Bild: Prof. Dr. Mysliwetz)

- Verbesserung der Systemarchitektur (sauberes Schichtenmodell)
- Verbesserung von Portabilität, Wartbarkeit, Erweiterbarkeit
- Vorbereitung auf eine spätere Zertifizierung und Zulassung (funktionale Sicherheit)
- MISRA C Konformität

Die Aufgabe wurde von Michael Butzhammer (B.Sc.) im Rahmen seines Masterseminars bestens gelöst. In der weitgehenden (noch nicht vollständigen) Re-Implementierung wurde darüber hinaus erfolgreich die Methode der "Testgetriebenen Entwicklung" eingesetzt und für die Weiterführung des Projekts verfügbar gemacht.

Quellen:

- Butzhammer, M.: Weiterentwicklung einer Segelflugzeug-Hilfsantriebssteuerung. Masterseminar, Fakultät für Informatik, Hochschule Rosenheim, 4. Februar 2016
- Mysliwetz, B.: Studentisches Entwicklungsprojekt EAGLE – Electric Auxiliary Propulsion for a Glider. Projektbeschreibung. Hochschule Rosenheim, 10. Nov. 2015.
- Mysliwetz, B.: EAGLE Control Unit (ECU) – Requirements. Version 0.1 (Draft). Hochschule Rosenheim. 20. Juni 2015.
- Weitere Informationen zum Projekt EAGLE bei Prof. Dr. Birger Mysliwetz, Fakultät Elektro- und Informationstechnik, Hochschule Rosenheim.

RO-LIP – DAS FAKULTÄTSÜBERGREIFENDE LABOR

Autor: Tobias Gerteis (B.Sc.), Projektinitiator (Studiengang INF-M)

Entstehung

Am 12.04.2016 öffnete an der Hochschule Rosenheim das Rosenheimer Labor für interdisziplinäre Projekte, kurz RO-LIP, seine Türen. Initiiert durch den Studenten Tobias Gerteis (INF-M), tatkräftig unterstützt durch die Fakultäten für Angewandte Natur und Geisteswissenschaften (ANG), Informatik (INF), Angewandte Gesundheits- und Sozialwissenschaften (GSW) sowie dem Studierendenparlament, entstand innerhalb eines Jahres ein mobiles Labor, das für alle Studierenden offen steht. Hierbei wird angestrebt, die fakultätsübergreifende Zusammenarbeit zwischen den Studierenden zu fördern und kreativen Ideen einen Raum zu geben. Entstanden ist die Idee durch den Wunsch einiger Informatiker, mehr Kooperationsprojekte mit anderen Fakultäten zu machen, um mehr Abwechslung in ihrem Projektalltag an der Hochschule zu haben. Das Labor ist drei Mal wöchentlich für alle Studierende geöffnet und bietet Werkzeug, Materialien und Unterstützung, damit die Studierenden eigene Projekte umsetzen können und mit anderen Studiengängen in Kontakt kommen. Betreut wird das RO-LIP von drei Studierenden, Teresa Kaseder (Innenarchitektur Master), Regine Keller (Physiotherapie Bachelor) und Tobias Gerteis.



Bild oben: Das RO-LIP-Team (v.l.n.r.): Regine Keller, Tobias Gerteis, Teresa Kaseder,

Die Idee

Projekte, die das Fachwissen aus mindestens zwei Studiengerichtungen benötigen, können über das Labor koordiniert werden. Hierbei helfen die Mitarbeiter des RO-LIP die entsprechenden Ansprechpartner und Kontakte zu finden. Durch die Teilnahme an Wettbewerben können die Studierenden ihr Wissen nutzen, um gegen andere Hochschulen anzutreten. Auch hierbei stehen der Teamgeist und die fachübergreifende Zusammenarbeit im Vordergrund. Darüber hinaus bietet das RO-LIP Workshops an, um den Studierenden die Möglichkeit zu geben, in andere Fachbereiche hineinzuschnuppern.

Das wurde bisher geschafft

Durch die mutige Startfinanzierung des RO-LIP durch die Fakultät für Informatik konnte das Labor bereits in diesem Semester starten. Neben einigen kleinen Bastelprojekten, welche von den Studierenden selbst kamen, wurde in Zusammenarbeit mit der Sternwarte der Hochschule ein Live-Stream dort installiert. Dieser startete mit der Übertragung des Merkurtransits am 9.5.2016 (<https://www.youtube.com/watch?v=502oNyVy-hE>). Weitere Projekte für das Wintersemester 2016/17 mit anderen Fakultäten sind bereits in Planung.

Um an einem Drohnenwettbewerb in Wien teilzunehmen, arbeiten aktuell einige Studierende bereits an einem weiteren Projekt (--> www.robotchallenge.org).



Bild oben: Workshop-Impressionen
Bild links: Projekt der 1. Stunde: LED-Uhr

Am 3.6.2016

... fand dann der erste RO-LIP-Workshop mit 21 Studierenden aus 10 Studienrichtungen statt.

Der Referent Dipl.-Inf.(FH) Ralf Hager hielt eine Einführung in das Thema „Mikroprozessoren“. Anschließend konnten die Studierenden einen RGB-LED Ring mit einem Mikrocontroller Arduino Nano sowie einem Echtzeitmodul durch Zusammenlöten und Programmieren zu einer funktionierenden Uhr aufbauen, welche jeder mit nach Hause nehmen durfte. Die Nachfrage nach dem Workshop war so hoch, dass kurzfristig ein zweiter Workshop zum selben Thema organisiert wurde.

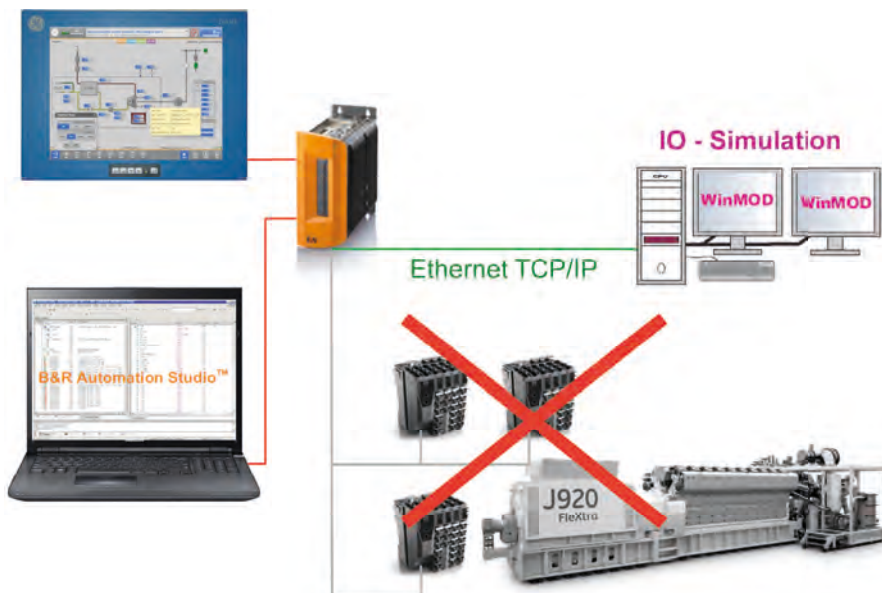
Durch die positive Rückmeldung sind bereits weitere Workshops mit anderen Fakultäten für das nächste Semester in Planung.

AUTOMATED SOFTWARE TESTING

Autor: Prof. Dr. Ewald Jarz

GE Jenbacher GmbH & Co OG ist ein Tochterunternehmen von General Electrics (GE). GE – ursprünglich gegründet vom genialen Erfinder Thomas Edison – hat heute über 300.000 Mitarbeiter weltweit und Standorte in über 100 Nationen. 2003 hat GE das Tiroler Traditionsunternehmen Jenbacher übernommen und in die Power & Water Sparte integriert. GE Jenbacher gehört dort zum Bereich Distributed Power und produziert Gasmotorenanlagen mit einer Leistung von 300 kW bis 9.500 kW. Diese Anlagen verwenden Gase aus unterschiedlicher Herkunft (z.B. Biogas, Erdgas, Gas von Kohleminen, Gas aus der Stahlproduktion, Holzgas) und betreiben damit konventionelle Verbrennungsmotoren mit 8, 12, 16, 20 oder 24 Zylindern in V-Anordnung. Mit den Motoren werden Generatoren betrieben, die Strom in die Betreiberanlagen liefern. In der Kombination als Blockheizkraftwerk haben diese Anlagen einen Gesamtwirkungsgrad von bis zu 90 %. Auch die Stadtwerke Rosenheim verwenden Anlagen von GE Jenbacher. Pro Jahr werden etwa 1.000 Anlagen jährlich kundenspezifisch produziert. Die Anlagen können beispielsweise im Inselbetrieb genauso verwendet werden wie im Netzbetrieb, bei dem auch mehrere Aggregate synchron in ein Stromnetz einspeisen. Der Kundenwunsch wird in einer Spezifikation festgehalten und entsprechend dieser die Anlage gebaut. Zur Steuerung der gesamten Anlage werden eine Reihe von Sensoren, Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern mit einer selbstentwickelten Software angesprochen. Diese Software muss nun jeweils an die Kundenwünsche angepasst werden. Dazu betreuen eigene Softwareingenieure die einzelnen Anlagen. Jede Anlage wird vor Verlassen des Unternehmens an Prüfständen nach einem detaillierten Prüfprotokoll getestet. Ein Testlauf benötigt etwa 2 Tage und allfällige Fehler in der Software müssen dann an die Softwareingenieure rückgemeldet werden, die die Korrektur vornehmen, ein Update einspielen und dann muss der Testlauf erneut gestartet werden. Das verzögert die Verweildauer der Anlage am Prüfstand. Deshalb wurde intern das Projekt „Automated Software Testing“ aufgesetzt, mit dem die Software schon vor dem Prüfstand getestet werden soll.

Dazu soll die Anlage mit einer eigenen Modellierungssoftware simuliert und die Software gegen dieses Modell getestet werden. Meine Aufgabe im Zuge des Industrieseesters im Sommersemester 2016 war die Unterstützung in diesem Projekt im Bereich der Anforderungsanalyse, des Systemdesigns, der Prototypenentwicklung und der Prozessentwicklung sowie -dokumentation. Eine durchaus interessante wie spannende Herausforderung, um aus diversen vorliegenden Daten (Plandaten aus mechanischen und elektrischen Konstruktionsplänen oder Steuerungsdaten) einen weitgehend automatisierten Prozess zu entwickeln, bei dem das Modell der Anlage aus diesen Daten generiert wird. Bei über 3 Anlagen (und damit Softwareversionen) pro Tag ist eine zumindest teilweise Automatisierung notwendig.



Mit dem Projekt werden ausgelieferte Anlagen simuliert und die Software zur Anlagensteuerung gegen das Simulationsmodell getestet.

Mit einem Projektteam aus 13 Personen, die neben dem Tagesgeschäft dieses einjährige Projekt stemmen, gelang es eine Datenbank zu entwickeln, mit der aus bestehenden Input-Daten eine Engineering-Liste erzeugt werden kann, mit der schließlich das Modell der Anlage generiert wird. Ein gut strukturierter Prüfprozess ermöglicht nachfolgend das Testen der Software noch vor der Inbetriebnahme am Prüfstand. Das Projekt läuft noch bis Ende des Jahres 2016, aber bereits bei den ersten Testläufen konnte das Anlagenmodell einige Softwarefehler noch vor dem Testbetrieb am Prüfstand aufdecken. Damit ist ein weiterer Meilenstein der Qualitätssicherung für das Unternehmen gelegt worden.

Marc O'Polo



Richard, Birgit, Tobias, Matthias, IT Team

Ein Arbeitsplatz, der sich ständig weiterentwickelt. Interessante Projekte. Echte Innovationen. Die Vorzüge einer renommierten Marke. Die Atmosphäre eines modernen Unternehmens.

Start your career at MARC O'POLO.
www.marc-o-polo.com/career



EXKURSION MARC O'POLO AM 13.04.2016

Autorin: Sonja Griesbacher, Studiengang WIF-B

Im Rahmen der Lehrveranstaltung Projektmanagement fand am 13.04.2016 eine Exkursion zu Marc O'Polo statt. Dabei bekamen 20 Studierende des Studienganges Wirtschaftsinformatik die Möglichkeit, detailliert in das Unternehmen und dessen IT-Abteilung zu blicken. Marc O'Polo ist in der Modebranche angesiedelt, hat seinen Hauptsitz in Stephanskirchen und beschäftigt international ca. 1.900 Mitarbeiter.

Empfang

Zu Beginn überraschten die Marc O'Polo-Mitarbeiter die Studierenden mit einem kleinen Frühstück. Anschließend begrüßte Frau Sina Beck, Mitarbeiterin der Personalabteilung mit Schwerpunkt IT-Personal, die Exkursionsteilnehmer und zeigte den Tagesverlauf auf.



Präsentation von Herrn Ramoser



Studierende bei der Gruppenarbeit

Präsentation Data Warehouse und Teamarbeit

Herr Martin Ramoser, Business Analyst Data Warehouse, stellte den Studierenden das Data Warehouse von Marc O'Polo, welches 2012 eingeführt wurde, vor. Hierbei ging Herr Ramoser speziell auf die technische Infrastruktur, die Aufgaben eines Data-Warehouse-Teams, die Definition eines Data Warehouse, die Projektziele, den Nutzen, die Data-Warehouse-Architektur und die Schwerpunkte des Data Warehouse ein. Anschließend sollten die Studierenden anhand der ihnen nun bekannten Informationen in Fünferteams das Data-Warehouse-Team von Marc O'Polo aufstellen und dies anschließend präsentieren. Nach der Präsentation der studentischen Lösungsansätze zeigte Herr Bertram Pfaller, Data Warehouse Developer, die aktuelle Situation und Überlegungen im Kontext des Data Warehouse Teams bei Marc O'Polo auf.



Studierende bei der Präsentation ihrer erarbeiteten Lösungsansätze



Rundgang

Die Studierenden wurden in zwei Gruppen aufgeteilt und bekamen einen sehr informativen und interessanten Rundgang durch das Firmengelände von Marc O'Polo. Die unterschiedlichen Anlaufpunkte waren das Rechenzentrum, das Wareneingangs- und Warenausgangslager, ein sehr modernes und neues Großraumbüro, das Fotostudio und natürlich die IT-Abteilung.

>>



Mitarbeiter der Marc O'Polo AG zusammen mit Exkursionsteilnehmern

Lunch und Get-Together

Für das Mittagessen der Exkursionsteilnehmer organisierte Marc O'Polo ein Buffet mit vielen unterschiedlichen Antipasti, bei welchem informative und anregende Gespräche zwischen den IT-Mitarbeitern und den Studierenden stattfanden.

Vorstellung der Hausaufgabe und Präsentation der Technologie

Im Anschluss haben die Studierenden ihre zu Hause vorbereiteten Ausarbeitungen im Kontext eines Data-Warehouse-Projekts präsentiert. Die Problemstellung stammte aus dem realen Aufgabengebiet einer Werkstudentin von Marc O'Polo, die diese Probleme in ihrer Bachelorarbeit zu erörtern und zu lösen hatte. Die Werkstudentin stellte ihre Lösungen im

Anschluss an die Präsentationen vor. Zu guter Letzt präsentierte Herr Bertram Pfaller die Details der umgesetzten Data-Warehouse-Lösungen bei Marc O'Polo anhand von Zahlen, Daten und Fakten. Er ging speziell auf die Entwicklung des Data Warehouse und die erzielten Performance-Steigerungen ein. Herr Dr. Stefan Meier, Data Analyst bei Marc O'Polo, stellte sein Aufgabengebiet ebenfalls vor und zeigte die Zusammenarbeit der IT-Abteilung mit den Fachabteilungen auf. Zum Abschied bekam jeder eine kleine Erinnerung.

DANKE!

Wir möchten uns alle recht herzlich für diesen interessanten und tollen Tag bei allen Beteiligten der Marc O'Polo AG und natürlich bei Frau Prof. Dr. Förster bedanken, die dies erst möglich gemacht hat.

BERICHT EXKURSION WIEN:

Autor: Sonja Griesbacher, Studiengang WIF-B

Montag, 09.05.2016:

Nach dem Zusammentreffen der 17 Exkursionsteilnehmer am Rosenheimer Bahnhof ging es geschlossen los in Richtung Wien. Ohne Umstiege hatten wir eine nette und gesellige 3 ½-stündige Hinfahrt.

Anschließend ging es mit der U-Bahn zu unserem Hotel und es wurden die Zimmer bezogen. Am Nachmittag haben wir uns in zwei Gruppen aufgeteilt: es ging zum Naschmarkt und auf die Donauinsel. Um 19:00 Uhr hieß es dann Abendessen, also ab in die L'Osteria, wo sich uns auch die Professoren, die selbstständig angereist waren, angeschlossen haben. Anschließend haben die Studenten Wien unsicher gemacht und eine Bartour durchgeführt.

Dienstag, 10.05.2016:

Am nächsten Morgen fuhren wir mit der U-Bahn zu OpenText Software. Dort wurden wir sehr freundlich begrüßt und bekamen anschließend verschiedene Vorträge zur Entstehungsgeschichte, Produktportfolio, Dienstleistungen, Werte und Kultur des Unternehmens. Ferner wurde auch das Thema OpenText als Arbeitgeber für Studierende und Absolventen behandelt. Dabei stellten Werkstudenten ihre aktuelle Arbeit und Einsatzgebiete vor und wir bekamen eine Demonstration eines Big Data-Analyse-Tools, welches die Firma selbst



erstellt hat. Nach einer kurzen Of cetur wurden wir zum Mittagessen in die Betriebskantine eingeladen und konnten uns mit den Mitarbeitern unterhalten und Informationen austauschen.

Am Nachmittag teilten sich die Studenten in Gruppen auf und haben die Stadt besichtigt und waren shoppen. Am Abend ging es zum Fischer Bräu, einem gut bürgerlichen Restaurant, und anschließend in die Loco Bar.

Mittwoch, 11.05.2016:

Am nächsten Morgen fuhren wir mit der U-Bahn zu Microsoft Österreich GmbH. Dort haben wir eine sehr professionelle Tour durch die neue Of ce-Welt und Informationen über den Arbeitsalltag bekommen.



Am Nachmittag wurden der Prater und ein weiteres Mal der Naschmarkt besichtigt. Am Abend sind wir mit den Professoren an den Prater zum Bowlen gefahren, was sehr spaßig war. Im Anschluss ging es geschlossen in die Look Bar, wo wir einen grandiosen und wohl legendären Abend hatten.

Donnerstag, 12.05.2016:

Am Donnerstagmorgen ging es mit dem Großteil der Gruppe mit der U-Bahn und zu Fuß zu ANECON Software Design und Beratung GmbH. Nach etwa einer halben Stunde beehrte uns auch der Rest und die Unternehmensvorstellung konnte starten. Nach der Vorstellung des Unternehmens und dessen Aufgabenbereichen durch den Geschäftsführer hat uns der Leiter des Testteams ein sehr interessantes Projekt am Wiener Flughafen vorgestellt. Für das neue dritte Terminal wurde ANECON beauftragt die Tests durchzuführen und der Testleiter konnte sehr unterhaltsame Anekdoten erzählen. Im Anschluss wurden wir von dem Geschäftsführer zum Mittagessen ins Uni Bräu am Campus eingeladen. Am Nachmittag ging der Großteil der Gruppe zurück zum Hotel um den versäumten Schlaf der letzten Tage nachzuholen, nur ein kleiner Teil Abtrünniger ist direkt weiter in den nächsten Pub gezogen. Am Abend ging es dann geschlossen, jedoch leider ohne die Professoren, da diese schon die Heimreise angetreten hatten, ins Mozart's, einem netten kleinen Restaurant, und anschließend für einen Teil der Gruppe ins Praterdome, einer Großraumdisco am Prater.

Freitag, 13.05.2016:

Am Freitag hieß es dann leider: Heimreise antreten. Wir mussten um 11 Uhr aus dem Hotel auschecken und sind anschließend direkt zum Bahnhof um noch eine Kleinigkeit zu Essen und die letzten Besorgungen zu machen und haben um 13:30 dann die Heimreise Richtung Rosenheim angetreten. Wir sind pünktlich um 17 Uhr in Rosenheim angekommen und mussten uns nach einer sehr lustigen und interessanten Woche verabschieden. Es war eine sehr gelungene Exkursion, die wohl allen Beteiligten sehr viel Spaß gemacht hat.



DANKE!

Wir möchten uns bei unserem Organisationsteam für die grandiose Organisation und bei allen Beteiligten bedanken, die diesen Trip so unvergesslich gemacht haben.

EXKURSION ZU BSH-HAUSGERÄTE GMBH IN TRAUNREUT

Autor: Prof. Dr. Reiner Hüttl

Das 6. Semester Informatik ist im Rahmen der Veranstaltung IT-Sicherheit zu einer Exkursion zur Firma BSH-Hausgeräte GmbH am 22.06.2015 nach Traunreut aufgebrochen. Die Firma BSH ist keine IT-Firma sondern eine Firma die Hausgeräte produziert. Zur Entwicklung und Produktion von Produkten spielt aber die IT eine wesentliche Rolle. Deswegen muss sich so eine Firma auch mit IT-Sicherheit beschäftigen, um die aktuelle Produktion und die zukünftige Entwicklung abzusichern. Eingeladen zur Exkursion hat uns Martin Brunner, Corporate Information Technology, Head of Local Service Mgt. Traunreut. Herr Brunner ist Mitglied im Fachbeirat der Informatik, in dem die Idee zu einer Exkursion zu einem IT-Anwender entstand. Den 40 Studierenden wurde ein abwechslungsreiches Programm geboten (siehe Agenda). Neben Fachvorträgen konnten wir auch die Produktion live besichtigen und frisch gebackenen Kuchen (in den neusten Produkten von BSH) verzehren. Die Teilnehmer waren sehr zufrieden mit der Exkursion, was eine mündliche Evaluation durch den Dozenten Prof. Dr. Reiner Hüttl ergab.



Vorträge im Showroom von BSH

Agenda

Uhrzeit	Thema	Vortragender
09:00 – 09:30h	Empfang, persönliche Vorstellung Produkt demonstration	Martin Brunner, James Tilley Fr. Wacker
09:30 – 09:45h	Unternehmenspräsentation Vorstellung der BSH, des Standorts und der Produkte	James Tilley
09:45 – 10:45h	Business Continuity Security Compliancy	Martin Brunner
10:45 – 11:00h	Kaffeepause	
11:00 – 12:00h	Network Security BSH Corporate Client and Servers Remote Support of Production Equipment	Martin Brunner James Tilley
12:00 – 13:00h	Mittagessen im „Casino“	
13:00 – 14:15h	Besichtigung konkreter Industrial Security-Lösung an Montagelinie	Martin Brunner James Tilley
14:15 – 14:30h	Kaffeepause	
14:30 – 15:00h	Diskussion, Vertiefungsmöglichkeiten Exkursion-Abschluß	Alle

Alle Teilnehmer in Sicherheitswesten bei der Werksbesichtigung. Erste Reihe (v.l.) Martin Brunner, James Tilley (beide in gelben Westen), Prof. Dr. Reiner Hüttl



EXKURSION: HÜTTENWOCHELENDE WIRTSCHAFTSINFORMATIK

Autor: Hannah Sork, Studiengang WIF-B



Der Studiengang Wirtschaftsinformatik organisierte im März das erste gemeinsame Hüttenwochenende in Berchtesgaden. Das Wochenende diente dazu, sich besser kennenzulernen. Es waren Studierende aus allen Semestern dabei. Am Samstag, den 19. März ging es früh morgens los. Um 11:00 kamen die Studierenden in der Jugendherberge in Berchtesgaden an und wurden erstmal mit einem leckeren Mittagessen begrüßt. Gegen Mittag trafen sie sich dann mit Frau Prof. Dr. Förster und Herr Prof. Dr. Hüttl zum Wan-

dern. Zudem verstärkte Herr Dr. Michael Guppenberger von der MSG Systems AG die Gruppe. Das Wetter war wunderschön und somit stand der Wanderung nichts im Wege. Die Strecke führte quer durch den Zauberwald und später entlang am Hintersee. Am Ende der Tour wurde dann noch in der Sonne Kaffee getrunken und Kuchen gegessen. Gegen 17:30 erreichte die Gruppe die Jugendherberge und es ging gleich weiter zum Abendessen. Danach trafen sich alle in einem Raum, wo in gemütlicher Runde bei dem einen oder anderen Bierchen Spiele gespielt wurden. Herr Professor Dr. Krüger stieß dann auch zu dem Spieleabend hinzu. Frau Förster bedankte sich noch einmal bei den Studierenden und Herr Dr. Guppenberger gab den Studierenden zum Abschluss noch ein paar Informationen über die MSG Systems AG. Am nächsten Morgen wurde noch gefrühstückt und dann ging es auch schon wieder zurück nach Rosenheim. Es war ein super lustiges und nettes Wochenende, das die Studierenden näher zusammen gebracht hat und das sie auf jeden Fall wiederholen möchten.

DANKE!

Vielen Dank hier nochmal an die Professoren und die Unternehmen, die uns dabei unterstützt haben das Wochenende so schön zu gestalten. Wir freuen uns schon auf die nächste gemeinsame Exkursion.



EXKURSION ZU FLIEGL IN MÜHL DORF

Autor: Prof. Dr. Wolfgang Mühlbauer

Am Mittwoch, dem 8. Juni 2016, verzichteten die Studierenden des Bachelorstudiengangs Informatik ausnahmsweise auf die Vorlesungen Rechnerarchitektur und Rechnernetze. Gemeinsam mit Prof. Tempelmeier und Prof. Mühlbauer besuchten mehr als 20 Studierende das Werksgelände der "Fliegl Gruppe" in Mühlendorf am Inn. Das Unternehmen besteht seit 1976 mit Schwerpunkten in der Agrartechnik sowie im Fahrzeugbau und verfügt über zahlreiche Betriebsstätten im In- und Ausland.



Bild 1 u. 2: Studierende und Professoren zu Gast bei Fliegl in Mühlendorf

Nach einem Gruppenfoto vor Fliegl-Technik ging es sofort los. Franz Höpinger, verantwortlich für die Entwicklung und übrigens ein ehemaliger Absolvent der Hochschule Rosenheim, gab eine kurzweilige Einführung in die Firmengeschichte, die Produktpalette und die technischen Entwicklungen der Fliegl Gruppe.



Schwerpunkt des spannenden Vortrages war der sogenannte ISOBUS, ein Datenbus für landtechnische Anwendungen. Moderne Formen der Bewirtschaftung setzen voraus, dass Geräte wie ein Traktor oder verschiedene Anhänger ständig miteinander kommunizieren können. Beispielsweise ist Abstimmung notwendig, um auf einem Flurstück mit großen Unkrautmengen, mehr Pflanzenschutzmittel zu verteilen als auf anderen. Interessant ist auch der Einsatz von Bluetooth Low Energy (BLE) Beacons, um den Weg des Getreides vom Acker bis zum Lager lückenlos zu dokumentieren. Die Firma Fliegl hat mit ihrem darauf basierendem Tool "Tracker" das Finale um die Bluetooth Breakthrough Awards 2016 nicht nur in der Kategorie "Product", sondern auch als "Overall Winner" für sich entschieden.

Die Größe des Firmenareals in Mühlendorf wurde deutlich, als die Studierenden im Anschluss an den Vortrag in einen kleinen Zug, der zur Personenbeförderung eingesetzt wurde, einstiegen. Nur so lassen sich die Distanzen auf dem Werksgelände am effektivsten bewältigen. Während der Fahrt gab es ausführliche Erklärungen zur Montage, zu Lagerhallen, zum Schweißen, zum Lackieren, etc. Nach dem anschließenden Rundgang unter Begleitung von Herrn Höpinger durch das Ausstellungszentrum konnten bei einer gemeinsamen Brotzeit noch offene Fragen diskutiert werden.

Zusammenfassend war die Exkursion eine wichtige Erfahrung für die Studierenden des 4. Semesters. Man hat regelrecht gespürt, dass Informatik heute in nahezu alle Bereiche Einzug hält und wie vielfältig die Arbeitsmöglichkeiten in diesem Bereich sind. Herzlichen Dank an die Firma Fliegl und Herrn Höpinger!



Tolle Aussichten für IT-Experten mit Persönlichkeit

Als Berater (m/w) bei conovum erwarten Dich:

spannende Aufgaben im SAP-Umfeld
individuelle Weiterentwicklung und Karrierechancen
viel Freiraum, um eigene Ideen und Potenziale einzubringen
ein attraktives Vergütungssystem & eine gelebte Work-Life-Balance

Wir freuen uns auf tolle Aussichten mit Dir!

Entdecke mehr auf www.conovum.de



EXKURSION ZU FORMWARE IN NUßDORF

Autor: Prof. Dr. Ewald Jarz

Im Rahmen des Fachspezifischen Wahlpflichtmoduls „IT-Service-Management“ stellte sich die Firma Formware in Nußdorf am Inn am 03.12.2015 wieder zur Verfügung, um den Studierenden unmittelbare Einblicke in den Alltag eines IT-Dienstleisters zu gewähren. Im Vorfeld hatten die Studierenden die Aufgabe erhalten, sich in die Rolle eines IT-Dienstleisters hineinzuversetzen und ein Angebot für die monatliche Übernahme, Aufbereitung und Abwicklung von 100.000 Datensätzen für Ausgangsrechnungen zu legen. Dipl. Inf.(FH) Peter Schindecker, Geschäftsführer der Formware GmbH, erklärte dann, wie sich die tatsächlichen Kosten so eines Auftrages zusammensetzen und welchen Preis er machen würde – für die Studierenden überraschenderweise weit unter deren Kalkulation. Neben einer Stärkung mit Butterbrezeln und Kaffee gab es dann auch noch geistige Nahrung über Marktumfeld, gelebtes IT-Service-Management und Innovationen in der Branche. Die nicht alltägliche Möglichkeit in die bestens gesicherten Rechnerräume eines Hochverfügbarkeitsrechenzentrums zu blicken nützten dann letztlich auch alle Studierenden gerne aus.



Bild 1 u. 2: Dipl. Inf.(FH) Peter Schindecker, Geschäftsführer der Formware GmbH, erläutert den Studierenden gelebtes IT-Service-Management.

formware®



BÖRSENPLANSPIEL

Autor: Prof. Dr. Ewald Jarz

Wie in den letzten Jahren auch gab es wieder im Rahmen der Lehrveranstaltung "Finanz- und Investitionswirtschaft" ein Börsenplanspiel. Die diesjährigen Gewinner waren:

1. Platz: Mario Tran,

Aktie: Adidas AG mit 20,62% Wertsteigerung

2. Platz: Christian Gabler,

Aktie: Baidu Inc. ADS mit 17,44% Wertsteigerung

3. Platz: Monika Rau,

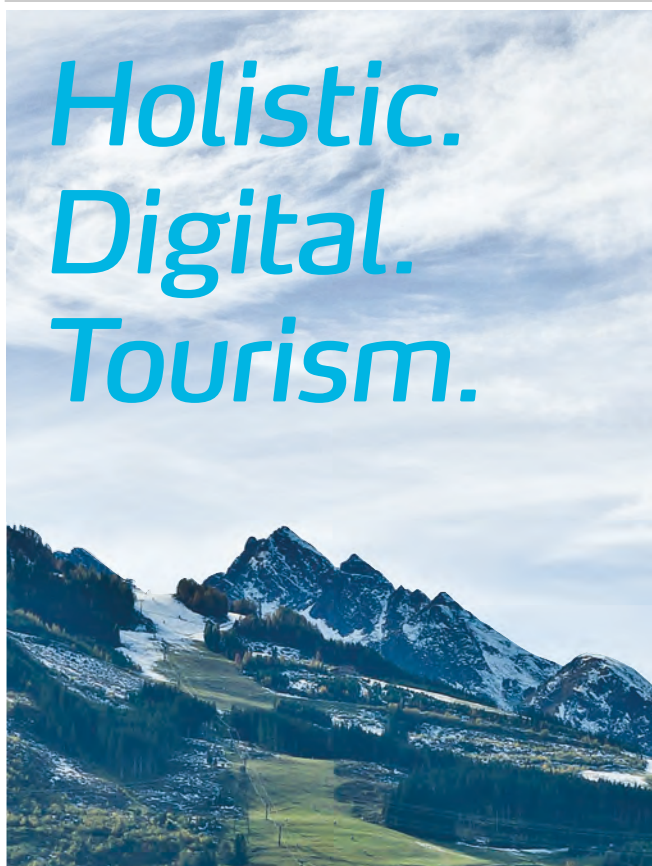
Aktie: McDonald's Corporation mit 16,95% Wertsteigerung



Die Urkunden für die ersten Plätze beim Börsenplanspiel 2015/16.

Die Studierenden konnten dabei den massiven Abschwung an den Börsen im Januar live miterleben und mussten teils schmerzliche Einbußen ihrer (virtuell gekauften) Aktientitel hinnehmen.

ANZEIGE



infomax ist der Treiber für den digitalen Wandel führender Destinationsmarken und Tourismusunternehmen. Für namhafte Kunden im deutschsprachigen Raum entwickeln wir strategische, kreative und technische Internet- und Softwarelösungen. Unsere Produkte sind der Benchmark in der Branche.



Digitale Strategie



Konzept & Beratung



exzellente Software- & Web-Entwicklung



e-tourism Software „out of the box“



Design & Kreation



Branchenexpertise im Tourismus

jobs.e-tourism.de
Karriere & Perspektiven bei infomax

infomax-online.de
infomax websolutions GmbH
Grassau • Bremen

VON YACC ZU LLVM – ENTWICKLUNG DER COMPILERTECHNOLOGIE IM ÜBERBLICK

Autor: Prof. Dr. F.J. Schmitt

Während der Softwarekrise in den 70'er Jahren begann die Entwicklung von Compilertechnologie, die bislang in im Wesentlichen drei Entwicklungsstufen verlief. Getrieben wurde diese Entwicklung durch eine Evolution, fast Revolution bei den Prozessorarchitekturen, die durch Integration von zunächst wenigen 10.000 Transistoren bis zu einigen Milliarden Transistoren auf einen Chip ermöglicht wurde.

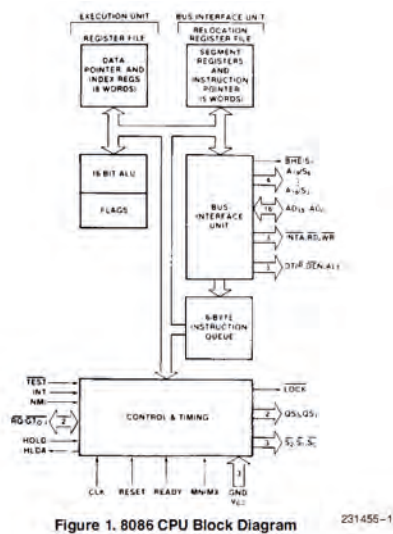
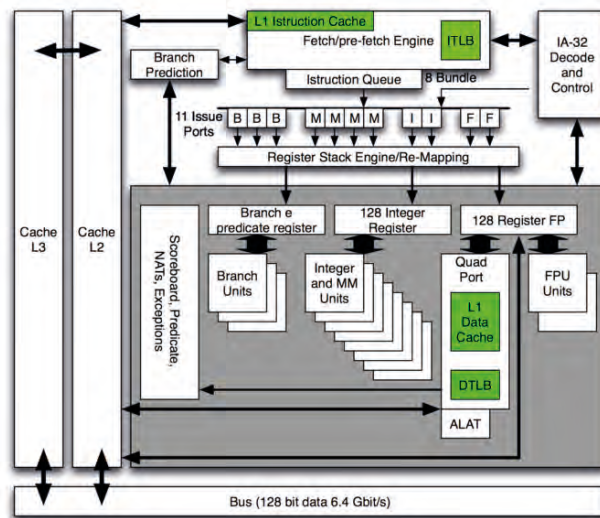


Figure 1. 8086 CPU Block Diagram 231455-1

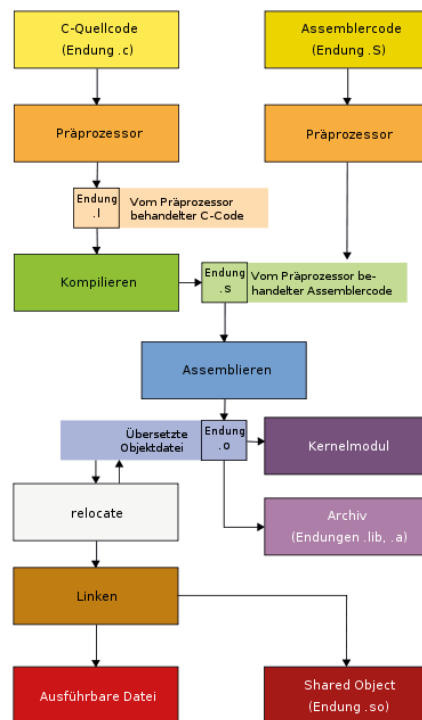
Abb. 1: Blockschaltbild Intel 8086 und Itanium 2



Was ist ein Compiler

Compiler übersetzen die in einer Quellsprache formulierten Programme in durch Prozessoren ausführbaren semantisch äquivalenten Code. Dabei sind drei Aufgaben zentral. Zunächst muss das Quellprogramm analysiert werden. Dies bezieht sich auf lexikalische, syntaktische und semantische Aspekte. Zweiter Schritt ist das Erzeugen einer Zwischendarstellung, die Basis für Optimierungen ist. Zunächst werden dabei maschinenunabhängige Verbesserungen, wie z.B. algebraische Optimierungen durchgeführt. Im nächsten Optimierungsschritt wird die Zwischendarstellung in Blick auf die Zielarchitektur optimiert. Im dritten Schritt wird dann Maschinencode mit Resten von symbolischer Information erzeugt, was die Basis für den Linker ist, der dann das auf dem Zielprozessor ausführbare Programm erzeugt.

Abb. 2: Design Flow von GCC



© Sven / CC BY-SA 3.0

Historische Entwicklung

Mit den Werkzeugen lex und yacc wurde 1975 der Grundstein für Werkzeuge zur lexikalischen und syntaktischen Analyse gelegt. Damit ist es möglich, durch das Formulieren einer Sprache mit Hilfe regulärer Ausdrücke und Angabe einer Typ-2 Grammatik das Frontend eines Compilers automatisiert zu erzeugen. Semantische Analyse und weitere Verarbeitungsschritte bleiben hier noch durch den Compilerbauer zu formulieren.

Ende der 80'er Jahre wurde im Rahmen des GNU-Projekts dieser Ansatz zu einer dreistufigen Architektur erweitert. GCC – die GNU Compiler Collection wurde 1987 durch Richard Stallman erstmals veröffentlicht und implementiert diesen Ansatz.

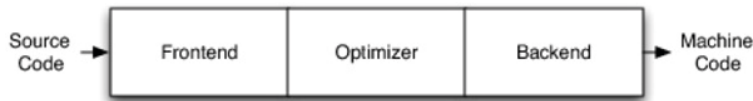


Abb. 3: 3-Phasen Compiler Design

Entwicklung der Prozessorarchitekturen – Superskalar und Superpipelined

Seit Ende der 90'er Jahre werden vermehrt Prozessoren entwickelt, die über mehrere Ausführungseinheiten und tiefe Pipelines verfügen. Dies hat das Ziel, die Performance eines Processorcores einerseits durch Parallelisierung der Programmausführung zu beschleunigen. Zum anderen erlauben tiefe Pipelines in der Instruktionausführung das Gliedern einzelner Instruktionen in kleinere Teile und somit ein Erhöhen der Taktrate des Gesamtsystems.

Dies führt dazu, dass heutige Prozessoren mit mehreren Gigahertz Taktfrequenz arbeiten und zugleich für das Ausführen einer Instruktion weniger als einen Taktzyklus brauchen.

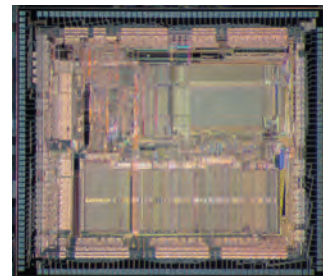


Abb. 4: Photo eines MIPS R3000

© Pauli Rautakorpi / CC BY 3.0

Resultierendes Problem für den Compilerbauer

Superskalare und superpipelined Architekturen fördern die Performance eines Prozessors nur dann, wenn die Instruktionen in einer optimierten Reihenfolge bei der Programmausführung in die Ausführungseinheiten eintreten.

Dies resultiert daraus, dass jede Instruktion mehrere Operanden lesen und schreiben muss. Dieses Lesen und Schreiben erfolgt in unterschiedlichen Stufen der Pipelines. Insofern müssen zeitliche Abstände zwischen den die Werte produzierenden und konsumierenden Instruktionen eingehalten werden.

Dieses Anordnen, Scheduling, der Instruktionen ist eine komplexe Aufgabe und notwendig, um mit aktuellen Prozessoren eine angemessene Leistung erbringen zu können.

Der 2001 von Intel an den Markt gebrachte Itanium-Prozessor ist superskalar und superpipelined. Geeignete optimierende Compiler gab es bei Markteinführung nicht, da durch das komplexe Producer/Consumer-Problem zu der Zeit keine geeigneten Compiler für diese Architektur entwickelt werden konnten.

Dies führte zu Problemen, die durch mangelnde Performance der Kombination Prozessor-Compiler verursacht wurden.

Llvm und clang

Vor diesem Hintergrund startete 2000 an der University of Illinois das Projekt llvm unter der Leitung von Chris Lattner. llvm steht für low level virtual machine und implementiert in Kombination mit clang ein retargetierbares Compilersystem. Clang steht für C-type languages und implementiert die zugehörigen Frontends.

Zentraler Ansatz ist es, eine Zwischendarstellung, Bitcode, zu verwenden, die die vollständige Typinformation aus dem Frontend übernimmt und keine Annahmen über die Zielarchitektur trifft. Dies unterscheidet llvm Bitcode z.B. vom Bytecode der Java Virtual Machine (Stack-orientierte Maschine) und auch von MSIL (MicroSoft Intermediate Language).

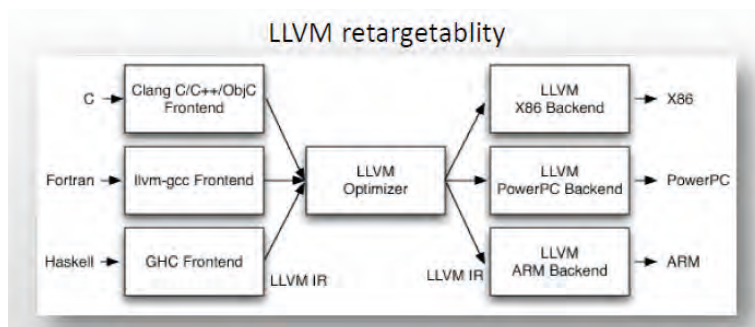


Abb. 5: Grobstruktur clang und llvm

>>

Dadurch ist es möglich, die Optimierungen nach der Linkphase zu positionieren und damit das komplette Potential für eine Zielmaschinenorientierte Optimierung zu schaffen.

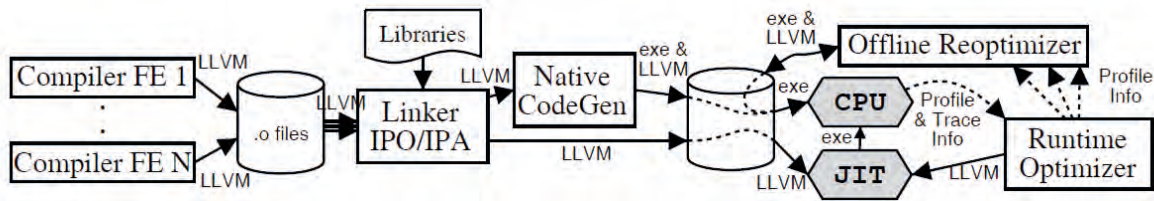


Bild 6: llvm System Architektur

Nachfolgend ein Beispiel für ein HalloWelt-Programm in C:

```
int main(){
    volatile int i;

    i = 17;
    i = i + 1;
    printf("Hello World %d\n", i);

    return i;
}
```

und den zugehörigen, in lesbare Form gebrachten Bitcode:

```
define i32 @main() #0 {
entry:
    %retval = alloca i32, align 4
    %i = alloca i32, align 4
    store i32 0, i32* %retval
    store volatile i32 17, i32* %i, align 4
    %0 = load volatile i32* %i, align 4
    %add = add nsw i32 %0, 1
    store volatile i32 %add, i32* %i, align 4
    %1 = load volatile i32* %i, align 4
    %call = call i32 @printf(i8* @.str, i32 0, i32 0, i32 %1) #1
    %2 = load volatile i32* %i, align 4
    ret i32 %2
}
```

Resultat

Insgesamt ergibt sich mit der aktuellen Version von llvm eine reduzierte Laufzeit des Compilers und zugleich eine verbesserte Laufzeit der compilierten Programme. Dies resultiert im Wesentlichen aus den Eigenschaften des Bitcodes als Zwischendarstellung und dem Ansetzen der Optimierungsstufe nach der Linkphase.

Insgesamt ist es also möglich, mit llvm zielspezi sch optimierten Code für aktuelle Prozessorgenerationen zu erzeugen. Dies drückt sich auch darin aus, dass Hersteller wie Apple und ARM llvm in ihre Compilerwerkzeuge aufgenommen haben.

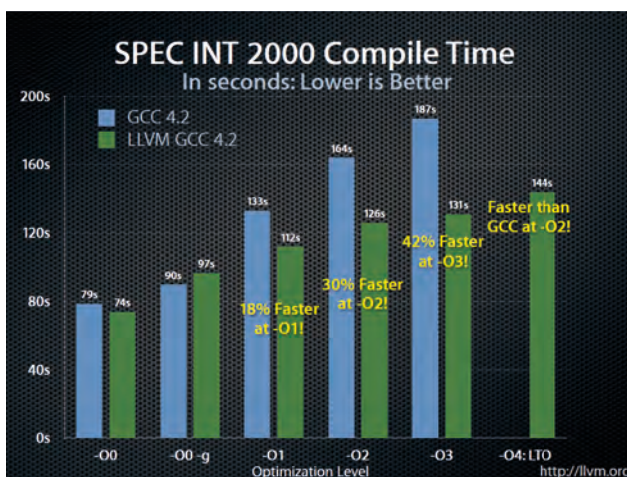


Bild 7: Vergleich Übersetzungszeit gcc zu llvm

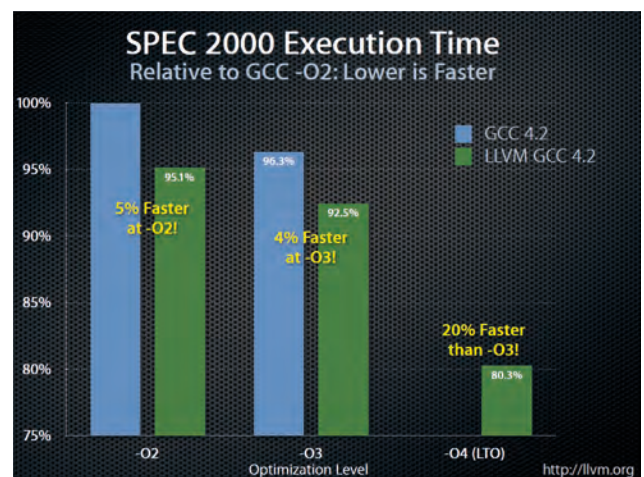


Bild 8: Vergleich Laufzeitzeit gcc zu llvm



**Macherinnen und Denker.
Visionärinnen
und Perfektionisten.**

Einzigartige Persönlichkeiten
im Zusammenspiel.



Von Mitarbeitern empfohlen:
kununu.com/qaware
qaware.de/karriere



Absolventen der Hochschule Rosenheim bei QAware:



Lautenschlager
Florian – 2012



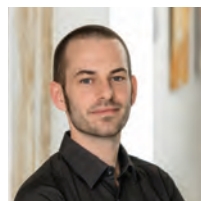
Pospiech
René – 2010



Kemmesies
Henrik – 2010



Krause
Stefan – 2010



Schuster
Stephan – 2008



Binder
Martin – 2006



Haas
Dominik – 2006



Fuchshuber
Josef – 2005



Rohleder
Michael – 2005



Adersberger
Josef – 2004



Reimer
M.-Leander – 2002



Weigend
Johannes – 1997

PRAKTIKUMSBÖRSE DER FAKULTÄT FÜR INFORMATIK IM APRIL 2016

Autor: Prof. Dr. Markus Breunig, Praktikantenbeauftragter



Das 18-wöchige Pflichtpraktikum, das vorzugsweise im Zeitraum August bis Februar geleistet wird, spielt einerseits eine entscheidende Rolle für das weitere Studium, andererseits ist es oft auch das Sprungbrett in eine Werkstudententätigkeit oder als späterer Mitarbeiter. Oft finden die Studierenden hier auch Kontakte, die ihnen eine interessante und praxisnahe Bachelorarbeit ermöglichen. Praktikums-suchenden Studierenden fehlt jedoch oftmals die Information oder der Kontakt zu einer geeigneten Praktikumsstelle.

Auch die Firmen profitieren meist von ihren Praktikanten. Die Studierenden sind zum Zeitpunkt des Praktikums in der Lage, selbständig in Projekten erfolgreich mitzuarbeiten. Dabei profitieren sie von der Erfahrung vieler kleiner interner Projekte im bisherigen Studium sowie auch von den Erfahrungen der Mitarbeiter der Firma. Beide Seiten bereichern sich dabei oft gegenseitig, wachsen aneinander und erreichen unter Umständen ganz neue Ergebnisse und Lösungswege. Firmen finden sich jedoch häufig in der Situation, eine Praktikantenstelle besetzen zu wollen, aber zu genau diesem Zeitpunkt findet sich kein geeigneter Praktikant.

Aus diesen beiden Aspekten entstand die Idee einer fachspezifischen „Praktikumsbörse“. Diese wurde im April 2015 zum ersten Mal mit großem Erfolg durchgeführt – sowohl die acht beteiligten Firmen, als auch die Studierenden waren vom Konzept begeistert. Daher hat die Fakultät am Donnerstag, dem 14. April 2016 erneut eine Praktikumsbörse veranstaltet. Dieses Mal nahmen annähernd doppelt so viele Firmen aus der Region die Gelegenheit wahr, mit Studierenden der Bachelorstudiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik in Kontakt zu kommen. Studierenden bot sich die Gelegenheit, Möglichkeiten für ihr praktisches Studiensemester auszuloten, aber auch interessante Bachelorarbeits- oder sogar Job-Perspektiven zu finden.

Das Konzept der Börse sah wie im Vorjahr eine familiäre und ungezwungene Atmosphäre auf dem Börsenparkett vor, die dadurch erreicht wurde, dass jede Firma nur durch eine casual-gekleidete Person vertreten war, die jeweils an einem Bistro-Stammtisch einige Broschüren und Visitenkarten auslegen konnte. Typische Messeutensilien wie Flatscreen-Monitore, Faltwände etc. waren explizit nicht erwünscht. Die resultierende „Gesprächsanfangs-Barriere“ war niedrig, und auch der Aufwand für die anwesenden Firmen hielt sich in angenehmen Grenzen. Die Studierenden wurden durch Informationsveranstaltungen in den Vorlesungen der 4. Semester, über die Online-Community und via Studierenden-Mailing-Listen über die Börse und die Firmen informiert. Die „Handelszeit“ der Börse betrug fünf Stunden, die so gelegt waren, dass beide Studiengänge an diesem Tag Vorlesungen hatten und im Börsenzeitraum mindestens eine Freistunde.

Nach der Börse lobten die Firmenvertreter die sehr zielgruppenspezifische Ausrichtung und die gute Information der Studierenden und waren sich einig, im kommenden Jahr auch wieder teilnehmen zu wollen. Die Studierenden fanden den Rahmen der Börse und die erhaltenen Informationen ebenfalls sehr zielführend.

„Modernes OpenGL und Vulkan“

Referent Tobias Gerteis, z.Zt. im Masterstudium an der Fakultät, stellte dar, welche Entwicklungsschritte OpenGL seit der ersten Version (1993) gemacht hat, wie die Rendering-Pipeline aussieht und welche Vorteile diese hat. Am Beispiel von Vulkan wurde erklärt, warum man noch eine neue Schnittstelle benötigt.

Hochschule Rosenheim
University of Applied Sciences



**Hochschule
Rosenheim**

23.06.2016

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

Prof. Dr. Jochen Schmidt (EVC)

„Online-Spiele - von der Idee zum Betrieb“

Referent Dr. Ingo Scholz beleuchtete in seinem Vortrag den Lebenszyklus von Online-Spielen in den drei Phasen Innovation, Entwicklung und Betrieb anhand realer und aktueller Beispiele bei CipSoft. Dabei wurden u.a. die Entwicklung von Prototypen mit Unity und der Einsatz von Algorithmen der künstlichen Intelligenz eingehender betrachtet.



CipSoft GmbH

22.06.2016

**12:30 Uhr
HS Rosenheim, Raum A 0.03**

Prof. Dr. Jochen Schmidt (EVC)

„Agiles Releasemanagement“

Referent Bernhard Wick gab eine praktische Zusammenfassung zum Thema Agiles Releasemanagement in einem OpenSource Projekt am Beispiel Appserver.io.



**TechDivision
GmbH**

16.06.2016

**11:45 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.07**

Prof. Dr. Gerd Beneken (APT)

„Agiles Testen“

Referent Christian Schmidt gab eine Übersicht zur Praxis des Agilen Testens auf der Basis langjähriger Erfahrungen. Das Agile Testen gehört zum Themenfeld Agile Methoden und gilt als eines der wichtigsten Werkzeuge im Software-Engineering.



**Capgemini
Deutschland
GmbH**

16.12.2015

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

Prof. Dr. Gerd Beneken (DAS)

„Internet of things: Anwendung von IP über schmalbandige nicht-öffentliche Funknetze für die Energiewirtschaft“

Referent Bernhard Maier, Senior Consultant Telekommunikation bei der IABG in Ottobrunn, berichtete über unabhängige, nicht öffentliche Funknetze zur Steuerung und Wartung kleiner und dezentraler Anlagen für die Erzeugung erneuerbarer Energie.



IABG mbH

15.12.2015

**17:15 Uhr
HS Rosenheim, Raum B 0.07**

Prof. Dr. Wolfgang Mühlbauer
(RN2 & TDK)

„Kanban - Stop Starting, Start Finishing“

Kanban gehört inzwischen zum Basiswissen jedes Software-Ingenieurs. Referent Holger Schmidt erläuterte an anschaulichen Beispielen, wie mit Hilfe von Kanban bestehende IT-Prozesse, wie zum Beispiel in der Software-Entwicklung, optimiert werden können.



msg systems ag

02.12.2015

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

Prof. Dr. Gerd Beneken (DAS)

DIE „ROSINE“ - DER ROSENHEIMER INFORMATIK-NETZ E.V. - 1996-2016

Autor: Prof. Dr. Andreas Krüger

Das Rosenheimer Informatik-Netz, besser bekannt als "Rosine", ist das erweiterte Alumni-Netzwerk der Fakultät für Informatik der Hochschule Rosenheim.

Gründung am Sommerfest

Einen großen Anteil an der Gründung des Rosenheimer Informatik-Netztes hatte Prof. Dr. Roland Feindor, der das ‚Networking‘ schon intensiv unterstützt hat, als es noch ‚Netzwerken‘ hieß. Das Sommerfest, das durch die Rosine finanziert wird, ist die ideale Gelegenheit um ‚alte‘ Professoren, aktive Studierende und Absolventen an einen (Bier-) Tisch zu bringen. Von den Vorträgen, die von der Rosine in diesen 20 Jahren organisiert wurden, profitierten die Ehemaligen ebenso wie die Studierenden und auch die Fakultät, da einige Themen dann zu FWPM-Veranstaltungen ausgebaut wurden. Beispiele waren die Vorträge „iPhone Development-Entwickler im Goldrausch“ oder „Medizininformatik in der Praxis“.

Stiftungen unterstützen Studierende

Prof. Dr. Burghard Feindor konnte durch seine sehr guten Kontakte zu Unternehmen Gelder akquirieren, die als Stiftungen innerhalb der Rosine verwaltet werden. Über die Helmut-Kalb-Stiftung können Studierende Darlehen für Auslandssemester oder Studienfahrten bekommen, kurz- oder längerfristig, und die Strack-Zimmermann-Stiftung finanziert den Rosenheimer Informatik-Preis, der alljährlich für die besten Abschlussarbeiten vergeben wird. Seitdem die Wirtschaftsinformatik als Studiengang der Fakultät für Informatik zugeordnet ist, gibt es auch noch die msg-Stiftung speziell zur Förderung der Wirtschaftsinformatik.

Ziele der Rosine

Die Rosine bildet heute ein erweitertes Alumni-Netzwerk. Sie verbindet die ehemaligen und aktuellen Studierenden unserer Fakultät untereinander. Und sie verfolgt auf Basis dieses Netzwerkes noch eine Reihe weiterer Ziele. Zum Beispiel werden die finanziellen Beiträge der Rosine-Fördermitglieder genutzt, um die Lehre an unserer Fakultät zu fördern. Ein eigenes Stellenportal wird die Ehemaligen mit den Aktuellen verbinden, um einen möglichst guten Einstieg in Praktika, Bachelorarbeiten oder in eine erste Festanstellung zu erreichen. Außerdem wird die Rosine das Wissen der Fakultät und der Unternehmen im Rahmen einer speziellen Veranstaltungsreihe verbinden.

Dreierlei Termine sind fix

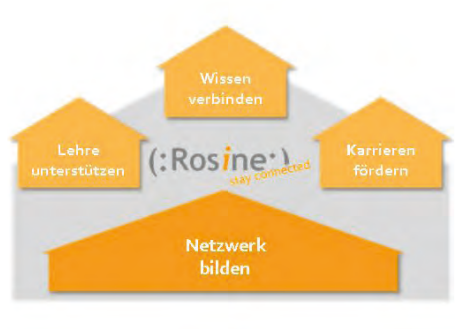
Die Rosine wird in Zukunft im Frühjahr einen Vortrag „Berufseinstieg als (Wirtschafts-)Informatiker“ anbieten. Darin berichten Absolventen, die bereits ein oder zwei Jahre im Berufsleben stehen, von ihren Anfängen und von ihrem Berufsalltag. Studierende erhalten hier wertvolle Tipps für die eigene Karriereplanung.

Am letzten Freitag im Juli ist traditionell das Sommerfest, die wichtigste Networking-Veranstaltung des Jahres. Die Rosine trägt wesentlich zur Finanzierung dieses Events bei.

Im November soll ein Abend „Lehre trifft Praxis“ angeboten werden. Der Abend steht jeweils unter dem Motto eines aktuell sowohl in der Praxis als auch in Forschung und Lehre diskutierten Themas.



WIR GRATULIEREN :





Ein Professor unserer Fakultät wird als Vortragender über neue Entwicklungen, Vorgehensweisen oder Technologien berichten. Ein Unternehmer wird die Problemstellung und aktuelle Lösungsbeispiele aus der Praxisperspektive aufzeigen. Der Abend wird mit einem Imbiss und einem Get-Together ausklingen. Durch die Verbindung von Lehre und Praxis sollen sowohl die eingeladenen Praktiker als auch die Studierenden profitieren. Mit Themenvorschlägen und Ideen für diese Veranstaltung können sich Absolventen oder Unternehmer an Prof. Dr. Andreas Krüger wenden, der von Seiten der Fakultät in Zukunft zuständig für die Veranstaltungen der Rosine ist.

Das Informatik-Netz im Netz

Zum 20-jährigen Bestehen wurde auch die Internetpräsenz des Rosenheimer Informatik-Netzes überarbeitet. Peter Tscherwenka, Geschäftsführer der RoNet GmbH und selbst ein ‚Ehemaliger‘, hostet den Webauftritt, der mit Wordpress realisiert wurde. Durch die Verwendung eines responsiven Themes ist die Seite nun auf unterschiedlichen Endgeräten gut lesbar.

Mitglieder der Rosine sehen mehr

Mitglieder können sich in Zukunft einloggen, Benutzernamen und Passwort werden ihnen auf Anfrage zugeschickt. Unternehmen können ihre Angebote/Gesuche für Abschlussarbeiten, Praktika, Werkstudenten oder Stellen kostenlos einstellen, aber nur eingeloggte Mitglieder können die Angebote einsehen. Die Unternehmen müssen sich nicht registrieren, sie brauchen die Angebote, möglichst im PDF-Format, nur an Waltraud Reich (waltraud.reich@fh-rosenheim.de) zu senden.

Kost nix, doch ist nicht umsonst

Jeder Student oder Absolvent kann kostenfrei Mitglied der Rosine eV werden. Ein Anmeldeformular steht auf der Website zur Verfügung. Mitglieder erhalten etwa 3-4 mal im Jahr einen Newsletter mit Hinweisen auf interessante Vorträgen von Ehemaligen, neuen Unternehmen oder auch Professoren sowie die Einladung zum alljährlichen Sommerfest. Aber auch Veranstaltungen der ROSIK e.V., der Rosenheimer Initiative zur Förderung der Informations- und Kommunikationstechnik, in der sich viele Unternehmen der IT-Branche in der Region zusammengeschlossen haben, machen wir unseren Mitgliedern bekannt. Der Vernetzungsgedanke steht bei Rosine und ROSIK im Vordergrund und wird durch gegenseitige Information über neue Entwicklungen regelmäßig gep egt (--> www.rosik.com).

Fördermitgliedschaften

Unternehmen, die enger mit der Hochschule zusammenarbeiten wollen, können sich als Mitglied des Fachbeirats bewerben und/oder ein Fördermitglied der Rosine e.V. werden. Als Fördermitglieder haben die Unternehmen einen Kontaktprofessor an der Hochschule, werden persönlich zum Weiterbildungstag „Lehre trifft Praxis“ eingeladen und erhalten die Einladung zur Praktikumsbörse in der Fakultät für Informatik zeitlich vor anderen Unternehmen. Mit ihrem finanziellen Beitrag unterstützen sie die Aktivitäten der Rosine und damit auch die Fakultät für Informatik.

20 JAHRE ROSINE E.V.



DER CHEF EMPFIEHLT:

>> VORTRÄGE UND EVENTS MIT ROSINE e.V., DEM ROSENHEIMER INFORMATIK-NETZWERK.

(:Rosine:)
Das Netzwerk mit Connections



Martina Blust,
Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA)
MSE

Martina Blust

... ist Absolventin der Dualen Hochschule in Stuttgart (Dipl. Wirtsch.-Ing.) und der Hochschule Landshut (M.Systems Eng.). Sie hat bisher Projekte in verschiedenen Fachbereichen, Branchen und Rollen erlebt. In den ersten 9 Jahren arbeitete sie bei der Dräxlmaier Group als Teilprojektleiterin im Fachbereich Produktionsplanung und im Bereich Lieferantenmanagement Logistik sowie als Business Analyst und Projektleiter im Fachbereich IT-Projekt- und Prozessmanagement. Als Unternehmensberaterin hilft sie Firmen seit 4 Jahren Projektmanagement und Systemdenkweise zu entwickeln und zu leben. Dies als Beraterin aber auch sehr gerne als Trainer und Business Coach. Parallel dazu ist sie seit über 5 Jahren Dozentin an der Hochschule Landshut und freut sich sehr über ihren diesjährigen Auftakt als Lehrbeauftragte in Rosenheim.

Lehrveranstaltung:

Projektmanagement (PM)



Benjamin Heller,
B.Sc.

Benjamin Heller

... ist Absolvent der Hochschule Rosenheim im Bachelor-Studiengang Informatik mit dem Schwerpunkt Software-Engineering. Während seiner vorangehenden Ausbildung zum Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung und der Beteiligung u.a. an dem Open-Source-Projekt posty-Soft sowie weiteren Projekten sammelte er Erfahrung in der Softwareentwicklung in den unterschiedlichsten Einsatzgebieten. Ihn begeisterte bereits immer die Weitergabe von Wissen in verschiedenen Tutorien für Programmierung. Derzeit beendet sich Herr Heller in den letzten Zügen seines Masterstudiums, ebenfalls mit dem Schwerpunkt Software-Engineering.

Lehrveranstaltung:

Programmieren 2 (Prg2 Ü)



Uwe Osterrieder
Dipl.-Päd.

Uwe Osterrieder

... hat in Freiburg Erziehungswissenschaften mit der Ausrichtung Erwachsenenbildung studiert und beim dortigen SWR seine ersten Erfahrungen in der Medienszene gemacht. Später war er unter anderem Chefredakteur bei einem Gruner + Jahr Verlag in München und hat zu Beginn der Internetwelle als Leiter New Media der Radio Energy Gruppe sämtliche Internetaktivitäten der deutschen Radiosender aufgebaut. Seit der Zeit hat er sich auf Onlinemedien und digitale Kommunikation spezialisiert.

Als Medienmacher ist es zum Marketing nicht weit und nach einer Zeit als Marketingrepräsentant in der Pro Audio Szene hat der begeisterte Motorradfahrer das internationale Marketing für Husqvarna Motorcycles (BMW Group) in der Nähe von Mailand verantwortet. Zuletzt war er als Director Marketing Motorsports beim Helmhersteller Schubert ebenfalls für das internationale Marketing zuständig. Seit 2015 arbeitet er wieder hauptberuflich als freier Dozent und Marketingberater.

Lehrveranstaltung:

Grundlagen des Marketing (GruMark)



Florian Schiller,
M.Sc.

Florian Schiller

... absolvierte das Studium zum Diplominformatiker (2004) und zum Master of Science (2007) an der Hochschule Rosenheim. Bereits vor, während und nach dem Studium, also seit insgesamt über 20 Jahren ist er als Freiberufler tätig. In dieser Zeit hat er Software für technische Geräte erstellt, die weltweit sowie im Weltall verbreitet sind. Neben der Betreuung von diversen Servern arbeitet Florian Schiller aktuell an eingebetteten Linux Systemen für die Sportindustrie. Dort fungiert er auch als Bindeglied zwischen Elektrotechnikern, Programmierern und Management. Seine Spezialisierung liegt in den Fachgebieten Linux im embedded Umfeld, Entwicklung und Erweiterung von Individualsoftware und IT-Systemoptimierung und IT-Sicherheit.

Seit dem WS 2015/16 hält Florian Schiller die Vorlesung „Embedded Linux“. Den ersten Kontakt mit Linux hatte er bereits 1996. Während des Studiums wurden die Kenntnisse darüber stets ausgebaut. Die Begeisterung für das System hält an: „Embedded Linux, also OpenSource Software, eingesetzt in kommerziellen Computersystemen macht heutzutage sehr viel möglich – birgt aber auch viele Tücken. Ich möchte junge Menschen an meiner Erfahrung aus der Informatik teilhaben lassen und freue mich die Fakultät Informatik an der Hochschule Rosenheim damit unterstützen zu dürfen.“

Lehrveranstaltung:

Embedded Linux (EL)

Bernd Spiegelberger

... studierte Maschinenwesen, Fachrichtung Informationstechnik, an der Technischen Universität München und promovierte bei Prof. Dr.-Ing. K. Bender am Lehrstuhl für Informationstechnik im Maschinenwesen zum Thema „Anwendergerechte Gestaltung mechatronischer Entwicklungsprozesse für kleine und mittlere Unternehmen im Maschinenbau“. Seit Dezember 2010 ist er bei der Firma ITQ GmbH als Senior Consultant tätig. Seine fachlichen Schwerpunkte liegen in den Bereichen des Systems- und Software-Engineerings, des Projektmanagements sowie der Einführung und Anwendung agiler Methoden, der Prozessbewertung und Organisationsberatung für mechatronische Entwicklungen, der Leitung von Forschungsprojekten, der Testautomatisierung sowie der virtuellen Inbetriebnahme.

Seit 2014 hält Dr. Spiegelberger die Vorlesung „Programmieren technischer Anwendungen“ (PrgT). Bereits seit 2006 betreut bzw. hält er diverse Lehrveranstaltungen an der TU München.

Die gegenwärtig stattfindende vierte industrielle Revolution führt zu nachhaltigen Veränderungen heute etablierter Vorgehensweisen in der Entwicklung. Neben rein fachlichen Qualifikationen fordert dies von Entwicklern in zunehmendem Maße klar strukturierte Vorgehensweisen, ein hohes Maß an Kommunikationsbereitschaft und die Fähigkeit sich rasch an veränderte Randbedingungen anzupassen. Diese Fähigkeiten zu vermitteln ist daher stets das Ziel seiner Aktivitäten in Entwicklung, Schulung, Beratung sowie Ausbildung.



Bernd Spiegelberger,
Dr.-Ing.

Lehrveranstaltung:

Programmieren technischer Anwendungen (PrgT)

Florian Wachs

Als gelernter Informationselektroniker und der fachgebundenen Hochschulreife (BOS in Traunstein) absolvierte Herr Wachs ein Diplom-Studium (Informatik) an der Hochschule Rosenheim. In dieser Zeit war er als Labormitarbeiter von Prof. Dr. Hüttl für Web Services und IT-Sicherheit und - seit dem Praxissemester - als Mitarbeiter der Halvotec GmbH in Rosenheim tätig. Hier konnte Herr Wachs viele Erfahrungen im Bereich der Webentwicklung mit .NET und JavaScript sammeln.

"Die Softwareentwicklung ist mein Leben. Ich freue mich in einer Branche tätig zu sein, in der sich praktisch täglich neue Chancen zum Lernen und Lösen von Problemen ergeben. Meine Fähigkeiten stetig voranzubringen sehe dabei als mein Ziel an. Als besonders effektiv empfinde ich die Weitergabe des Wissens. In der Diskussion, die dabei entsteht, kann ich die Ansichten und Erfahrungen der Teilnehmer in meinen Wissensschatz integrieren. Die Dozententätigkeit bietet mir dabei die einmalige Chance, mit der nächsten Generation von Informatikern über aktuelle und zukünftige Themen zu diskutieren und meine Praxiserfahrungen weiterzugeben. In der Vorbereitungsphase kann ich mich mit Trends auseinandersetzen. Besonders schätze ich dabei die Diskussionen mit den Studierenden über Technologien und Ansätze," so der Lehrbeauftragte.



Florian Wachs,
Dipl.-Inf.(FH)

Lehrveranstaltung:

Web Services (WS)

Marc Wenninger

Mein Name ist Marc Wenninger. Seit Januar 2016 bin ich wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Informatik der Hochschule Rosenheim im Forschungsprojekt „LV-selbstlernend“, das von Professor Dr. Jochen Schmidt in Zusammenarbeit mit der MINcom GmbH betreut wird.

Bereits während des Studiums (Bachelor Wirtschaftsinformatik/ Master Informatik) machte ich erste berufliche Erfahrung in der Softwarebranche und als Labormitarbeiter an unserer Fakultät.

Danach begannen zwei abwechslungsreiche und serviceorientierte Jahre bei der jambit GmbH, für die ich Kunden unter anderem als Software- bzw. Webentwickler betreute. Außerdem konnte ich hier auch meine Kenntnisse im Embedded Automotive Bereich sowie als Scrum Master weiterentwickeln.

Was dabei immer blieb, war die Neugier bzw. das Interesse an noch stärkerer Vertiefung in die einzelnen Themen und Lösungsansätze – der Drang, zu forschen, dem ich nun an der Hochschule Rosenheim in oben genanntem Forschungsprojekt nachgehen kann. Gleichzeitig bietet sich mir damit die Gelegenheit, in Kooperation mit der FAU Erlangen-Nürnberg, am Lehrstuhl für Mustererkennung, zu promovieren. Die Lehre unterstützend, gebe ich außerdem mein Wissen als Lehrbeauftragter weiter.



Marc Wenninger,
M.Sc.

Lehrveranstaltung:

Grundlagen der Informatik 2 (Gdl 2)



Prof. Dr. Gerd Beneken
(Dipl.-Inf.)

Agile Methoden
Software-Engineering



Prof. Dr. Markus Breunig
(M.S.C.S. Stanford University)

Wirtschaftsinformatik
Business Intelligence
Data Science
Interaction / UX Design
Innovations- & Produktmanagement



Prof. Dr. Martin Deubler
(Dipl.-Inf.)

Software Engineering
Programmierung
Webtechnologien



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
Unternehmensgründung



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. Andreas Krüger
(Dipl.-Kfm.)

Wirtschaftsinformatik
Unternehmensführung
ERP-Systeme
Business Intelligence mit SAP



Prof. Dr. Wolfgang Mühlbauer
(Dipl.-Inf.)

Rechnernetze
Embedded Systems
Programmieren



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

Funktionen innerhalb der Fakultät	Verantwortliche
Dekan	Prof. Dr. Reiner Hüttl
Prodekan	Prof. Dr. Ewald Jarz
Studiendekan	Prof. Dr. Theodor Tempelmeier
Leiter/in Studiengänge	
Master	Prof. Dr. Bernhard Holaubek
Wirtschaftsinformatik	Prof. Dr. Claudia Förster
Leiter/in Studienschwerpunkte	
Software-Engineering	Prof. Dr. Gerd Beneken
Technik / Embedded Systems	Prof. Dr. Jochen Schmidt
Wirtschaft	Prof. Dr. Claudia Förster
Leiter/in Prüfungskommissionen	
Informatik B.Sc.	Prof. Dr. Ludwig Frank
Wirtschaftsinformatik B.Sc.	Prof. Dr. Ewald Jarz
Informatik Master (M.Sc.)	Prof. Dr. Bernhard Holaubek
Beauftragte/r für	
Auslandsangelegenheiten	Prof. Dr. Markus Breunig
Bibliothek	Prof. Dr. Gerd Beneken
Forschungsprojekte	Prof. Dr. Jochen Schmidt
Praktikum, Praxissemester etc.	Prof. Dr. Markus Breunig
Öffentlichkeitsarbeit / Internet	Prof. Dr. Ewald Jarz
Studienberatung INF/WIF (Bachelor & Master)	Prof. Dr. Ludwig Frank
Frauenbeauftragte der Fakultät	Prof. Dr. Claudia Förster



Margarete Marburger

Dipl.-Inf.(FH), TZ
Mitarbeiterin Wirtschaftsinformatik Labore, Betreuung WIF-Labore, Share-Point-Administratorin, Systemadministration von Rechnern und Netzwerken

Manuela Huber

Sekretariat, TZ
Ansprechpartnerin für Studierende, Professoren und Mitarbeiter, Organisatorin und Beraterin rund um die Fakultät für Informatik

Waltraud Reich

Dipl.-Inf.(FH), TZ
betreut die Labormitarbeiter, Rosine-Mitglieder und die Community, Ansprechpartnerin für Workshops (wie Greenfoot etc.), Schulklassen und alle anderen Anfragen und Berichte

Ewelina Bischof

Dipl.-Math. oec., TZ
Studiengangsassistentin für Studiengang "Wirtschaftsinformatik" (Verwaltung), Ansprechpartnerin für Studierende, Professoren und Mitarbeiter bzgl. Studiengang WIF, Stundenplanung, Akkreditierung

Andrea Blochberger

TZ
Mitarbeiterin für die Öffentlichkeitsarbeit unserer Fakultät (Flyer, Website, Jahresbericht etc.) und zuständig für die Geräteverwaltung im 'Lebendigen Computermuseum'

Sandra Schmitzberger

B.Sc., TZ
Studiengangsassistentin für Studiengang "Wirtschaftsinformatik" (Labore), Unterstützung Professoren WIF, fachliche Betreuung von WIF-Studierenden (nicht im Bild)

Marc Wenninger

M.Sc.
wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsprojekt "LV-selbstlernend" und Lehrbeauftragter für Gdl 2 (Grundlagen d. Informatik 2)

Ralf Hager

Dipl.-Inf.(FH), VZ
Serveradministration, Netzwerk-, Server- und Virtualisierungs-Infrastruktur; Betreuung der Quadrocopter-Projekte, Ansprechpartner Lego-Mindstorms für Schulen (Workshops/Verleih)

Martin Kucich

Dipl.-Inf.(FH), VZ
Mitarbeiter SE-Labore, Betreuung von Projekten der Fakultät, Betreuung der Themen SE, Web-Technologien und IT-Sicherheit, Systemadministration von Rechnern und Netzwerken, Mitarbeiter Forschungsprojekt "Empower"

Maik Jäkel

TZ
Systemadministration von Rechnern u. Netzwerken, zuständig für Neuinstallationen, Server-/Client-Konfiguration, Verwaltung und Wartung der Leihgeräte

VZ - Vollzeit / TZ-Teilzeit

HERZLICH WILLKOMMEN ...



Marc Wenninger, M.Sc.

Mein Name ist Marc Wenninger. Seit Januar 2016 bin ich wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Informatik der Hochschule Rosenheim im Forschungsprojekt „LV-selbstlernend“, das von Professor Dr. Jochen Schmidt in Zusammenarbeit mit der MINcom GmbH betreut wird. Meine Kolleginnen und Kollegen kenne ich zum Teil bereits aus meiner Studienzeit, (zum Bachelor in der Wirtschaftsinformatik und zum Master in der Informatik (Spezialisierung Embedded Systems)), als ich hier als Labormitarbeiter tätig war.

Mehr zu meinem beruflichen Weg findet man in diesem Heft auf Seite 61 in der Vorstellung der neuen Lehrbeauftragten.

Die sich mir aktuell bietenden Möglichkeiten und Anforderungen erlauben mir meine Fähigkeiten, Kenntnisse und Erfahrungen einzubringen und mit meinen Zielen in großem Maße zu vereinbaren. Ich freue mich darauf, die anstehenden Aufgaben gemeinsam mit allen Beteiligten erfolgreich zu meistern und so an der Entwicklung der Fakultät, aber auch meiner beruflichen Laufbahn aktiv mitzuwirken.

... UND AUF WIEDERSEHEN



Gertraud Krug

Viele unserer Studentinnen und Studenten haben sich bei ihrer ersten Information, Hinweise und Tipps rund ums Studium geholt. Sie war die erste Anlaufstelle für alle Fragen rund um das Studium. Außerdem macht sie auch gern Nägel mit Köpfen: Ob die Optimierung des Angebotes der VSO (Virtuelle Studienorientierung), die Konzeption und Mitarbeit beim Erstsemester-Mentoring oder die Anleitung und der stete Kontakt zu den Studienstartkapitänen - überall zeigte sie großes Engagement.

Selbstverständlich vertrat sie die Hochschule und auch unsere Fakultät bei den Schnuppertagen, in Schulen und auf Messen, wie z.B. der StuZubi. Damit war sie auch Ansprechpartnerin für Studieninteressierte.

Nachdem bekannt wurde, dass das R'N'B'-Projekt, unter dem die Fachstudienbetreuung bisher lief, leider nicht weiter geführt werden kann, ergriff Frau Krug die Chance als Assistentin im Studiengang "Pädagogik der Kindheit und Jugend" am Campus Mühldorf an der Hochschule Rosenheim zu arbeiten.

Wir wünschen Gertraud Krug alles Gute und viel Freude und Erfolg auf diesem und ihren privaten Wegen. Danke für die tolle Unterstützung unserer Studierenden und bei der Gewinnung neuer Studieninteressierter.

STUDIENGANG „WIRTSCHAFTSINFORMATIK“ REAKKREDITIERT

Autorin: Prof. Dr. Claudia Förster

Im letzten Jahr fand die Reakkreditierung des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik statt. Für das Akkreditierungsverfahren wurde die Akkreditierungsagentur ASIIN e. V. (Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V.) ausgewählt.

Nachdem im Sommer 2015 der Selbstbericht abgegeben wurde, erfolgte am 23.10.2015 die Vor-Ort-Begehung durch die Gutachter. Bei der stattfindenden Begutachtung wurden folgende Kriterien angewendet: Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates, Qualitätsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse, ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie die European Standards and Guidelines. Dabei wurden u.a. Aspekte wie die Qualitätsziele des Studiengangskonzepts, die konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem, das Studienkonzept, die Studierbarkeit und das Prüfungssystem sowie studiengangsbezogene Kooperationen analysiert. In allen Punkten schnitt der Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik hervorragend ab. So wurde dem Studiengang im Januar 2016 die Akkreditierungsurkunde ausgestellt.

An dieser Stelle noch mal an alle Verantwortlichen und Beteiligten ein herzliches Dankeschön für Ihren Einsatz und Ihr Engagement für die sowohl praxisnahe als auch wissenschaftlich orientierte Ausbildung auf sehr hohem Qualitätsniveau an unserer Fakultät.



Neues aus der Studienberatung

Autorin: Gertraud Krug, Fachstudienbetreuung

Jede Menge tolle Aktionen ...

Von Studierenden des Studiengangs Informatik wurde im vergangenen Jahr ein Computerspiel für die Virtuelle Studienorientierung (VSO) der Studienberatung entwickelt. Dieses Projekt ist inzwischen erfolgreich abgeschlossen und das Ergebnis kann bereits seit Juli 2015 über folgenden Link <http://vso.fh-rosenheim.de/informatik/> online von Studieninteressierten gespielt und genutzt werden. Aber auch im vergangenen Jahr präsentierte das Team der Studienberatung das Studienangebot der Hochschule Rosenheim nicht nur virtuell, sondern war auf zahlreichen regionalen und überregionalen Bildungsmessen und Informationsveranstaltungen aktiv.



Ein besonderes Highlight waren dabei wieder die jährlich stattfindenden Schnuppertage in den Osterferien. Die Bachelorstudiengänge der Fakultät Informatik waren bei den Studieninteressierten auch in diesem Jahr sehr gefragt. Die Studienbotschafter der Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik standen für Fragen am Informationsstand zur Verfügung, es gab die Möglichkeit in Vorlesungen zu schnuppern und die Informatik-Labore zu besichtigen. Studieninteressierte konnten sich zudem im Informationsvortrag von Prof. Dr. Ludwig Frank ausführlich über die Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik informieren.

Im Wintersemester 2015/16 wurde im Rahmen des R'N'B Projekts im Studiengang Wirtschaftsinformatik erstmals ein Mathematik Tutorium angeboten. Dieses Angebot unterstützte Studierende gezielt bei der Vorbereitung auf eine Wiederholungsprüfung im Modul Mathematik. Gemäß dem Motto: „Von Studenten für Studenten“ übernahm eine Studierende des Fachbereichs Informatik, unter Anleitung von Prof. Dr. Wolfgang Bischof, die praktische Durchführung des Tutoriums. Im Namen aller Verantwortlichen und Teilnehmer möchten wir uns an dieser Stelle sehr herzlich bedanken. Dass das Tutorium als unterstützende Maßnahme eine geeignete Möglichkeit ist, zeigte sich besonders an den erfolgreichen Prüfungsergebnissen aller Teilnehmer.

... aber auch Wermutstropfen

Neben viel Erfreulichem aus dem vergangenen Jahr, gibt es auch eine schmerzliche Nachricht. Das seit mehr als vier Jahren an der Hochschule durchgeführte, inzwischen sehr gut etablierte und erfolgreiche R'N'B Projekt, kann leider nicht fortgeführt werden. Eine Projektverlängerung durch das externe Auswahlgremium für den Qualitätspakt Lehre erfolgte in der zweiten Vergaberunde zum Jahresende 2015 nicht. Das R'N'B Projekt sowie auch die damit verbundenen Tätigkeiten der Fachstudienbetreuung an den Fakultäten werden mit dem Sommersemester 2016 zu Ende gehen.

Ich möchte mich deshalb an dieser Stelle sehr herzlich bei der gesamten Fakultät Informatik bedanken. Bereits zum Januar 2016 habe ich in einem leibenden Übergang an die Fakultät für Gesundheits- und Sozialwissenschaften gewechselt und eine neue Aufgabe am Campus Mühldorf übernommen. Ich habe sehr gerne mit allen Professor/innen, Lehrenden und Mitarbeiter/innen der Fakultät Informatik zusammengearbeitet.

Vielen Dank für die gute Zusammenarbeit, die vertraute und freundliche Atmosphäre an der Fakultät und die vorbehaltlose Unterstützung in allen Bereichen!

Ein besonderes Dankeschön möchte ich an die Studierenden der Fakultät Informatik richten: Herzlichen Dank für euer uneingeschränktes Vertrauen!



Weiterhin für Euch da.....

In Belangen der Beratung, Orientierung und Studienorganisation steht jedoch auch nach dem Ende des R'N'B Projekts mit der Zentralen Studienberatung eine Anlaufstelle für Studierende zur Verfügung.

Das Beratungsangebot kann zu den offenen Sprechzeiten, telefonisch, per Email oder nach Terminvereinbarung genutzt werden (ursula.anglhuber@fh-rosenheim.de). Auch die externen Partner aus dem „Netzwerk Beratung“ sind weiterhin für die Studierenden der Hochschule Rosenheim als Ansprechpartner da:

--> www.fh-rosenheim.de/netzwerk-beratung.html

BERICHT ÜBER DIE SUMMERSCHOOL IT-SECURITY

Autor: Prof. Dr. Reiner Hüttl, Dekan

Am 29. und 30. August 2015 fand die Summerschool für IT-Security an der Hochschule Rosenheim unter der Leitung von Prof. Dr. Reiner Hüttl, Dekan der Fakultät für Informatik statt. Bei der Summerschool treffen sich Studierende von sechs bayerischen Hochschulen zum fachlichen Austausch zu Themen um die IT-Sicherheit. Die diesjährige Summer School stand unter dem Titel "Secure Software Engineering". Auch in diesem Jahr gab es neben interessanten Vorträgen durch Dozenten aus Wirtschaft und Forschung zahlreiche Workshops.

Prof. Dr. Reiner Hüttl eröffnete die Veranstaltung mit einem Überblicksvortrag zum Thema Secure Software Engineering. Darin wurde die zunehmende Bedeutung von IT-Sicherheit in allen Phasen des Software Engineering Prozesses verdeutlicht. Anschließend gab es zu einzelnen Phasen der Software-Entwicklung Vertiefungsvorträge.

Drei Experten aus der Wirtschaft von der Firma QAware GmbH, einem Spezialist im Premium Software Engineering, dozierten über sichere Programmierung (Mario-Leander Reimer, Josef Fuchshuber) und über Sicherheitsanalysen (Dr. Simon Bäuml). Die Vorträge wurden vertieft durch Workshops, in denen die Teilnehmer eine speziell präparierte

Webapplikation analysieren und angreifen durften. Anschließend wurde mit den Studierenden konstruktiv die Sicherheit an der Webapplikation verbessert. Am zweiten Tag unterstrich Prof. Dr. Sachar Paulus die Bedeutung der Ermittlung der Sicherheitsanforderungen, um Software zu entwickeln, die gegen Angriffe standhält. Auch hier fand ein Workshop statt, in dem Teams von Studierenden für eine selbst gewählte Anwendung Sicherheitsanforderungen und dazu passende Akzeptanzkriterien zu entwerfen hatten.

Die Veranstaltung wurde von der Fakultät für Informatik hervorragend organisiert und durchgeführt. Dies lobten insbesondere die anwesenden Professoren des Fachdidaktik-



Foto oben: Begrüßung der Teilnehmer durch den Präsidenten der Hochschule Rosenheim Prof. Heinrich Köster / Foto rechts: Teamarbeit im flexiblen Labor der Zukunft der Informatik zum Thema Sicherheitsanforderungen.



Foto: Workshop in Kleingruppen an den Rechner in den Laboren der Informatik unter Anleitung von Referent Dr. Simon Bäuml.



Foto: Studierende beim Come Together

Arbeitskreises IT-Sicherheit aus Nürnberg und Regensburg. Es wurde neben den fachlichen Veranstaltungen auch für das leibliche Wohl der Teilnehmer gesorgt und die Hochschule stellte den Studierenden eine kostenlose Übernachtungsmöglichkeit am Campus zur Verfügung. Bei einem gemütlichen Come Together am ersten Abend im Innenhof der Hochschule konnten die Teilnehmer und Dozenten netzwerken.

Die Veranstaltung wurde gefördert durch den eBusiness Lotsen Südostbayern und der Rosik, die ebenfalls Teilnehmer zu der Summerschool einluden. Insgesamt waren 60 Teilnehmer anwesend, eine interessante Mischung aus 50 Studierende und 10 Softwareexperten aus der Wirtschaft. Es wurde an beiden Tagen eine Evaluation durchgeführt, die zeigte, dass die Veranstaltung von den Teilnehmern sehr positiv bewertet wurde. Am Ende der Veranstaltung gab es eine Teilnahmeurkunde und ein Zertifikat über einen Teil der Ausbildung zum „ISSECO Certified Professional for Secure Software Engineering“.



Abb. rechts:
Der diesjährige Summerschool-Flyer.

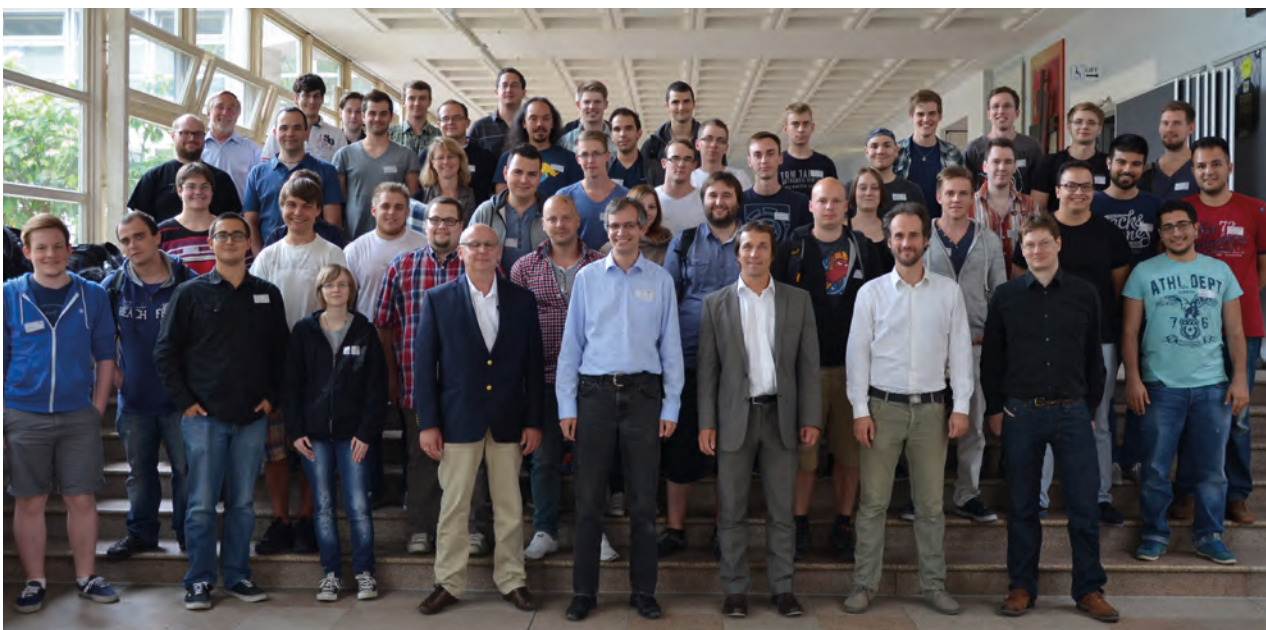


Foto (erste Reihe von rechts):
Dr. Simon Bäumler (QAware GmbH, Referent), Mario-Leander Reimer (QAware GmbH, Referent), Prof. Dr. Reiner Hüttl (Dekan Fakultät für Informatik, HS Rosenheim, Referent, Veranstalter, Fachdidaktik Arbeitskreis IT-Sicherheit), Prof. Dr. Peter Trommler (OTH Nürnberg, Fachdidaktik Arbeitskreis IT-Sicherheit), Prof. Dr. Rudolph Hackenberg (OTH Regensburg, Fachdidaktik Arbeitskreis IT-Sicherheit)

ERWEITERUNG DER SERVER- UND DESKTOP-VIRTUALISIERUNGS-INFRASTRUKTUR

Autor: Dipl.-Inf.(FH) Ralf Hager

Im Jahr 2015 haben wir nach mehrmonatigem Antragsverfahren erfolgreich über einen Großgeräteantrag die Mittel für die Erweiterung der Virtualisierungs-Infrastruktur in der Fakultät Informatik erhalten und diese umgesetzt.

Ausgangssituation

3 betagte Hosts waren für die Server-Virtualisierung an ein betagtes SAN als Speichermedium angebunden. Diese Anbindung erfolgte über eine nicht erweiterbare SAS Schnittstelle. Für die Desktop Virtualisierung standen 2 Hosts ohne Anbindung an das SAN zur Verfügung. Daher war keine schnelle Bereitstellung von virtuellen Desktops möglich sowie kein Verschieben der VMs.

Ziel

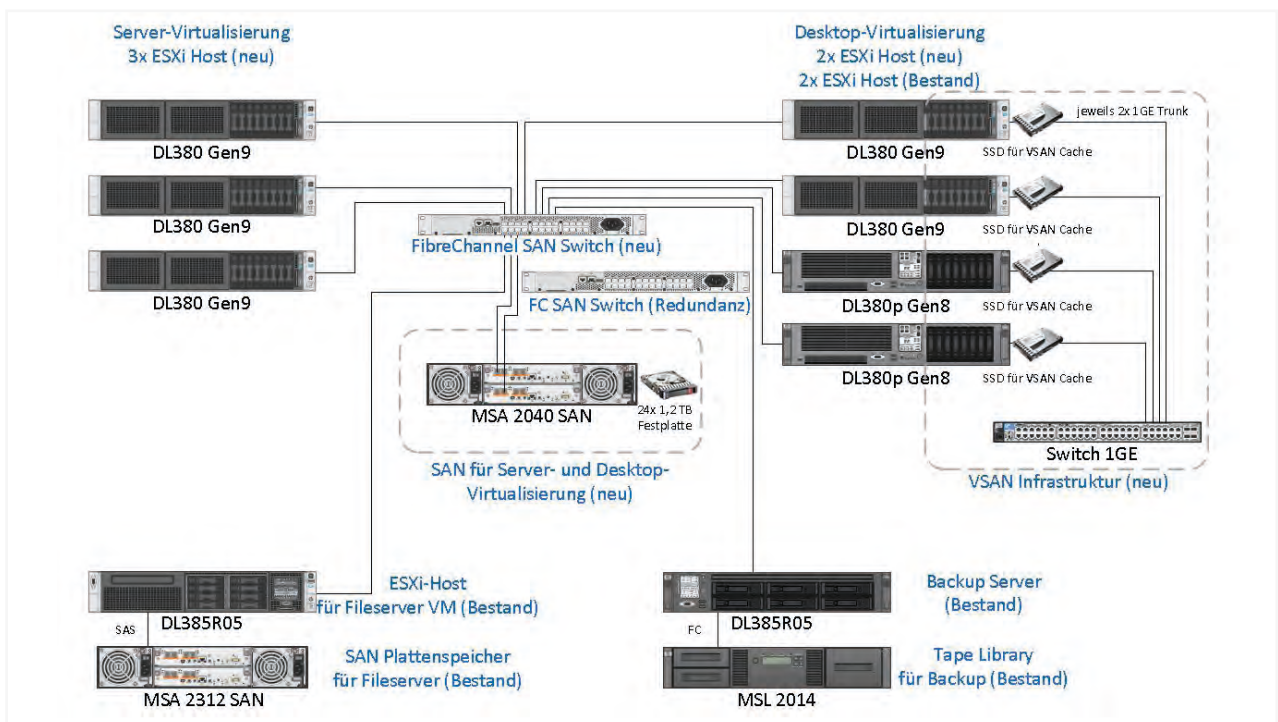
- Steigerung der Performance und Ressourcen für die Server-Virtualisierung.
- Erweiterbarkeit der SAN Anbindung
- Erweiterung und Virtual Desktop Infrastruktur (VDI) um 2 weitere Hosts
- Anbindung der VDI an das SAN
- Erweiterung der Lizenzen für die VDI Software
- Einsatz von Virtual SAN (VSAN) für die VDI, um alle Möglichkeiten der Bereitstellung und Hochverfügbarkeit der virtuellen Desktops nutzen zu können

Umsetzung

Nach intensiver Planung wurden im Februar 2015 die Kosten für die Umsetzung ermittelt und auf deren Grundlage im März ein Großgeräteantrag gestellt, da die Kosten dafür die Möglichkeiten des Fakultätshaushalts bei weitem überstiegen. In diesem Antrag musste der Bedarf begründet sowie schlüssig dargelegt werden, warum diese Lösung die richtige, sinnvollste und günstigste ist. Nach mehrmaligen Rückfragen wurde dann im August der Antrag (sozusagen in Rekordzeit) genehmigt, so dass wir mit der Beschaffung und Einführung begonnen und diese im September 2015 abgeschlossen haben.

Alle obigen Ziele wurden erreicht durch:

- Ersetzen der 3 alten Server-Virtualisierungs-Hosts durch neue Server
- Erweiterung der VDI um 2 weitere Server
- Umverteilen und Erweiterung des lokalen Plattenspeichers der VDI Server um SSD Cache Speicher für VSAN
- Ersatz des alten SAN durch ein neues SAN mit FibreChannel (FC) Anbindung
- Wiederverwendung des „besten alten“ Hosts für den Informatik Fileserver unter Verwendung des alten SAN als Plattenspeicher
- Anbindung der VDI an das SAN



Die neue Infrastruktur der Fakultät für Informatik .

- Erweiterung der VMware Horizon View Lizenzen von 50 auf 100 Clients sowie von Standard auf Advanced Edition (um VSAN nutzen zu können)
- Einsatz von VSAN

VSAN

Was ist der Unterschied von VSAN zu einem herkömmlichen SAN?

Ein SAN stellt normalerweise einen großen, zentralen Festplattenspeicher dar, der in Volumes unterteilt werden kann, welche einzelnen oder mehreren angebotenen Servern zugewiesen werden können. Je nach Betriebssystem, hier handelt es sich um VMware vSphere, kann nur ein Host ein Volume gleichzeitig nutzen bzw. auf Teile (Dateien) zugreifen. Wenn Dateien erzeugt oder gelöscht werden, ist kurzzeitiger exklusiver Zugriff durch einen Host nötig, was andere Hosts blockieren kann. Der gemeinsame Zugriff auf ein Volume ist aber sinnvoll und nötig, wenn abwechselnd von mehreren Hosts wegen Hochverfügbarkeitsanforderung auf die Dateien der virtuellen Maschinen zugegriffen werden soll.

Bei der Server-Virtualisierung können mehrere Hosts problemlos gleichzeitig ein Volume nutzen, da das Erzeugen und Löschen von VMs (Dateien) nur selten vorkommt.

Bei der Desktop-Virtualisierung ist das anders. Hier werden laufend VMs (Dateien) erzeugt und gelöscht, was auf einem SAN zu einem Flaschenhals führen kann. Hier bietet VMware nun die Softwarelösung VSAN an. Dies muss man sich wie einen auf mehrere Hosts verteilten gemeinsamen Speicher vorstellen. Es werden die lokalen Festplatten der Hosts benutzt, unter Verwendung von SSDs als Cache Speicher. Das VSAN organisiert selbst, dass von einer VM mehrere Kopien auf mehrere Hosts verteilt vorhanden sind. So arbeitet der Host, dem eine VM zugeordnet ist, immer auf seiner lokalen Kopie, welche immer mit den anderen synchronisiert wird. Dadurch kann es nicht zum Flaschenhals kommen.

Ausblick

Die jetzige Infrastruktur ist gut skalierbar. Sowohl auf der Seite der Server-Virtualisierung sowie bei der VDI ist durch Hinzufügen weiterer Hosts nach oben keine Beschränkung gegeben.

EINSATZ VIRTUELLER DESKTOPS IN DER FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

Autor: Dipl.-Inf.(FH) Ralf Hager

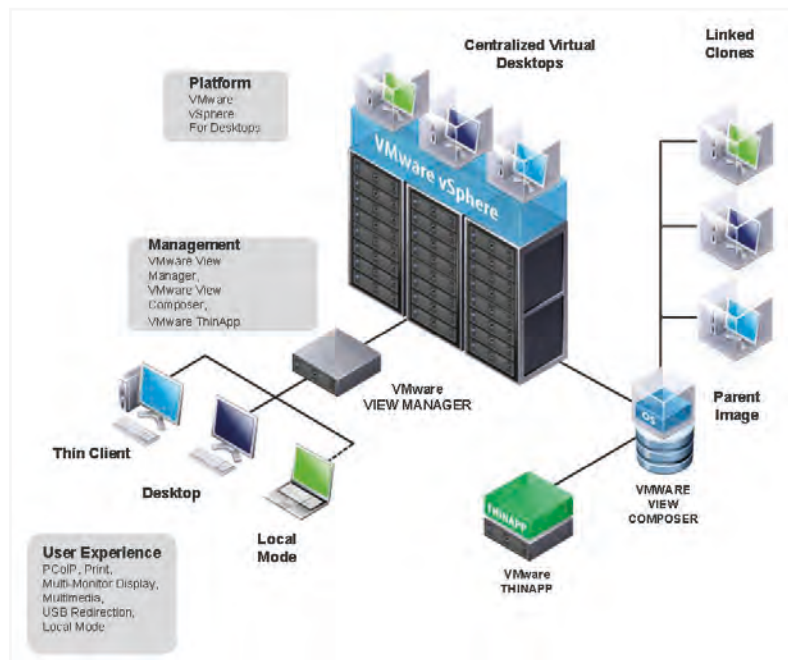
VMware Horizon View

Die Software "Horizon View" bietet auf Basis der Virtualisierungs-Techniken von VMware (vSphere ESXi), dem Standard bei Server Virtualisierung, ein Framework zur Bereitstellung virtueller Desktops. Darauf kann per View Client oder per Web Browser zugegriffen werden. Der Client ist für die Plattformen Windows, Linux, MacOS, Android, iOS verfügbar. Die Darstellung der virtuellen Desktops erfolgt in der Fullscreen Auflösung des Client Gerätes, USB-Geräte des Clients werden an den Desktop durchgereicht. Virtuelle Desktop Betriebssysteme können Windows 7, 8.1, 10 sowie Linux (in bestimmten Distributionen) sein.

Bereitstellungsarten – Pools

Typ des Desktop-Pools

- Automatischer Desktop-Pool
Diese Pools werden per automatischer Mechanismen von Horizon View abgeleitet, von einer Master virtuellen Maschine erzeugt, individualisiert und für die Benutzung



Of zielle Visiovorlage von MS Visio zur Desktopvirtualisierung mit Horizon View.

im Microsoft Active Directory angepasst. Dann werden die VMs über den View Connection Manager bereitgestellt. Dieses Feature steht nur für Windows Betriebssysteme zur Verfügung. >>

- **Manueller Desktop-Pool**
Dieser Pool besteht aus vorinstallierten Virtuellen Maschinen, die gemeinsam über den View Connection Manager bereitgestellt werden. Es werden Windows und Linux Betriebssysteme unterstützt.

Benutzerzuweisung für Pool

- **Dediziert:**
Ein Benutzer erhält immer wieder die gleiche virtuelle Maschine.
- **Dynamisch:**
Der Connection Server weist beliebige freie VMs an Benutzer zu.

Clone Mechanismus des Pools

- **Vollständige virtuelle Maschine:**
Diese VM ist eine komplette Kopie des Masters und von diesem unabhängig.
- **Linked Clone:**
Diese VM speichert nur ein Differenz-Image zum Master und bleibt mit dem Master verknüpft.

Desktop Eigenschaften des Pool

- Desktop bleibt nach dem Logoff oder Trennen erhalten.
- Desktop wird nach dem Logoff oder Trennen verworfen und durch einen neuen Klon, also eine frische VM ersetzt.

Anwendungsfälle für Pools

- **Windows 8.1 mit Standard Desktop**
Mit diesem Pool stellen wir die „Eierlegende Wollmilchsau“ bereit. Dies sind alle Anwendungen die im Vorleistungsbereich benötigt werden: Office, Entwicklungsumgebungen, Internetanwendungen und sonstige Tools. Dieser Pool hat folgende Eigenschaften: automatisch, dynamisch zugewiesen, Linked Clone, wird verworfen nach Logoff.
- **Datawarehousing**
Für die Vorlesung Datawarehousing ist folgende Eigenschaft gefragt: Der Benutzer soll während eines Semesters einen Workshop ausführen, dessen Daten, Programme und Konfiguration aufeinander aufbauen. Daher muss der Benutzer die ihm zugewiesene VM für sich und immer wieder behalten.
Dieser Pool hat folgende Eigenschaften: automatisch, dediziert, Linked Clone, bleibt erhalten nach Logoff.
- **Admin Desktop**
Für Administratoren wurde ein Pool von VMs bereitgestellt, der alle Administrationstools enthält, individuell

vom Benutzer angepasst werden kann und den sicheren Zugriff vom Internet auf das lokale Netz für Administrationszwecke ermöglicht.

Dieser Pool hat folgende Eigenschaften: automatisch, dediziert, vollständige VM, bleibt erhalten nach Logoff. Der Zugriff auf die VM kann sowohl über den im LAN befindlichen View Connection Manager erfolgen sowie über den in der DMZ befindlichen View Security Server, welcher eine sicher authenzierte und per SSL verschlüsselte Verbindung vom Client Rechner zur VM bietet.

- **Linux Pool**
Hier wurden dedizierte Ubuntu Linux VMs an den View Connection Server angebunden. Horizon View bietet hier leider (noch) keine Automatismen zum Klonen, Anpassen und Überwachen der VMs (so wie bei Windows OS). Daher muss ein Pool per Script von einem Master geklont, individualisiert und an den Connection Server angebunden werden.
Linux bietet übrigens die Möglichkeit der Benutzerauthentifizierung an Active Directory sowie den Zugriff auf Windows Fileserver, was den Administrationsaufwand für Benutzerverwaltung eliminiert und den Benutzern den Zugriff auf ihre üblichen Datenablagen ermöglicht.
Dieser Pool hat folgende Eigenschaften: manuell, automatisch, vollständige VM, bleibt erhalten nach Logoff.

- **Windows 7 Pool**
Alte Software, welche Kompatibilitätsprobleme hat oder alte Treiber benötigt, kann per Pool mit älterem OS (Windows 7) bzw. 32-Bit OS bereitgestellt werden.

- **Zugriff auf Pool VMs vom Internet aus**
Der Zugriff auf alle VM kann sowohl über den im LAN befindlichen View Connection Manager erfolgen sowie über den in der DMZ befindlichen View Security Server, welcher eine sicher authenzierte und per SSL verschlüsselte Verbindung vom Client Rechner zur VM bietet.

Gründe für die Nutzung einer Pool VM anstatt einer lokalen Desktop Installation sind:

- Software nicht lokal installiert
- Lizenzserver nur in der FH
- Zugriff auf FH Ressourcen wie Netzlaufwerke ist nötig
- Nicht genügend lokale Rechnerressourcen
- Betriebssystem Plattform nicht vorhanden (z.B. Nutzung einer Windows VM von einem Android Tablet aus)

Fazit

Die zunehmende Nutzung von Horizon View beweist, dass es viele sinnvolle Anwendungen für die Desktop-Virtualisierung gibt.

NEUES MOBILES LABOR IM RAUM B 0.09

Autor: Dipl.-Inf.(FH) Margarete Marburger

Nachdem sich das mobile Labor im Raum B 0.07 im Vorlesungsbetrieb bestens bewährt hat, wurde in den letzten Sommersemesterferien auch das Labor im B 0.09 neu ausgestattet.

Das Labor verfügt über folgende technische Ausstattung:

- Acht mobile Tische, die leicht aufgeklappt werden können. Jeder Tisch hat in der Mitte eine Steckdosenleiste, in der auch Monitor, Tastatur und Maus angesteckt werden können.
- Sechs HP Mini-PC, die unter den Tischen montiert sind. Die PC sind mit einem i7-Prozessor, 16 GB RAM, einer 512 GB SSD-Platte und WLAN ausgestattet.
- Vier mobile Whiteboards
- 20 neue Stühle

Ein Raum - viele Möglichkeiten

Mit dem neuen Mobiliar haben wir nun vielfältige Möglichkeiten für die Nutzung des Raums. Ein Beispiel für den klassischen Vorlesungsbetrieb ist in Abbildung 1 dargestellt.

In Abbildung 2 wird gezeigt, wie für Gruppenarbeiten (mit oder ohne Rechner) die Tische mit ein paar Handgriffen umgestellt werden können. Bis zu acht Personen finden an einer „Insel“ Platz.

Werden weder Tische noch Rechner benötigt, kann auch ohne großen Aufwand ein Stuhlkreis aufgebaut werden. Dies ist in der Abbildung 3 dargestellt.



Abb. 1: Klassischer Unterricht



Abb. 2: Gruppenarbeitsplätze



Abb. 3: Stuhlkreis

FORSCHUNGLABOR DER INFORMATIK / KOOPERATIVE PROMOTION

Autor: Marc Wenninger, wissenschaftlicher Mitarbeiter

Die angewandte Forschung, als Aufgabe der Fachhochschulen im bayerischen Hochschulgesetz verankert, spielt auch an der Fakultät für Informatik neben der Lehre eine zunehmend wichtigere Rolle. Um den gesteigerten Anforderungen Rechnung zu tragen, wurde mit dem Umbau des ehemaligen Computermuseums zum Beginn des Wintersemesters 2015/16 in den Räumen der Fakultät ein dediziertes Forschungslabor geschaffen.

Hier befinden sich nun gebündelt die Arbeitsplätze der an Forschungsprojekten beteiligten Mitarbeiter. Außerdem steht im Labor Platz für dauerhafte technische Aufbauten zur Durchführung von Experimenten zur Verfügung. Ein zentrales Forschungsthema an der Fakultät für Informatik sind maschinelle Lernverfahren und Bildanalyse unter Leitung von Prof. Dr. Jochen Schmidt. So wurden im letzten Jahr erhebliche Mittel in Aufbauten zur Bildaufnahme investiert. Es stehen nun mehrere hochwertige Digitalkameras und zugehörige Objektive zur Verfügung, außerdem Stative, Beleuchtung und ein über einen Computer steuerbarer Drehteller zur automatisierten Aufnahme von Bildreihen.

Derzeit laufen an der Fakultät zwei durch Drittmittel geförderte Forschungsprojekte: „Empower“ und „LV-selbstlernend“. Am Projekt Empower arbeiten bereits seit Ende 2014 unter der Leitung von Prof. Dr. Gerd Beneken, Dipl.-Inf.(FH) Martin Kucich und Dipl.-Inf.(FH) Felix Hummel an der Entwicklung methodenbasierter produktionslogistischer Wertschöpfungsprozesse. Die Hochschule Rosenheim ist hier der Realisierungspartner der Universität Bayreuth; die Fakultät für Infor-

matik entwickelt deren Konzepte zu einer Websoftware weiter und macht sie so praktisch nutzbar.

Anfang Januar 2016 startete das Projekt „Erhöhung des Lastverschiebungspotenzials durch selbstlernende Home Automation Algorithmen mit flexiblen Optimierungskriterien“ (kurz: LV-selbstlernend) unter der Leitung von Prof. Dr. Jochen Schmidt. Projektpartner sind die Firma MINcom GmbH und die Stadtwerke Rosenheim. Das Teilprojekt der Fakultät für Informatik wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit ca. 230.000 Euro gefördert. Ein ausführlicher Artikel zu den Projektinhalten befindet sich separat in diesem Jahresbericht. Bearbeitet wird das Projekt an der Hochschule in Vollzeit von Marc Wenninger, M.Sc., mit studentischer Unterstützung durch Vitus Höß.

Marc Wenninger wird auf Basis der Forschungsergebnisse aus dem Projekt eine Doktorarbeit anfertigen. Hierfür wurde ein kooperatives Promotionsverfahren mit der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Mustererkennung (Prof. Dr. Andreas Maier), gestartet.

WIR MACHEN MI(N)T

Autor: Prof. Dr. Wolfgang Mühlbauer

"Der Beruf ist das Rückgrat des Lebens und seine Wahl die wichtigste Entscheidung, die der Mensch treffen muss" (Nietzsche). Sicherlich ist die Wahl des Berufes für junge Menschen in der heutigen Zeit nicht einfacher geworden. Die Auswahl an Ausbildungen und Studiengängen hat stetig zugenommen. Gleichzeitig erwerben die Schüler die Hochschulreife in der Regel deutlich früher als beispielsweise vor dem Wegfall des 13. Schuljahres und müssen deshalb die wichtige Entscheidung bzgl. eines möglichen Studiums deutlich früher treffen als noch vor wenigen Jahren.

In der Sitzung des Fachbeirats am 22. April mahnten Vertreter der regionalen Wirtschaft eindringlich, die Anzahl der Absolventen in den Studiengängen Wirtschaftsinformatik und Informatik müsse dringend erhöht werden. Es fehle in vielen Bereichen an akademischem, technisch qualifiziertem Nachwuchs. Der Seener Kreis unterstreicht die Brisanz dieses Problems durch eine repräsentative Befragung zum "Personalbedarf- und Bildungsbedarf der Unternehmen in der Region 18". Demnach ist für 64% der befragten Unternehmen die Personalgewinnung bzgl. des akademischen Nachwuchses im Bereich Informatik problematisch bis sehr problematisch. Wir als Hochschule Rosenheim sind gefordert, diesen akuten Nachwuchsmangel zu entschärfen und gleichzeitig junge Menschen für die Informatik zu begeistern und Ihnen ein Studium der Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik schmackhaft zu machen. Klar ist, dass es einer gemeinsamen Kraftanstrengung unter Einbindung von Schulen, Wirtschaftsvertretern und Hochschulen bedarf. Auch wenn der Frauenanteil beim Informatikstudium scheinbar deutschlandweit in den letzten Jahren leicht angestiegen ist, so schlummert hier dennoch viel ungenutztes Potential.

Die Fakultät für Informatik engagiert sich seit vielen Jahren im Rahmen von Workshops und Informationsveranstaltungen, um Schülerinnen und Schüler die Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Rosenheim schmackhaft zu machen. Unter anderem beteiligt sich die Fakultät seit nun gut 10 Jahren am Girls' Day, der speziell Mädchen und Frauen motivieren soll, technische und naturwissenschaftliche Berufe zu ergreifen. Es gilt allgemein der Grundsatz "je früher desto besser". Technisches Interesse muss bei Schülern eher schon in der 5., 6., und 7. Jahrgangsstufe geweckt werden und nicht erst kurz vor der Hochschulreife.

Auch im letzten Jahr haben sich Workshops als geeignetes Mittel bewährt, um Schülerinnen und Schülern einen direkten technischen und zugleich spielerischen Zugang zur Informa-

tik zu geben. Grob lässt sich das Angebot der Fakultät für Informatik in die folgenden 3 Workshops untergliedern:

- **Programmierung mit Lego Mindstorms:**

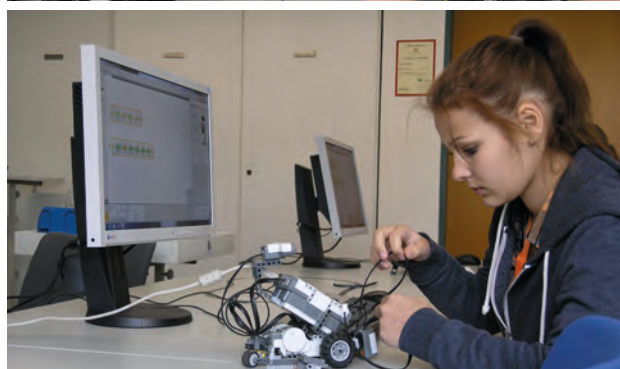
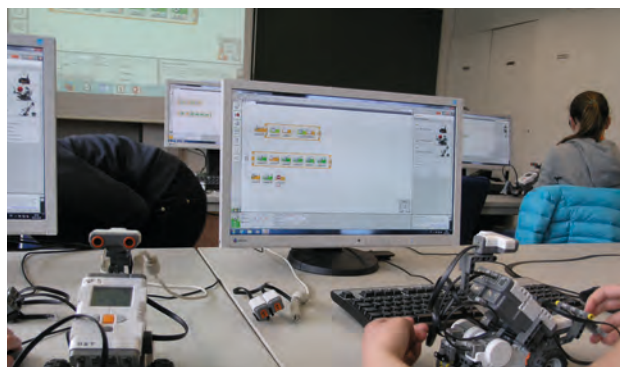
Ziel des Kurses ist das Kennenlernen der Plattform "Lego Mindstorms" und deren Möglichkeiten sowie die Umsetzung einer einfachen Anwendung. Ein mögliches Ziel: Roboter weichen Hindernissen aus und protokollieren Sensordaten mit.

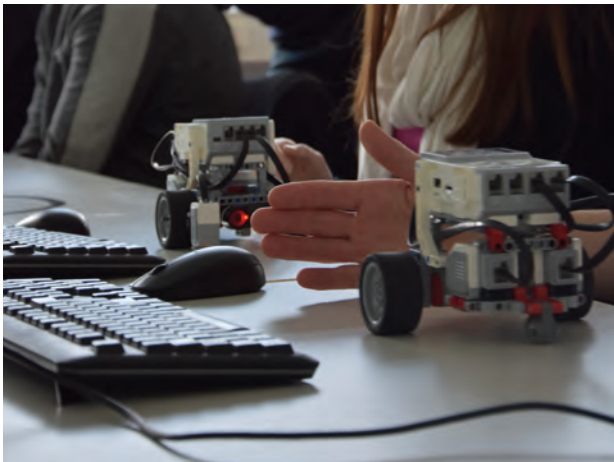
- **Java-Spieleprogrammierung mit Greenfoot:**

Mit der Entwicklungsumgebung Greenfoot ist ein schneller Zugang in die Java Programmierung möglich. Objektorientierung und Vererbung wird anhand verschiedener Spielszenarien erfahrbar. Da Greenfoot kostenlos im Internet zu finden ist, kann an den Ergebnissen des Workshops zuhause weitergefeilt werden.

- **Geo-Caching:**

Der Workshop soll einen Einblick in die Navigation mit Hilfe von Karte und Kompass sowie einem GPS Navigationsgerät bieten. Im Praxisteil dürfen private Caches gesucht und eigene versteckt werden. Im Anschluss werden eigene Routen per PC geplant sowie die zurückgelegten Strecken ausgewertet.





In der Regel werden diese Workshops sowohl an hochschulweiten als auch fakultätsübergreifenden Veranstaltungen angeboten. Dazu zählen der Girls' Day, ein Warm-Up für Erstsemester, Schnuppertage für Schüler kurz vor der Hochschulreife oder der MINT-Tag für FOS/BOS Schüler. Die Schüler-Uni, die in den letzten Jahren regelmäßig hochschulweit für Schüler der Mittelstufe angeboten wurde, fand dieses Jahr nicht statt. Ferner arbeitet die Fakultät eng mit einzelnen Schulen und dem "Schullandheim Rosenheim e.V." zusammen.

Der "**Schullandheim Rosenheim e.V.**" setzt sich für die Förderung von Schülerinnen und Schülern in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) ein und betreibt das Schullandheim "Schauerhaus" in Oberaudorf. Die Fakultät für Informatik verwaltet für den Schullandheimverein derzeit 16 Sets „Lego Mindstorms Education EV3“ mit Zubehör und 16 Outdoor-Navigationsgeräte Garmin Oregon 600, ebenfalls mit Zubehör. Diese Sets wurden im vergangenen Jahr beispielsweise dem Karolinen-Gymnasium Rosenheim zum Einsatz im Unterricht sowie dem Sebastian-Finsterwalder-Gymnasium in Rosenheim zur speziellen Förderung von naturwissenschaftlich begabten Schülerinnen und Schülern der 6. und 7. Jahrgangsstufe zur Verfügung gestellt. Für Workshops im Schullandheim "Schauerhaus" stehen Herr Jäckel und Herr Hager jeweils 2 Tage im Jahr zur Verfügung und werden dabei unterstützt von den Studenten Herrn Tobias Gerteis und Herrn Daniel Löffler.

Neben den bereits erwähnten "**Lego Mindstorm Sets**" stehen der Fakultät für Informatik drei weitere Sets mit je fünf Lego-Mindstorms NXT-Baukästen zur Verfügung, finanziert durch Spenden der Dr.-Johannes-Heidenhain-GmbH und der Sparkasse Rosenheim-Bad Aibling. Herzlichen Dank an die Sparkasse Rosenheim, die sich im Dezember 2015 bereit erklärt hat, die Kosten für Ersatzteile (Gleichstrom-Akkus und Gleichstromladegeräte) zu übernehmen! Diese Sets werden an der Hochschule selbst eingesetzt bzw. ebenfalls für mehrere Tage kostenlos an allgemeinbildende Schulen der Umgebung zum Einsatz im Unterricht verliehen. Beispielsweise ermöglichte die Hochschule Rosenheim mit den ausgeliehenen NXT-Systemen dem Team "Mongolen mit Pistolen" des Sebastian-Finsterwalder-Gymnasiums die erfolgreiche Teilnahme an der First Lego League, die am 16.01.2016 an der Technischen Universität in Garching stattfand.

>>

Im Folgenden nun eine Auflistung ausgewählter Aktivitäten der Fakultät für Informatik im vergangenen Studienjahr 2015/2016:

23. September 2015:

Dienstbesprechung und regionale Lehrerfortbildung - Informationstechnologie

Der Ministerialbeauftragte für die Realschulen in Oberbayern-Ost lud alle Fachbetreuer IT der Realschulen der Region zu einer zentralen Dienstbesprechung und regionalen Lehrerfortbildung an die Fakultät für Informatik ein. Der Dekan Prof. Hüttl stellte in diesem Rahmen die Hochschule, die Fakultät für Informatik, das Museum der Fakultät, die Studiengänge und die Labore der Informatik vor.

11. März 2016:

MINT-Tag

Zum vierten MINT-Tag lud die Hochschule Rosenheim Schülerinnen und Schüler des technischen Zweigs der Fachober- und Berufsoberschulen Rosenheim, Traunstein und Wasserburg ein. Einen Tag lang konnten die Schüler in die Fachbereiche Ingenieurwissenschaft, Informatik und Wirtschaftsingenieurwesen hineinschnuppern und einen Eindruck vom Studium an der Hochschule Rosenheim gewinnen. Prof. Mühlbauer informierte die Schülerinnen und Schüler der FOS/BOS Wasserburg über die MINT-Studiengänge der Hochschule, die Fakultät für Informatik gab in Workshops einen Einblick in die Roboter- und Computerspieleprogrammierung.

22./23. März 2016:

Schnuppertage

Während der Oster-Schulferien hatten Studieninteressierte die Gelegenheit, in die Studiengänge "hineinzuschnuppern". Die Schülerinnen und Schüler konnten an Campusführungen und verschiedenen Lehrangeboten der Fakultät für Informatik teilnehmen. Waltraud Reich bot eine Führung durch das fakultätseigene Computermuseum an.

28. April 2016:

Girls'Day

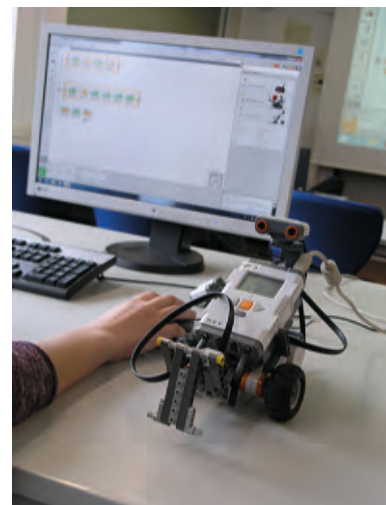
Die Hochschule Rosenheim und die Fakultät für Informatik unterstützte den bundesweiten Girls'Day mit interessanten Angeboten, um Schülerinnen (Klasse 8 bis 10) wichtige zukunftssträchtige Berufe und Tätigkeitsfelder aus dem MINT-Bereich aufzuzeigen und darüber zu informieren. Ralf Hager und Waltraud Reich boten in diesem Zusammenhang einen Lego-Mindstorms- und einen Greenfoot-Workshop an.

18. und 25. Juli 2016:

Mobiler Workshop am Karolinen-Gymnasium Rosenheim

Waltraud Reich und Margarete Marburger boten an den beiden Terminen einen Greenfoot-Workshop für Schülerinnen und Schüler der 7. Klasse an. Der Workshop wurde getrennt nach Mädchen und Buben durchgeführt. Erste Erfahrungen legen nahe, dass monoedukativer Unterricht für Mädchen eher die Begeisterung für die MINT-Fächer entfacht.

Auch in Zukunft wird die Fakultät für Informatik aktiv Studieninteressierte ansprechen und versuchen das Interesse für das Fach Informatik und für die Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik zu wecken. Dies ist aber nur im Schulterschluss mit Schulen, Wirtschaftsvertretern und Politik möglich. Aus Sicht der Fakultät werden hierzu dringend Lehrer als Multiplikatoren benötigt, die ähnliche Workshops wie sie aktuell an der Fakultät angeboten werden, selbst an ihrer Schule durchführen. Wünschenswert wären auch Vororttermine an Schulen von Firmenvertretern, die als Vorbilder den Schülerinnen und Schülern das Berufsbild eines Informatikers aufzeigen und darstellen, dass ein Studium der Informatik oder Wirtschaftsinformatik eine gute und zukunfts-sichere Wahl ist.





ABSOLVENTENVERABSCHIEDUNG 2015

Autor: Prof. Dr. Ewald Jarz

Die Verabschiedung unserer Absolventen im Vorfeld des traditionellen Sommerfests der Fakultät für Informatik war wieder ein voller Erfolg. Diesmal in den Räumlichkeiten der Cafeteria abgehalten, verlieh zunächst Dekan Prof. Dr. Reiner Hüttl den Rosenheimer Informatikpreis für die jeweils besten Abschlussarbeiten an Sebastian Ofner (Bachelorstudiengang Informatik), Johannes Rank (Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik) und Andrea Mayerbacher (Masterstudiengang Informatik). Mit launigen Laudatio-Worten der Studierenden (Philipp Karlsson für den Bachelorstudiengang Informatik, Jana Meisinger und Florian Laböck für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik und Andrea Maierbacher für den Masterstudiengang Informatik), wurden pointierte Anekdoten aus dem vergangenen Studienalltag erzählt. Musikalisch umrahmt mit jazzigen Stücken von der jungen Musikgruppe „Funky Reaction“ klang die Veranstaltung mit dem Werfen der Akademiker-Hüte aus.



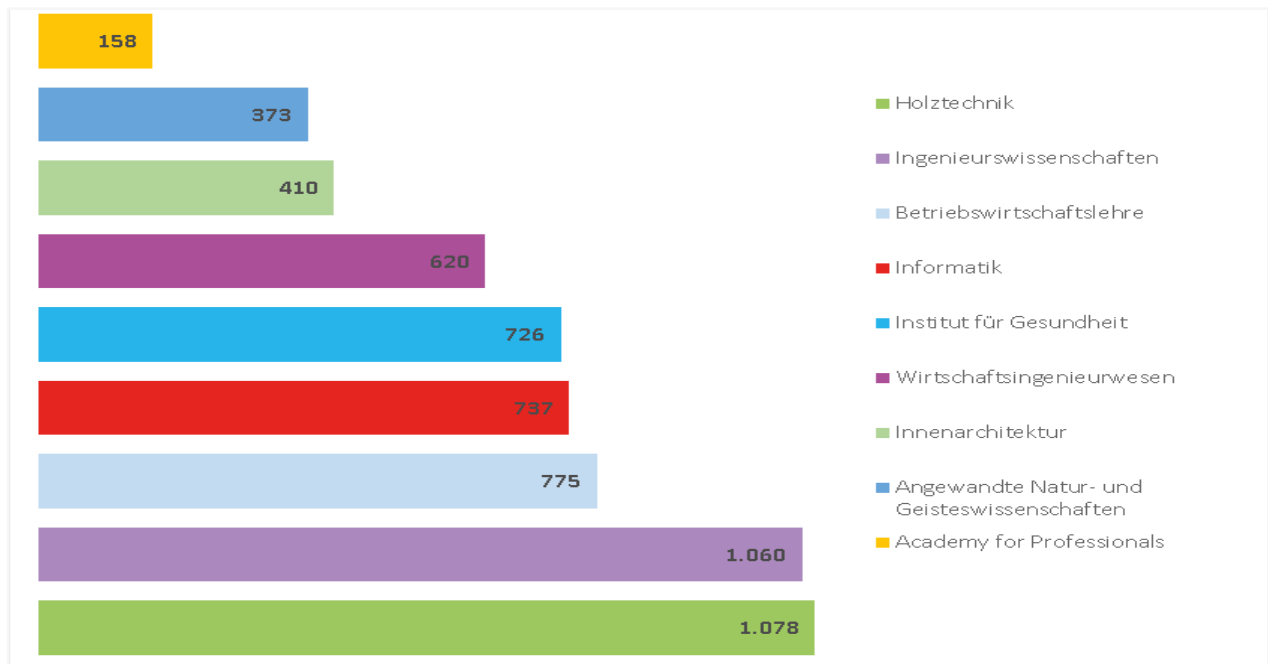
Sommerfest - Impressionen 2015



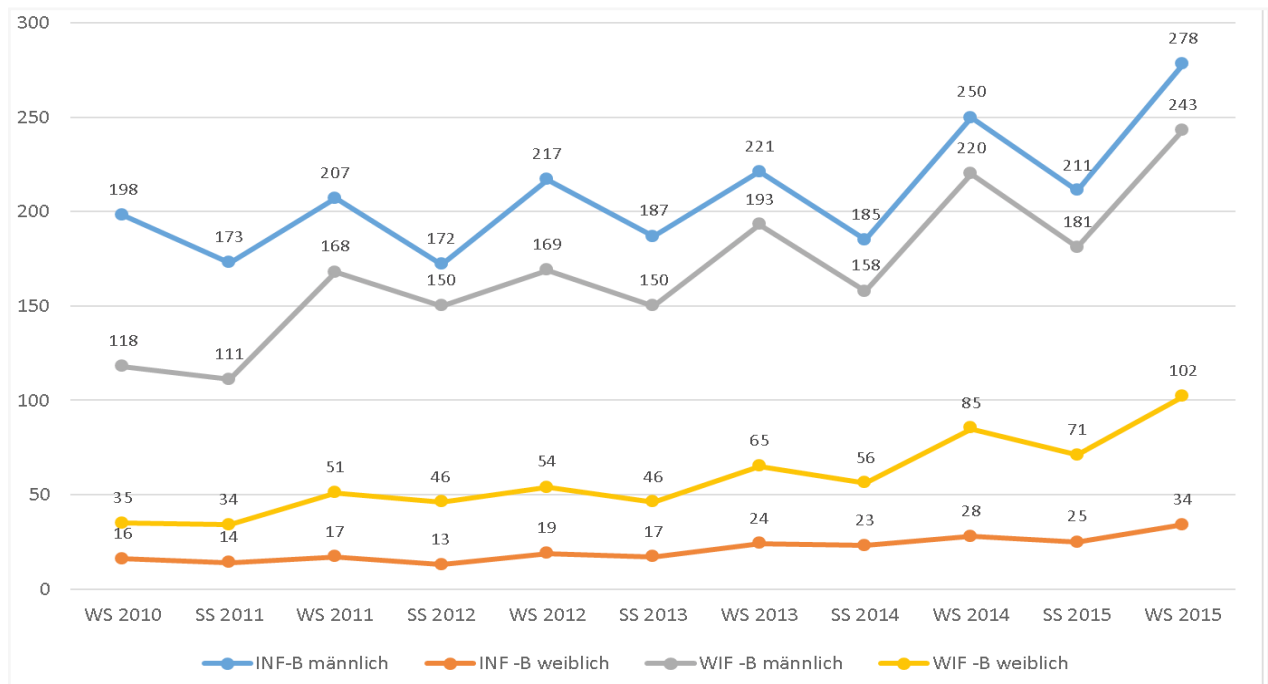
DAS STUDIENJAHR 2015/16 IN ZAHLEN

Statistik: Dipl.-Math. oec. Ewelina Bischof

Auf diesen Seiten haben wir Ihnen die wichtigsten Zahlen zur Entwicklung der Studiengänge unserer Fakultät zusammengestellt. Sie zeigen, dass sich unsere Studiengänge gut etabliert haben und beständig nachgefragt werden. Wir danken allen, die sich gemeinsam mit uns für eine Ausbildung stark machen, die der Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt und damit auch der technologischen und technischen Entwicklung unserer Gesellschaft entspricht.

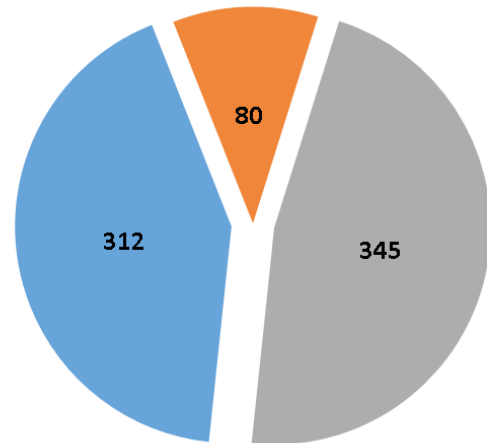


Gesamtanzahl der Studierenden an der HS Rosenheim im Studienjahr 2015/16 nach Fakultäten



Entwicklung der Studierendenzahlen in INF-B und WIF-B nach Geschlecht

Studiengang	Fachsemester	#Studierende	% FS
Informatik (Bachelor)	1. FS	110	35,3%
	2. FS	2	0,6%
	3. FS	85	27,2%
	4. FS	4	1,3%
	5. FS	42	13,5%
	6. FS	4	1,3%
	7. FS	51	16,3%
	8. FS	2	0,6%
	9. FS	11	3,5%
	11. FS	1	0,3%
	Gesamt		312
Informatik (Master)	1. FS	14	17,5%
	2. FS	17	21,3%
	3. FS	17	21,3%
	4. FS	17	21,3%
	5. FS	5	6,3%
	6. FS	4	5,0%
	7. FS	4	5,0%
	8. FS	2	2,5%
	Gesamt		80
Wirtschaftsinformatik (Bachelor)	1. FS	142	41,2%
	2. FS	2	0,6%
	3. FS	77	22,3%
	5. FS	62	18,0%
	6. FS	4	1,2%
	7. FS	33	9,6%
	9. FS	22	6,4%
	11. FS	3	0,9%
	Gesamt		345
Gesamt		737	100,0%

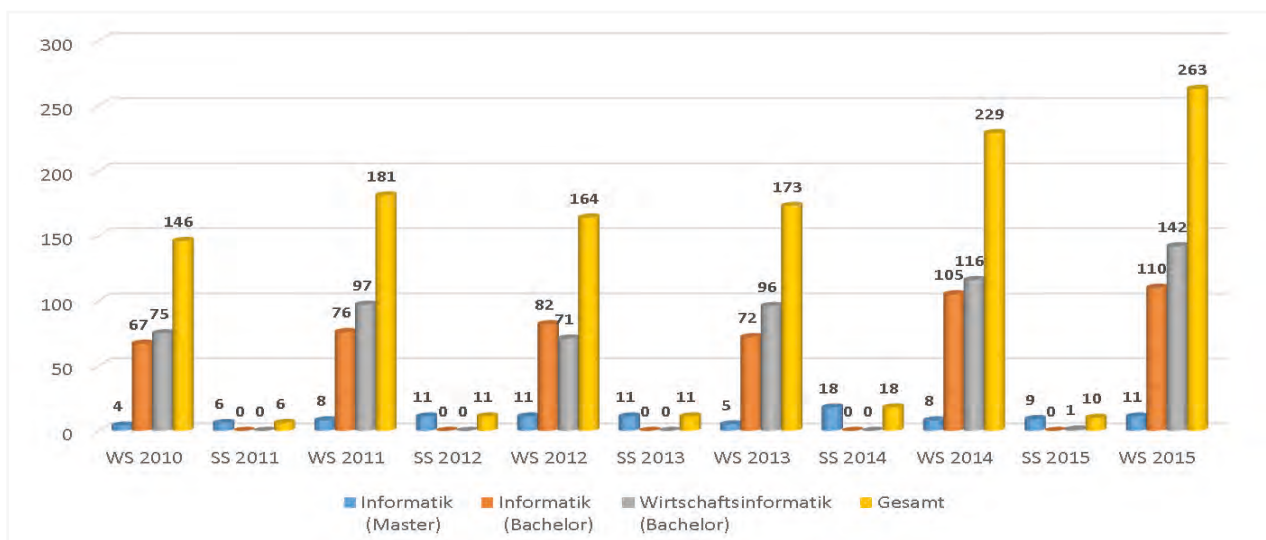


■ Bachelor Informatik ■ Master Informatik ■ Bachelor Wirtschaftsinformatik

Diagramm (oben): Anzahl der Studierenden der Fakultät für Informatik (pro Studiengang im WS 2015/16)

Diagramm (links): Anzahl der Studierenden der Fakultät für Informatik nach Fachsemestern im Studienjahr 2015/16 (pro Studiengang)

Diagramm (unten): Anzahl der Studienanfänger der Fakultät für Informatik (nach Studiengang pro Semester)



LISTE DER BESTANDENEN ABSCHLUSSARBEITEN IM STUDIENJAHR 2015/16

Wir gratulieren allen Studentinnen und Studenten zu Ihren erfolgreichen Abschlussarbeiten. Für Ihre Zukunft wünschen wir Ihnen alles Gute, viel Erfolg, viel Spaß und Freude sowie das richtige Timing - sowohl für Ihre beruflichen als auch Ihre privaten Wege.

FOLGENDE BACHELORARBEITEN IM STUDIENGANG INFORMATIK WURDEN FREIGEgeben (VON 28 BESTANDENEN ARBEITEN):

Name	Thema	1. Prüfer/ 2. Prüfer	Bestanden in Semester
Kiyak Seydi Ahmet	Überwachung der Sicherheitskennzahlen von Fremdbibliotheken in einem automatisierten Softwareentwicklungsprozess	Hue/Be	WS 15/16
Loipfinger Tobias	Konzeption, Entwurf und Implementierung von Verfahren zur Kopfverfolgung mit dem Kinect 3D-Sensor	SJ/Scht	WS 15/16
Reif Michael	Evaluation von PhyWave mit Riot-OS für das Internet of Things	Scht/ MuWo	WS 15/16
Winkler Maximilian	Konzentrator für Energy Harvesting Devices in Smart Grid Applikationen	SJ/MuWo	WS 15/16
Anzenberger Jonas	Konzeption und Implementierung eines tokenbasierten Identitätsmanagementsystems für unternehmenseigene Web- und mobile Anwendungen auf Basis von Open Source Software	Hue/Tm	SS 16
Mayer Markus	Koordination eines Fertigungsprozesses durch einen Java EE Applikation Server mithilfe von RFID und OPC UA	Scht/Be	SS 16
Schneider Dieter	2D-Objekterkennung mit OpenCV auf Android-Geräten	SJ/Be	SS 16
Schuller Marius	Kaskadierung autonomer Buildsysteme	Be/SJ	SS 16
Wall Dietrich	Möglichkeiten von Software-Updates für Mikrocontroller im Arbeitsumfeld	Tm/SJ	SS 16

FOLGENDE MASTERARBEITEN IM STUDIENGANG INFORMATIK WURDEN FREIGEgeben (VON 4 BESTANDENEN ARBEITEN):

Name	Thema	1. Prüfer/ 2. Prüfer	Bestanden in Semester
Bayer Lars	Visuelle Software Performanceoptimierung	Be/BrM	WS 15/16
Lange Matthias	Konzeption einer plattformunabhängigen Software zur mobilen Maschinenüberwachung	Be/Brm	WS 15/16

FOLGENDE BACHELORARBEITEN IM STUDIENGANG WIRTSCHAFTSINFORMATIK WURDEN FREIGEgeben (VON 46 BESTANDENEN ARBEITEN):

Name	Thema	1. Prüfer/ 2. Prüfer	Bestanden in Semester
Bendner David	Die Potenziale und Risiken des Crowdfundings im Rahmen der Unternehmensgründung für deutsche IT-Unternehmen	Hol/KrAn	WS 15/16
Berisha Burim	Konzeption und prototypische Umsetzung eines Projektbuchungs- und Verwaltungssystems mittels Microsoft SharePoint	Foer/KrAn	WS 15/16
Cichos Martin	Konzept und Entwicklung eines Moduls in Microsoft Dynamics NAV 2015 zur automatisierten Beleggenehmigung angepasst an den Mittelstand	Foer/KrAn	WS 15/16
Haustein Markus	Personalabrechnung als Dienstleistung auf Basis SAP HCM – Konzept zur Integration neuer Gesellschaften in ein bestehendes System	KrAn/Foer	WS 15/16
Rausch Christian	Konzeptionierung eines SharePoint-basierten Intranets für die Halvotec Information Services GmbH und Entwicklung möglicher Standardvorgehensweisen für Konzeptionierungen	JE/Foer	WS 15/16
Strauch Richard	Entwurf und Entwicklung eines Verwaltungsprogramms mit Microsoft Access	Be/Foer	WS 15/16
Binderberger Thomas	Implementierung des Common Reporting Standard in der Finanzbranche	MaGe/ KrAn	SS 16
Blümel Patrick	Implementierung eines ETL-Prozesses für eine Microsoft Dynamics NAV Anwendung	JE/Hue	SS 15
Koch Dominik	Aufbau eines Systems zur Analyse von Betrugsfällen im Versicherungsumfeld unter Einsatz des SAP Fraud Management Moduls sowie der SAP HANA Datenbank	Hol/KrAn	SS 15
Kossenjans Enrico	Wirtschaftlichkeitsanalyse der Vermarktung eines Drittanbieterproduktes gegenüber einer Eigenentwicklung	BrM/JE	SS 15
Lutz Florian	Konzeption und prototypische Implementierung der serverseitigen Komponenten einer Lösung zur Wissensanreicherung und Wissensvernetzung von Webcontent	Hol/FdB	SS 15
Reisner Tobias	Erstellung und Umsetzung eines Konzepts zur mobilen Conversion-Optimierung am Beispiel des Webportals werkstattportal.org	MD/KrAn	SS 16
Schowalter Christoph	Integration eines grafischen Regeleditors in das „Multi-Extraction-Framework“	Foer/BrM	SS 15
Tchami Happi Annie Lumiere	Methoden- und Toolgestützte Analyse für Testprozesse als Voraussetzung zur Durchführung von Test Aktivitäten	Be/Hue	SS 15

Folgende Abkürzungen wurden in diesem Heft benutzt und noch nicht erklärt:

Coding Dojo	spezielle Art der Lehrveranstaltung, bei der ein oder mehrere Akteure vor den Teilnehmern z.B. Codieren, wobei der Vorgang von allen verfolgt und mitgestaltet werden kann
DAS	Datenverarbeitungs-Anwendungen des Software Engineering
DAT	Datenverarbeitungs-Anwendungen in der Technik
DAW	Datenverarbeitungs-Anwendungen in der Wirtschaft
ES	Studienrichtung bzw. -schwerpunkt Eingebettete Systeme
FWPM	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
HS	Hochschule
INF / INF-B / INF-M	Informatik / Bachelorstudiengang Informatik / Masterstudiengang Informatik
ITIL	Information Technology Infrastructure Library Unter ITIL versteht man eine Sammlung von vordefinierten und standardisierten Prozessen, Funktionen und Rollen, wie sie typischerweise in jeder IT-Infrastruktur von mittleren und großen Unternehmen vorkommen. (--> de.wikipedia.org/wiki/IT_Infrastructure_Library)
SE / SE2	Modul und auch Studienrichtung Software Engineering
WIF / WIF-B	Wirtschaftsinformatik / Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik

IMPRESSUM

Verantwortlich i.S.d.P.:

Prof. Heinrich Köster

Redaktion und Layout:

Prof. Dr. Ewald Jarz
Ing. Andrea Blochberger

Druck:

www.diedruckerei.de

Anschrift:

Hochschule Rosenheim
Fakultät für Informatik
Hochschulstrasse 1
83024 Rosenheim

Auflage

400

Erscheinungsdatum:

Juli 2016

Copyright:

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

Foto- / Quellenangabe:

Seite 52-54:

Bild 1: https://de.wikipedia.org/wiki/Intel_Itanium_2

Bild 2: GNU Compiler Collection, https://de.wikipedia.org/wiki/GNU_Compiler_Collection#/media/File:GCC_Schema.svg

Bild 4: Architektur MIPS R3000, https://de.wikipedia.org/wiki/MIPS-Architektur#/media/File:MIPS_R3000A_die.JPG

Bild 5 und 6: Chris Lattner, Vikram Adve, LLVM: A Compilation Framework for Lifelong Program Analysis & Transformation, University of Illinois at UrbanaChampaign, 2004 (Bild 5: LLVM Bitcode Introduction-1.pdf / Bild 6: 2004-01-30-CGO-LLVM.pdf)

Bild 7 und 8 Chris Lattner, Introduction to the LLVM Compiler System, (<http://llvm.org>; 2004-01-30-CGO-LLVM.pdf und 2008-10-04 ACAT-LLVM-Intro.pdf)

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

**Hochschule
Rosenheim
University of
Applied Sciences**

Fakultät für Informatik

Hochschulstraße 1, 83024 Rosenheim
Telefon +49 8031 805-2500, Fax +49 8031 805-502
www.fh-rosenheim.de/informatik.html

