

Benutzer- Information

Schulungen & Workshops
Kolloquien
Campustreffen
Netzwerkausbildung
Software

„Das Netz“ – angekommen in der Welt
SS0: Grundstein gelegt für zentralen Anmeldedienst
Studienbeiträge: Apple-Support neu
Geballte HPC-Expertise in Erlangen
Twitter: Bloggen im Mikroformat

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Bundestagswahl 2009 ist vorüber. Viele wichtige Themen wurden im Wahlkampf ausgespart. Die „Wahlversprecher“ stehen nun auf dem Prüfstand und können auf ihre Glaubwürdigkeit getestet werden. Angesichts des 40-Milliarden-Lochs im Haushalt bei vielen Wahlversprechen jedoch kein leichtes Unterfangen. Eine Summe, bei der früher bereits im Vorfeld eine Haushaltssperre über die öffentlichen Hände verhängt worden wäre. Aber da das Loch ohnehin schon gigantisch war, konnte man es mit kreditfinanzierten Programmen auch gleich noch weiter vergrößern – zur Förderung der heimischen Wirtschaft. Bei im Ausland produzierten IT-Komponenten ähnlich „effektiv“ wie bei japanischen Kleinwagen.

Aber wenden wir den Blick: Auch das RRZE profitiert von den Finanzspritzen und damit letztendlich Sie, unsere Kunden innerhalb der FAU. Das Konjunkturpaket II ergießt sein Füllhorn und beschleunigt so manche Maßnahme. Längere Antrags- und Begutachtungsprozeduren entfallen oder verkürzen sich ganz erheblich. Auf schnelle Ausgabe der Mittel wird gedrängt. Politiker warten vielleicht schon mit Freude darauf, imageträchtige Bilder von Vertragsabschlüssen und Einweihungen von sich in den Medien zu finden ... und das RRZE freut sich auf die daraus finanzierten Komponenten. In der BI werden wir Sie darüber auf dem Laufenden halten. Konjunkturpaketen sei Dank!

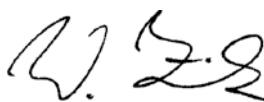
Und dann gibt es da noch ein Thema, das im Schatten der Krisen- und Paketdiskussion mitsegelte: Das Zugangserschwerungsgesetz, mit all seinen Erschwernissen, die auch auf das RRZE zukommen können. So unstrittig die Intention auch ist, so umstrittener ist unter Experten die Effektivität. Sollte das

Gesetz in Kraft treten, können auf das RRZE unter bestimmten Bedingungen Pflichten eines „Providers“ zukommen, wie beispielsweise das Sammeln personenbezogener Daten. Der Diskussion über Persönlichkeitsrechte wird damit weiter Vorschub geleistet. Sie zu wahren, hat sich ja der neue Koalitionspartner auf die Fahnen geschrieben. Sicherlich wird uns die Diskussion um dieses Gesetz und seine mögliche Umsetzung noch eine Weile begleiten. Und vielleicht gibt es ja noch echte, wirksame Alternativen, die sich im Spannungsfeld zwischen Strafverfolgung und Persönlichkeitsrechten bewähren können. Schließlich ist die Profilierungsphase vor der Wahl jetzt erst einmal zu Ende. Aber schon Sepp Herberger wusste: „Nach dem Spiel ist vor dem Spiel“. Wer ihn nicht mehr kennt: Es gibt ja Wikipedia. Und das ist über das Internet und hoffentlich ohne Stoppschild erreichbar.

Dass auch Sie immer gut „verbunden“ sind – mit oder ohne Kabel –, dafür sorgt unsere Netzabteilung mit ihren vielfältigen Dienstleistungen. Einen kleinen Ausschnitt davon finden Sie im Titelthema dieser BI, mit ersten Folgen der KPII-Mittel („KP“ steht für das Ihnen schon bekannte Konjunkturprogramm). Mit Blick auf den alten EDVler-Spruch „Das Netz ist schuld“ möchte ich Sie zu einem Perspektivwechsel animieren: Das gut funktionierende FAU-Netz mit seinen Dienstleistungen erlaubt uns allen, jeden Tag ganz selbstverständlich frei zu kommunizieren, mit wem und wohin wir wollen, Informationen zu verschicken und zu empfangen, Ergebnisse auszutauschen, an Videokonferenzen teilzunehmen und auf vielfältigste Art und Weise die Welt als Gast zu uns zu holen.

Ich wünsche Ihnen, dass Sie auch künftig immer gut „verbunden“ sind und die Dienstleistungen des RRZE „unbeschwert“ nutzen können.

Ihr





RRZE aktuell

Grundstein gelegt für zentralen Anmeldedienst	3
„mein campus“ erweitert sein Verwaltungsspektrum	4
Plätze sichern über Online-Anmeldung	4
ZUV: Neues leistungsstarkes Backupsystem	5
UB: Komfortablere Schlagwortsuche	5
Rechnerklimatisierung: Mehr Effizienz ...	6
HP-Server: Rahmenvertrag um ein Jahr verlängert	6
Zusätzlicher „dicker“ Datenbank-Server	7
Datenbank-Passwörter: Einrichtung verzögert	7
PostgreSQL – neuer Datenbank-Dienst	7
Sommerferienprogramm des Freizeitentrums Frankenhof	8
Lange Nacht der Wissenschaften 2009	8
Webkongress Erlangen 2010 diesmal in Nürnberg	9

Netztechnik an der FAU

„Das Netz“ – angekommen in der Welt	10
Zugangsschwerungsgesetz	11
DFN ist „Root“ in Mozilla-Suite	12
eStudio: Erste Vorlesungsreihen aufgenommen	13
NIP VII: Neue Fasern für das Licht	14
Institute: WLAN wächst weiter	17
Uni-TV: Multimediales Lehrmaterial im Netz	17
Zehn Jahre Uni-TV: Eine Erfolgsgeschichte	18
iTunes-U: Wissenschaft trifft kommerzielle PR	20
Das WiN-Labor im Projekt „LHCOPN“	22

Öffnungszeiten des RRZE

Martensstraße 1 • 91058 Erlangen

Hausöffnung

Mo-Fr 8.00 – 18.00 Uhr

Service-Theke

Mo-Do 9.00 – 16.30 Uhr

Fr 9.00 – 14.00 Uhr

Posterausgabe,

Beamerausleihe

Mo-Fr 8.00 – 18.00 Uhr

Studienbeiträge

Neu: Apple-Support	26
WLAN-Zugang	26
E-Learning	27
Uniportal	28
Selbstbedienungsfunktionen im Internet	28
Kostengünstige IT-Kurse	29

High Performance Computing

COMPSAC 2009: „Best Paper Award“ für RRZE	30
5. EIHECS: Geballte HPC-Expertise in Erlangen	31
KONWIHR II: Multi-Core-Programmierwettbewerb	32
Applikationen im Multi-Core-Zeitalter	33
Cluster 32/64	34

Hardware

VMware Cluster am RRZE: Virtuell und hochverfügbar	35
--	----

Software

Starthilfe ins Hochschulnetz	36
MS Office Enterprise 2007: Für Studierende nur 55 €	37
Dienstliche Nutzung: Neue Software-Produkte/-Updates	37
Perl-Konferenz: Warten auf's Christkind	37
Neues zu OpenSolaris: Auf dem richtigen Weg	39
Apple Mac OS X 10.6: Snow Leopard	41
Twitter: Bloggen im Mikroformat	43
Adobe Acrobat 9 Pro: PDF-Dateien optimieren	44

Ausbildung, Beratung, Information

Das Schulungszentrum des RRZE	47
Anmeldung, Kursorte, Gebühren & Xpert-Zertifikate	48
IT-Schulungen	49
Die Veranstaltungsreihen des RRZE im WS 2009/10	60
RRZE-Kolloquium & Campustreffen	60
Vorlesungsreihe Praxis der Datenkommunikation	60

Personalia

Neu am RRZE	62
Ausbildung am RRZE: Eine neue Runde	62
Fachinformatiker: Vom Azubi zum Mitarbeiter	63
In memoriam: Reinmar Stirnweiß	63
Verabschiedungen	63

Webseiten und Mailadressen

Die wichtigsten RRZE-Webseiten von A – Z	64
Die wichtigsten Domains	66
Blogs am RRZE	66

Letzte Seite	68
--------------	----

Ein Passwort für StudOn, mein campus und Uniportal

Grundstein gelegt für zentralen Anmeldedienst

Mit einem zentralen Anmeldedienst (Single Sign-On, kurz SSO) wird der Umgang mit den Online-Angeboten der Universität stark vereinfacht. Künftig können Studierende und Beschäftigte nach einer einzigen Anmeldung auf alle angeschlossenen, passwortgeschützten universitären Webdienste, für die sie berechtigt sind, zugreifen.

Das Prinzip ist einfach: Der Benutzer loggt sich zu Beginn seines Arbeitstages bei dem zentralen Anmeldedienst einmalig mit seiner universitären Benutzerkennung und zugehörigem Passwort ein. Hat er dies getan, kann er die angebundenen Online-Dienste (bisher StudOn, Uniportal sowie mein campus) den ganzen Tag nutzen, ohne sich dort noch einmal anmelden zu müssen. Die Authentifizierung gilt aus Sicherheitsgründen acht Stunden, danach wird der Benutzer automatisch ausgeloggt und muss sich erneut authentifizieren. Auch gilt die Anmeldung nur für den aktuellen Arbeitsplatz des Benutzers. Wechselt er den Platz (oder schließt er den Browser), wird diese hinfällig und muss wiederholt werden.

Voraussetzung für die Nutzung des zentralen Anmeldedienstes ist die persönliche universitäre Benutzerkennung mit zugehörigem Passwort. Details zur Benutzerkennung finden sich auf der Webseite des Identity Management (IdM) Self Service unter <https://www.idm.uni-erlangen.de>.

Um den zentralen Anmeldedienst nutzen zu können, hat der Benutzer zwei Zugangswege: Entweder er steuert das Single Sign-On über die passwortgeschützten Online-Angebote der Universität an (und wird dort automatisch zur Anmeldung weiter- und wieder zurückgeleitet) oder er nutzt den Dienst direkt über die zugehörige Webseite.

Analog zum Single Sign-On bietet der Dienst auch eine zentrale Abmeldemöglichkeit (Single Logout, kurz SLO). Wieder kann sich der Benutzer entweder direkt über die SSO-Webseite oder über den entsprechenden Link auf den Webseiten zentral abmelden. Einmal an einer der Anwendungen ausgeloggt, ist er automatisch auch an allen anderen Anwendungen, die Single Logout unterstützen, abgemeldet.

Nach wie vor können sich die Benutzer bei den einzelnen Portalen wie gewohnt auch lokal ein- und wieder ausloggen, genießen dann allerdings nicht die Vorteile des Single Sign-On-Systems: Neben Arbeitserleichterung und Zeitersparnis werden bei einer einmaligen Anmeldung vor allem die Sicherheitsrisiken drastisch verringert, da Benutzerkonto und Passwort nur einmal übertragen werden müssen.

Weitere Informationen

SSO – Zentraler Anmeldedienst der FAU

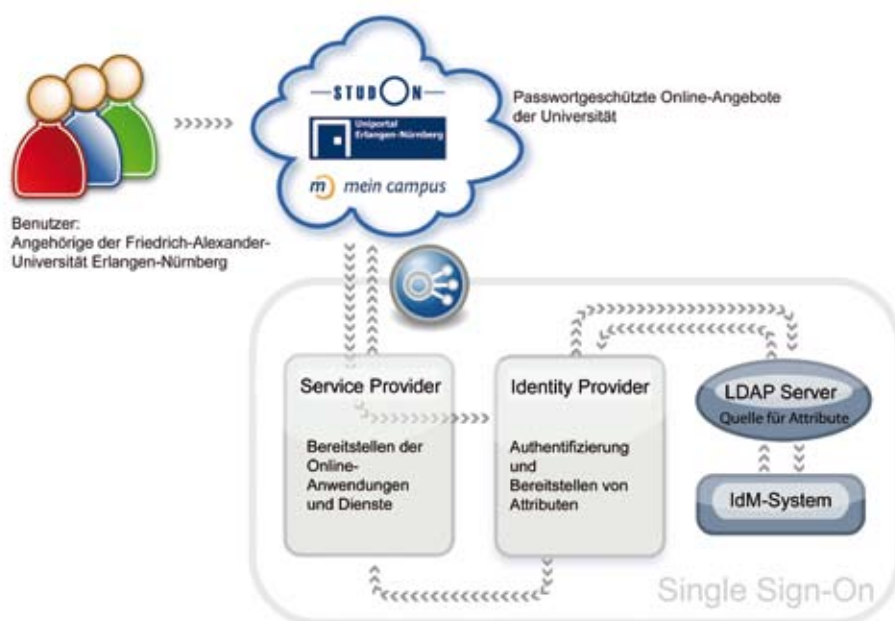
<https://www.sso.uni-erlangen.de>

Kontakt

Frank Tröger

Stabsstelle „Projekte & Prozesse“

sso-support@uni-erlangen.de



Der Zyklus der Authentifizierung

Prüfungsanmeldung und -abmeldung

„mein campus“ erweitert sein Verwaltungsspektrum

Die Online-Service-Plattform „mein campus“ wurde um Funktionen erweitert, die insbesondere die Prüfungsanmeldung und -abmeldung bequemer machen.

Sämtliche Softwaremodule der HIS (Hochschul-Informationssystem) GmbH Hannover, die den Kern des Portals bilden, laufen nun auf der aktuellen „mein campus“-Version 4.0. Während die Kernfunktionen unverändert blieben, wurden die Verfahren zur Erstellung von Bescheinigungen und Bescheiden, zur Notenverbuchung und zur Prüfungsanmeldung und -abmeldung überarbeitet und ausgebaut.

Prüfer können über die Online-Funktion „Notenverbuchung“ jetzt beispielsweise individuelle Prüfungstermine für Teilnehmer mündlicher Prüfungen hinterlegen, Mitarbeiter der Studentenzentrale sämtliche „Studienbescheinigungen“ künftig auch online abrufen und Studierende Adressänderungen selbst durchführen.

Die markanteste Neuerung ist jedoch bei der Prüfungsanmeldung und -abmeldung zu verzeichnen. Hier benötigen Studierende künftig keine Transaktionsnummer (TAN) mehr, was die Handhabung erheblich erleichtert. „TANs bringen Sicherheit, zweifelsohne, aber wenn man diese ‚Einmalpasswörter‘ wirklich braucht, hat man sie gerade nicht zur Hand.“, kommentiert Dr. Henning, Leiter der Abteilung „Lehre und Studium“ der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV) die Abschaffung der TAN-Pflicht bei der Prüfungsanmeldung und -abmeldung an der Universität Erlangen-Nürnberg. Und damit alle wissen, für welche Prüfungen sie sich registriert haben, gibt es die Online-Funktion ‚Info angemeldete Prüfungen‘, die alle individuell angemeldeten Prüfungen auflistet.

Mit dem Wechsel zu Version 4.0 endete zum 30. September 2009 das ursprüngliche Projekt „Campus IT“, das die Abbildung der neuen Bachelor- und Masterprüfungsordnungen in einem einheitlichen Softwaresystem sowie die Implementierung eines Dienstleistungskonzepts für Studierende und Lehrende mittels webbasierter Selbstbedienungsfunktionen zum Ziel hatte.

Damit verbunden ist die Betriebsübergabe der Komponenten Prüfungs- und Studierendenverwaltung sowie Bewerbung & Zulassung. Sie werden künftig unter dem gewohnten Namen „Campus IT (CIT)“ als etablierte Dienstleistung von der Abteilung Datenbanken & Verfahren des RRZE weitergeführt.

Veranstaltungsverwaltung

Plätze sichern über Online-Anmeldung

Wer sich zu Seminaren, Übungen oder Kolloquien anmelden möchte, kann dies künftig über die Veranstaltungsverwaltung in „mein campus“ tun. Die Online-Serviceplattform wurde um die neue Selbstbedienungsfunktion, die auch mit dem Informationssystem UnivIS und der Lernplattform StudOn gekoppelt ist, erweitert.

Als Online-Service deckt „mein campus“ bisher die Komponenten Prüfungs- und Studierendenverwaltung sowie Bewerbung & Zulassung ab. Seit Oktober können Studierende und Lehrende nun auch das Angebot der Veranstaltungsverwaltung inklusive des integrierten Anmeldeverfahrens für Veranstaltungen nutzen.

Wird eine Veranstaltung im UnivIS (univis.uni-erlangen.de) mit dem Hinweis versehen, dass eine Anmeldung erforderlich ist, können sich Studierende über „mein campus“ zu der Veranstaltung anmelden und Dozenten als Administratoren tätig werden.

Darüber hinaus ist auch die E-Learning-Plattform StudOn (studon.uni-erlangen.de) an die Veranstaltungsverwaltung in „mein campus“ angebunden. So sind zum einen Veranstaltungen, die durch Informationen oder Materialien aus StudOn ergänzt werden, in „mein campus“ entsprechend gekennzeichnet; zum anderen können sich Studierende auch zu Veranstaltungen, die bei StudOn angeboten werden, über „mein campus“ als Teilnehmer an- bzw. abmelden.

Mit der neuen Komponente Veranstaltungsverwaltung startet auch das Projekt „Campus IT 2 (CIT2)“, das als Folgeprojekt an Campus IT (CIT) anknüpft und zur Aufgabe hat, „mein campus“ künftig um Softwaremodule zur Alumni- und Promovierendenverwaltung sowie zur Datenaufbereitung (Data Mining) zu erweitern.

Kontakt

Volker Buzek, Stabsstelle „Projekte & Prozesse“
volker.buzek@rrze.uni-erlangen.de
Support-Hotline: 09131/85-20100

Zentrale Universitätsverwaltung (ZUV)

Neues leistungsstarkes Backupsystem

In der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV) werden eine Reihe von Datenbankverfahren zum Beispiel für Studierendenverwaltung, Mittelbewirtschaftung und Personalverwaltung betrieben. Um Datenverlusten durch technisches Versagen, versehentliches Löschen oder auch Manipulation vorzubeugen, ist eine angemessene Datensicherung erforderlich. Da die sensiblen Verwaltungsdaten das durch eine Firewall abgeschottete Netz der ZUV nicht verlassen dürfen, wird hier ein eigenes Datensicherungssystem betrieben.

Das zu Beginn des Jahrtausends beschaffte System, bestehend aus einem Bandroboter des Herstellers Overland und der Sicherungssoftware CAARCserve Backup, erforderte aufgrund der hohen mechanischen Beanspruchung in letzter Zeit wiederholt Reparaturen. Darüber hinaus hat durch die Einführung neuer Verfahren wie Campus Management, Gebäudeverwaltung, Identity Management oder Kosten-Leistungs-Rechnung die Menge zu sichernder Daten stark zugenommen.

Aus diesen Gründen wurde für die ZUV ein leistungsfähiges Datensicherungssystem der Firma SUN Microsystems nach aktuellem Stand der Technik beschafft. Die Anlage basiert auf dem Prinzip des hierarchischen Speicher-Managements. Dabei werden Daten in Abhängigkeit von der Zugriffshäufigkeit auf unterschiedlichen Speichermedien gesichert. Kern des Systems ist ein SUN-Fire-V245-Server mit zwei UltraSparc-III-Prozessoren. An diesen ist sowohl ein Disk Array aus zwölf Festplatten zu jeweils 300 GB angeschlossen als auch ein Bandroboter mit zwei Bandlaufwerken und 140 Bändern mit jeweils 800 GB Kapazität.

Das innovative Dateisystem SAM-FS (Storage Archive Manager File System) von SUN sorgt dafür, dass häufig nachgefragte Daten für den schnellen Zugriff auf einer Festplatte zur Verfügung stehen, während seltener benötigte Daten auf Bändern gesichert werden. Alle Komponenten des Systems sind über Glasfaserkabel nach dem Fibre Channel-Protokoll verbunden, das eine schnelle Übertragung großer Datenmengen ermöglicht.

Zur Verwaltung der Datensicherungen läuft auf einem separaten Linux-Rechner die Software SyncSort Backup Express 3.1, die die Sicherung von Servern unterschiedlichster Betriebssysteme erlaubt. Derzeit werden vier Novell-Server (einschließlich Groupwise-E-Mail), acht Windows-, sechs Linux- und fünf Solaris-Server direkt über das System gesichert; weitere sind indirekt angebunden. Die Wiederherstellung von Daten wird regelmäßig getestet.

Kontakt

Arne Jürgensen, Datenbanken & Verfahren

arne.juergensen@rrze.uni-erlangen.de

Universitätsbibliothek (UB)

Komfortablere Schlagwortsuche

Seit März 2009 ist die Suchmaschine „FAST Search and Transfer“, kurz FAST, dem Online-Katalog der Bayerischen Staatsbibliothek (OPACplus) zugeschaltet. Sie beschleunigt sowohl die Suche als auch den Aufbau der Trefferlisten und bietet daneben verschiedene neue Suchmöglichkeiten und Funktionen.

Suchfilter nach Fach, Schlagwort, Erscheinungsform etc. lassen sich intuitiv handhaben und grenzen das Suchergebnis weiter ein. Trefferlisten können darüber hinaus chronologisch oder alphabetisch sortiert werden, die bisherige Obergrenze für die Sortierung von maximal 100 Treffern entfällt dabei. Auch eine suchmaschinen-interne Relevanzsortierung ist möglich. Über die zusätzliche Suchoption „auch ähnliche Begriffe finden“ werden bei der Suche auch Begriffe desselben Wortstamms und Flexionsformen berücksichtigt. So wird beispielsweise als Suchergebnis für „Funktion“ auch „Funktionen“ etc. angezeigt. Über das neue Suchfeld „Inhaltsangabe Stichwort“ können gezielt gescannte Inhaltsverzeichnisse, Abstracts und Klappentexte durchsucht werden, soweit sie im OPACplus verzeichnet sind. Vorschläge für verwandte Suchbegriffe oder alternative Schreibweisen („Meinten Sie...?“) werden für die Sprachen deutsch und englisch angeboten.

Kontakt

Elmar Hergenröder

Datenbanken & Verfahren

service@rrze.uni-erlangen.de

Rechnerklimatisierung

Mehr Effizienz durch hohen Wirkungsgrad

Rechenpower kostet Strom – und damit Geld. Auch das RRZE beherbergt eine Vielzahl von leistungsstarken Rechnersystemen, deren Stromverbrauch in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen ist. Einsparpotenzial birgt hier vor allem eine durchdachte Klimatisierung.

Mithilfe eines Einhausungskonzepts kann die Kühleffizienz eines Rechneraums erheblich gesteigert werden und die Energiekosten können gleichzeitig signifikant gesenkt werden. Die konsequente Trennung von kalter und warmer Luft sorgt dabei für einen hohen Wirkungsgrad.

Herkömmliches Kühlkonzept

Zur Kühlung eines Rechneraums wird kalte Luft in einen Doppelboden geblasen. Durch Luftauslässe vor den Racks wird die kalte Luft zu den Servern geleitet, und die durch die Server erwärmte Luft wird durch Abluftrohre an der Decke abgesaugt. Bei diesem Prinzip der Serverkühlung geht jedoch ein Teil der gekühlten Luft ungenutzt verloren. Zur Vermeidung dieser Verluste wird bei der Kühlung immer stärker auf Kaltgang-Einhausungen gesetzt.

Kühlung mit Kaltgang-Einhausung

Zur Einrichtung eines Kaltgangs werden jeweils zwei Rackreihen so angeordnet, dass sie sich frontseitig gegenüberstehen. Um einen Kurzschluss zwischen kalter und warmer Luft zu verhindern, wird der Kaltgang komplett geschlossen. Dazu werden an den Stirnseiten Türen angebracht und die Decke mit Plexiglaselementen geschlossen. Damit wird die gekühlte Luft ausschließlich durch die Server geleitet und kann nicht mehr teilweise ungenutzt an den Servern vorbei in den Raum entweichen.

Durch Kaltgang-Einhausung wird eine homogene Kaltluftverteilung vor den Servern erreicht. Die Abstrahlverluste sind geringer, und die vorhandene Raumklimatisierung über den Doppelboden kann effizienter genutzt werden.

Kontakt

Stephan Heinrich

Kundendienst

service@rrze.uni-erlangen.de

Beschaffung von HP-Servern

Rahmenvertrag um ein Jahr verlängert

Im Jahr 2006 wurde ein Rahmenvertrag zwischen der Deutschen Forschungsgemeinschaft e.V. und der Hewlett-Packard GmbH geschlossen (DFG-Rahmenvertrag). Er basiert auf einer herstellereutralen, EU-weiten Ausschreibung mit Öffnungsklausel und umfasst Server, Speichersysteme, Netzwerkkomponenten und Infrastruktur (Racks, USV).

Das RRZE ist im selben Jahr in Vertretung für die Universität Erlangen-Nürnberg diesem Rahmenvertrag beigetreten, und seitdem werden Serverbeschaffungen bis auf begründete Sonderfälle über den Rahmenvertrag abgewickelt.

Jetzt hat die DFG mitgeteilt, dass dieser Rahmenvertrag über die Verlängerungsoption von der DFG bis zum 30.09.2010 verlängert wurde. Dementsprechend kann die Bestellung von Servern an der Universität Erlangen-Nürnberg weiterhin unverändert ohne vorherige Ausschreibung über den Rahmenvertrag und damit über die Firma Bechtle AG als Vertriebspartner abgewickelt werden.

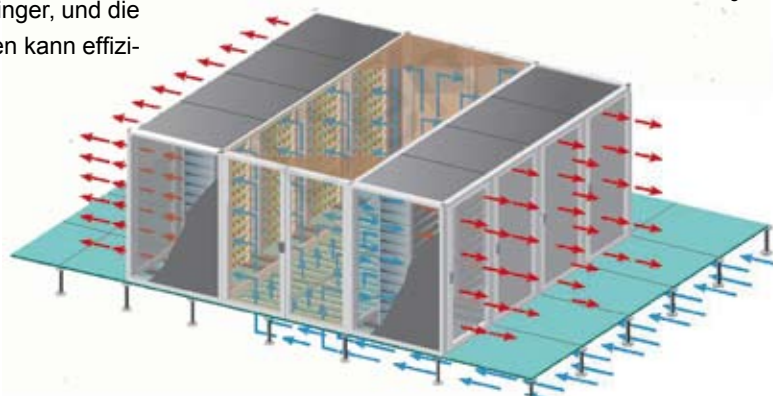
Kontakt

Dr. Stefan Turowski

Zentrale Systeme

stefan.turowski@rrze.uni-erlangen.de

Abgeschlossene Kaltluftgänge sorgen dafür, dass die kalte Luft auch zu den obersten Einheiten im Rack gelangt.



Neu beschafft: „dicker“ Datenbank-Server

Für die Zukunft gerüstet

Das RRZE hat einen neuen, besonders leistungsstarken DB-Server beschafft.

Mit dem neuen System ist die Universität künftig für die stetig wachsenden Datenberge gut gerüstet. Zugleich ist der neue Server ein kleines „Trostpflaster“ für die Anfang April 2009 eingeführten Gebühren für Datenbankdienste.

Der HP DL785 mit 8 QuadCore AMD CPUs, 128 GB Arbeitsspeicher und einigen schnellen (15K) lokalen Festplatten soll bis spätestens Jahresende in Betrieb gehen. Es ist geplant, auf den Server neue Datenbankdienste mit Firebird 2.1 bzw. 2.5, MySQL Version 5.1 sowie auch erstmals PostgreSQL aufzuziehen. Bestandskunden werden von Firebird 1.5 und MySQL 4 / 5 auf Anfrage kostenfrei umgezogen.

Kontakt

Björn Reimer, Datenbanken & Verfahren
dba@rrze.uni-erlangen.de

Datenbank-Passwörter

In Kürze realisiert

Die in der BI80 für das Wintersemester 2008/09 angekündigte Bereitstellung von speziellen Datenbank-Passwörtern konnte noch nicht vollständig realisiert werden. Die Vorarbeiten dazu sind aber weitgehend abgeschlossen. Alle Testsysteme laufen bereits mit dem neuen Treiber. Der neue Dienst erlaubt DB-Kunden für alle Firebird-, MySQL- und künftigen PostgreSQL-Datenbank-Kennungen das Neusetzen eines Passwortes über eine Webmaske. Dieses Passwort ist dann ausschließlich für den Datenbank-Dienst gültig und nicht wie bisher auch für Unix, E-Mail oder andere Dienste. Darüber hinaus können sich künftig auch alle Mitarbeiter der Universität mit ihrer Kennung auf den Datenbank-Systemen anmelden. Sie erhalten bei Bedarf Zugriff auf Datenbanken, ohne dass ein zusätzlicher Zugang eingerichtet werden muss. Sobald der Dienst für die Allgemeinheit verfügbar ist, wird dies im Datenbank-Blog unter <http://www.blogs.uni-erlangen.de/db/> bekannt gegeben.

Kontakt

Björn Reimer
 Datenbanken & Verfahren
dba@rrze.uni-erlangen.de

Zusätzlicher Datenbankdienst in Betrieb gegangen

PostgreSQL – das moderne Open Source DB-System

Mit der Inbetriebnahme des neuen „dicken“ Datenbank-Servers wird das RRZE zusätzlich PostgreSQL als Dienst anbieten.

Dieser Dienst soll auch für die Migration verschiedener vom RRZE betriebener Systeme wie Helpdesk, Blogs und Wikis von MySQL auf PostgreSQL genutzt werden. Die echte Open-Source-Datenbank PostgreSQL kann mit vielen Open-Source-Softwarepaketen einfacher als Alternative zu MySQL eingesetzt werden als etwa Firebird. Darüber hinaus verfügt das Datenbank-Team des RRZE durch die Betreuung der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV), bei der PostgreSQL für „mein campus“ und in der Kosten-Leistungsrechnung (KLR) im Einsatz ist, über das entsprechende Know-how und kann bei technischen Problemen oder Performance-Engpässen effiziente Unterstützung bieten. Preislich bieten wir PostgreSQL zu denselben Konditionen an wie Firebird und MySQL, vorausgesetzt, es wird nur eine PostgreSQL-Datenbank benötigt.

Zusätzliche PostgreSQL-Instanzen, bei denen der Anwender vollen Remote-Zugriff auf eine PostgreSQL-Installation erhält, stellt das RRZE auf Anfrage zur Verfügung. Damit kann nicht nur einem verstärkten Sicherheitsbedürfnis Rechnung getragen werden, sondern es können auch individuelle Erweiterungen für PostgreSQL integriert werden. Bei Interesse an einer PostgreSQL-Datenbank oder -Instanz wenden Sie sich bitte an das Datenbank-Team des RRZE.

Kontakt

Björn Reimer
 Datenbanken & Verfahren
dba@rrze.uni-erlangen.de

Sommerferienprogramm des
Freizeitzentrums Frankenhof

Rundgang und Retusche

Bereits zum dritten Mal hat das RRZE im Rahmen des Sommerferienprogramms des Erlanger Freizeitzentrums Frankenhof Workshops für Kinder und Jugendliche angeboten.

Neben dem bewährten Rundgang für Kinder im Alter von acht bis zehn Jahren, bei dem Technik von einst bis heute unter die Lupe genommen wurde, nahm das RRZE diesmal auch einen Photoshopkurs für Jugendliche in sein Programm auf. Unter dem Motto „Bilder bearbeiten und retuschieren“ lernten interessierte junge Leute im Alter von zwölf bis 17 Jahren während des ganztägigen Kurses grundlegende Retuschewerkzeuge des Bildbearbeitungsprogramms Photoshop, beispielsweise beim Entfernen von Hautunreinheiten, Ändern der Augenfarbe oder digitalen Nasen-OPs kennen und am Portrait anzuwenden. Trotz sommerlicher Temperaturen und Freibadwetter wurde eifrig geklickt und interessiert nachgefragt, so dass auch die Ideen und Ansprüche der Teilnehmerinnen und Teilnehmer umgesetzt werden konnten. Schließlich war das Ziel des Kurses nicht nur, an den Übungsdateien exemplarisch zu arbeiten, sondern vor allem selbst mitgebrachte Fotos auf Hochglanz zu bringen. Klar, dass auch die Jugendlichen den größten Spaß daran hatten, sich selbst, Freunde oder Verwandte ins „rechte Licht“ zu rücken.

Beiden Kursleitern, Stefan Turowski und Alessandra Kenner, hat die Zusammenarbeit mit dem Kinderveranstaltungsbüro des Erlanger Kultur- und Freizeitamtes große Freude bereitet, was nicht zuletzt an den motivierten und interessierten Kindern und Jugendlichen lag. Auch beim nächsten Sommerferienprogramm wird das RRZE wieder mit verschiedenen Beiträgen vertreten sein.

Kontakt

Katja Augustin

Redaktion

redaktion@rrze.uni-erlangen.de

Lange Nacht der Wissenschaften 2009

RRZE öffnet wieder seine Türen

Am 24. Oktober 2009 macht die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg wieder die Nacht zum (Wissenschafts-)Tag und bietet interessierten Besuchern einen Einblick in den Forschungsalltag. Das RRZE wartet mit zwei Programmpunkten in den eigenen Räumen auf und freut sich auf zahlreiche Gäste.

Aufzeichnung, Schnitt und Live-Übertragung der „Zaubervorlesung“ von Rudi van Eldik

Auch ein zaubernder Chemie-Professor hat seinen Ruhestand verdient: An der Lange Nacht der Wissenschaften lädt Prof. Rudi van Eldik alias „Magic Rudi“ zum letzten Mal zu seiner legendären „Zaubervorlesung“ ins Audimax. Wegen der starken Nachfrage wird die Show an diesem Abend an mehrere Orte der Universität übertragen.

Für die technische Umsetzung sorgt das Uni-TV-Team am RRZE. Die Zaubervorlesung wird mittels Full-HD-Technik live ins eStudio übertragen. Dort wird die Veranstaltung um 18.00 und 21.00 Uhr aufgezeichnet, live geschnitten und ebenfalls live in verschiedenen Auflösungen und Bandbreiten ins Internet gesendet. Die Besucher des RRZE können Aufzeichnung und Schnitt in der Regie beobachten oder die Live-Übertragung auf einem Full-HD-Beamer im eStudio sowie im Hörsaal H4 genießen. Um 23.00 Uhr wird die Aufzeichnung der Zaubervorlesung noch einmal präsentiert.

Führungen durch die Rechnerräume und die Informatiksammlung Erlangen (ISER)

Ein Dauerbrenner am RRZE sind die Führungen durchs Haus: Die unterhaltsame Tour im ersten und zweiten Stock des RRZE-Gebäudes präsentiert Computertechnologie vom Beginn ihrer Geschichte bis zur Gegenwart.

Mit der Informatiksammlung Erlangen (ISER) führt das RRZE seine Gäste durch die Geschichte der Computerbauteile – vom Magnetrommelspeicher bis zum modernen Speicherchip, vom Addiergerät „Abakus“ bis zum neuesten „Intel“-Prozessor. Im sonst nicht öffentlich zugänglichen Serverraum des RRZE haben die Besucher außerdem die Gelegenheit, den modernen Höchstleistungsrechnern bei der Arbeit zuzusehen. Einblicke in die Forschungsprojekte, die auf den Superrechnern laufen, runden das Programm ab.

Auf einen Blick

Lange Nacht der Wissenschaften 2009

24. Oktober 2009, 18.00-1.00 Uhr

Übertragung der Zaubervorlesung: 18.00, 21.00, 23.00 Uhr, Dauer jeweils ca. 90 Min.

Führungen durch das RRZE: ab 18.00 Uhr stündlich oder nach Bedarf, Dauer jeweils ca. 30 Min.

Weitere Informationen

<http://www.nacht-der-wissenschaften.de/2009/>

Kontakt

Martina Schradi, Redaktion & Event-Organisation

redaktion@rrze.uni-erlangen.de

Webkongress Erlangen 2010

Veranstaltungsort ist diesmal Nürnberg

Bereits zwei Mal organisierte das RRZE die Veranstaltung rund um die Technologien des WWW, die vor allem bei den Anwendern im öffentlichen Dienst großen Anklang fand: 2006 mit dem Thema „Barrierefreiheit“ und 2008 unter dem Titel „Web 2.0 – die Zukunft der Webtechnologien“. 2010 geht der Webkongress Erlangen in die dritte Runde, diesmal vom 7.-8. Oktober in den Nürnberger Räumlichkeiten der Friedrich-Alexander-Universität. Schwerpunktthema, Referenten und Struktur stehen zwar noch nicht fest, aber Interessenten können die Vorbereitungen bereits jetzt via Twitter und Blog des RRZE-Webteams verfolgen.

Weitere Informationen

<http://twitter.com/wke>

<http://www.blogs.uni-erlangen.de/webworking/topics/WKE/>

Kontakt

Wolfgang Wiese, Web-Management

webmaster@rrze.uni-erlangen.de



„Das Netz“ – angekommen in der Welt

Das allumspannende Datennetz ist, von der militärischen Geburtsgeschichte abgesehen, ein Kind der Wissenschaft der letzten 25 Jahre (im Sommer feierte das Deutsche Forschungsnetz (DFN) sein 25-jähriges Bestehen). Seine rasante Entwicklung war nicht absehbar, aber es war klar, dass etwas Epochales heranwuchs.

Um die Möglichkeiten eines offenen Weltverbundes anderen Personen oder Einrichtungen, die versiert und interessiert waren, aber nicht über fortgeschrittene Infrastruktur verfügten, nutzbar zu machen, galt es anfänglich an den beteiligten Universitäten und Forschungseinrichtungen als selbstverständlich, Einwählanschlüsse unkontrolliert und unentgeltlich zu öffnen. Heute undenkbar.

Die erste weltweite Realisierung war dann auf jeden Fall streng wissenschaftlich, auf keinen Fall profitorientiert. Das Versenden von Preislisten bereits ein Sündenfall. Heute verwunderlich.

Man befand sich gewissermaßen im Paradies. Doch dieses Potenzial konnte nicht lange nur der Wissenschaft vorbehalten bleiben. Die „Welt“ hat sich seiner bemächtigt, in atemberaubender Geschwindigkeit. Von der Erfindung des World Wide Web durch das CERN bis zum Einbruch der Weltwirtschaft durch das Platzen der .com - Blase im Frühjahr 2000 vergingen gerade einmal zehn Jahre. Das Netz ist Teil der Welt geworden, die Nutzung ein Spiegel der Gesellschaft. Folgerichtig beschreibt „Der Spiegel“ es als „Netz ohne Gesetz“. Während die technischen Fortschritte früher positive Schlagzeilen erlaubten, findet man jetzt grundsätzlich negativ vorbelastete Themen („Zensur“, „Kriminalität“, „Anarchie“).

Wo stehen aber die wissenschaftlichen Einrichtungen, die das Netz „groß gemacht haben“? Für sie ist und bleibt das Netz ein wichtiges und selbstverständliches Stück Arbeitsqualität, das es zu schützen gilt. Sicherheitsaspekte und Zugangsschutz werden daher immer mehr zum beherrschenden Thema und beanspruchen Aufmerksamkeit.

Tatsache ist, dass Universitäten zur Eindämmung bzw. Verhinderung von Straftaten in die Mitverantwortung genommen werden. Sie haben keinen Bonus mehr, was u.a. auch durch das von Bundestag und Bundesrat verabschiedete Zugangserschwerungsgesetz (vgl. S. 11) untermauert wird. Und auch dem weltweiten Täuschen und Tarnen kann nur durch Eintritt der selbstorganisierten Wissenschaftsszene in eine weltweite Vertrauensbasis an zentralen Stellen begegnet werden. Der DFN tut dies mustergültig mittels seiner Zertifikate, die inzwischen auch von den Produkten der Mozilla-Suite (vgl. S. 12) akzeptiert werden. Das kann nicht alles sein. Im kommerziellen Internet wird nur dort investiert, wo kurzfristig Geld verdient werden kann. Für das weltweite wissenschaftliche Netzwerk, das an der Spitze des Fortschritts stehen soll und auch innerhalb in Konkurrenz steht, ist das kein Modell. So ist es erfreulich, dass die öffentliche Hand trotz der einknickenden Konjunktur ihre langfristigen Zusagen über erhebliche Investitionsmittel (Netzwerkinvestitionsprogramm NIP VII) (vgl. S. 15) eingehalten hat und das RRZE nachlegen kann, um das Netz wieder einmal auf den bestmöglichen Stand zu bringen, im Kabelnetz und auch im WLAN. In der Welt angekommen, findet man eine gute Nachricht wie diese eben zuerst in der Tagespresse.

Mit Uni-TV (vgl. S. 14), seit zehn Jahren die kommunikationstechnische Vorzeigeanwendung, kann die FAU so weiterhin auf technisch hohem Niveau mit High Definition Television (HDTV) im öffentlich-rechtlichen Fernsehen präsent sein. Die vom RRZE von Uni-TV abgeleitete Spitzen-Medientechnik kommt im Gewand des eStudios jetzt auch direkt dem Lehr- und Lernbetrieb innerhalb der Universität zu Gute (vgl. S. 13). Das durch Uni-TV und eStudio in hoher Qualität bereitgestellte Material verhalf der FAU wiederum über iTunes-U (vgl. S. 20) zu einem Schnelleinstieg in die internationale kommerzielle Welt der Video-/Audio-Börsen, zu einer Präsenz in prominenter wissenschaftlicher Gesellschaft.

Unabhängig davon freut es uns ganz besonders, trotz der rauer gewordenen Umwelt, wieder mit Spitzenanwendungen made by RRZE aufwarten zu können. Die vom WiN-Labor entwickelte HADES-Internet-Messtechnik wird außer im Deutschen Forschungsnetz WiN und im europäischen Forschungsnetz GÉANT jetzt auch im Worldwide LHC Computing GRID (vgl. S. 22) eingesetzt, mit Mess-Stationen von Vancouver bis Taipeh. Für die Weiterentwicklung haben die EU und der DFN in diesen Tagen ein Budget von rund 700.000 € bereit gestellt.

Kontakt

Dr. Peter Holleczeck, Kommunikationssysteme
peter.holleczeck@rrze.uni-erlangen.de



Zugangerschwerungsgesetz

Stopp für zweifelhafte Seiten?

„Netz ohne Gesetz“ titelte der Spiegel kürzlich in seiner Ausgabe 33/2009 und postulierte neue Regeln. Eine Maxime macht bereits seit einigen Monaten Furore: Stieße man auf der Suche nach der grenzenlosen Freiheit auf ein Stoppzeichen, wäre man wohl zu weit gegangen.

Das Zugangerschwerungsgesetz hätte dann zugeschlagen. Es ist von Bundestag und Bundesrat verabschiedet, aber noch nicht in Kraft getreten. Da nicht ganz klar ist, wann es zur Anwendung kommen wird, ist etwas Konjunktiv angebracht.

Wenn jemand meint, das mit dem Gesetz wäre nur Politik und hätte an dieser Stelle nichts zu suchen, der irrt. Die Universitäten sind geradewegs mit hineingeraten. Wie man hört, sind sie Opfer der Verschärfung eines früheren Entwurfs geworden und jetzt grundsätzlich betroffen. Es tröstet nicht unbedingt, dass das Gesetz unabhängig davon technisch wie politisch umstritten ist.

Was es mit dem Gesetz und den Belangen der Universitäten auf sich hat, entnimmt man am besten einem Newsletter des DFN-Vereins, der im Auszug abgedruckt ist.

DFN-Newsletter Nr. 53 vom 14. Juli 2009
Zugangerschwerungsgesetz: DFN-Verein plant technische Hilfestellung

„Mit dem Zugangerschwerungsgesetz sollen Diensteanbieter nach § 8 TMG zukünftig verpflichtet werden, den Zugriff auf bestimmte vom Bundeskriminalamt vorgegebene Webseiten zu erschweren. Dies betrifft jede Einrichtung am DFN, die Nutzern den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen wie dem Internet ermöglicht (Access-Provider) und damit auf jeden Fall alle Teilnehmer am Dienst DFNInternet.“

Die Verpflichtung soll Access-Provider treffen, die mehr als 10.000 Teilnehmer versorgen. Für Access-Provider, die bis zu 10.000 Teilnehmer versorgen, gibt es derzeit keine Erlaubnisnorm, entsprechende Maßnahmen ebenfalls durchzuführen. Zur Interpretation der Frage, wie diese Teilnehmerzahl zu bestimmen ist (insbesondere für Forschungseinrichtungen mit mehreren Instituten), gibt die Stellungnahme der Forschungsstelle Recht im DFN Auskunft.

Auch die technische Ausgestaltung der Maßnahmen zur Erschwerung des Zugriffs ist nicht verbindlich vorgegeben. Mit Anwendung einer vom Gesetzgeber ausdrücklich genannten DNS-Sperre ist die Verpflichtung aber in jedem Fall erfüllt.

Der DFN-Verein prüft derzeit, wie er die Teilnehmer am DFN weitestgehend bei der Umsetzung des Gesetzes unterstützen kann. Als technisches Konzept für die DNS-Sperre wird gegenwärtig angestrebt, einen vom DFN-Verein mit der jeweils aktuellen Sperrliste modifizierten, rekursiv auflösenden Domain-Name-Service bereit zu stellen. Die Teilnehmer am DFN können dann zur Umsetzung des Gesetzes ihre eigenen DNS dorthin weiterleiten (forwarden). Dabei müssen sie selbst feststellen, ob sie zur Sperrung verpflichtet sind oder nicht. ...“

Nach Rechtsmeinung sind größere Universitäten als Access-Provider zu sehen. Sicher ist: Die technische Umsetzung ist anspruchsvoll, die angedrohten Strafen sind nicht unerheblich. Eine Hilfestellung durch den DFN-Verein ist also willkommen. Das RRZE würde ein Realisierungsangebot des DFN-Vereins annehmen – und wäre auch gleich technischer Pilotkunde des DFN. Alles Weitere hängt von der großen Tagespolitik ab. Wenn das Gesetz denn kommt, wird das RRZE unverzüglich reagieren.

Weitere Informationen

Wikipedia: Zugangerschwerungsgesetz

<http://de.wikipedia.org/wiki/Zugangerschwerungsgesetz>

Bundestag-Drucksache 16/13411

<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/134/1613411.pdf>

Kontakt

Dr. Gabriele Dobler, Dr. Peter Hollecsek
 Kommunikationssysteme

netadmin@rrze.uni-erlangen.de

DFN ist „Root“ in Mozilla-Suite

Kein unbeachtetes Wegklicken mehr

Der Webbrowser Firefox aus der Mozilla-Suite erfreut sich in Europa und ganz besonders in Deutschland großer Beliebtheit. Ein Genuss ohne Reue? Nicht ganz, denn einen Schönheitsfehler hatte der Browser in der Tat, und das schon seit geraumer Zeit.

Wer sich in der Zertifikatshierarchie des DFN-Vereins bewegte, traf unweigerlich beim Aufruf einer über den DFN zertifizierten Seite auf folgende Warnmeldung:



Obwohl die FAU über den DFN-Verein (und der wiederum über die T-Systems) im Besitz eines Root-Zertifikats war, wollte der Browser das so nicht wahrhaben.

Der sorgsame Nutzer macht sich beim ersten Auftreten dieser Meldung vielleicht noch Gedanken, akzeptiert dann aber in der Erwartung, dass z.B. bei Servern des RRZE alles schon seine Richtigkeit haben werde. Taucht die besagte Meldung beim nächsten Mal wieder auf, akzeptiert man sie ohne Zögern und schließlich auch solche oder ähnliche Warnungen bei anderen Servern. Eine fatale Gewohnheit hat sich eingeschlichen.

Die meisten verbreiteten Webbrowser wie beispielsweise die von Microsoft und Apple akzeptierten Telekom/DFN-Zertifikate schon seit langem, nur die Produkte der Mozilla-Suite taten dies nicht. Bei

Mozilla dauerte es deswegen länger, da es sich hier um keine Firma handelt, bei der man „etwas kaufen“ kann, sondern um eine Entwicklergemeinschaft. Hinzu kam, dass Mozilla es mit der Anerkennung einer so heterogenen Nutzerwelt wie der DFN-Kundschaft unter dem Dach einer anderen Zertifizierungsstelle (Certification Authority, kurz CA) sehr genau nahm bzw. sich damit sehr schwer tat. Insofern bedeutete es für die Telekom und den DFN-Verein viel Überzeugungsarbeit, die Sache immer wieder voranzutreiben. Die Sachlage besserte sich Anfang 2009, als bei Mozilla eine Person genau für die DFN-Problematik zuständig wurde. So konnte der DFN-Verein anlässlich seiner Mitgliederversammlung am 9.6.2009 die langersehnte Nachricht „FF 3.5 (Juni)“ verkünden.

Mit der Veröffentlichung von Firefox 3.5 steht nun eine Version zur Verfügung, in der das DFN-Wurzelzertifikat (in: Deutsche Telekom Root CA2) enthalten ist. Warnmeldungen beim Aufruf von DFN-zertifizierten Webseiten der genannten Art sollten damit der Vergangenheit angehören – ebenso aber nun auch die Angewohnheit, solche Warnungen unbeachtet wegzuklicken.

Ganz locker lässt Mozilla die Zügel aber dennoch nicht: Der DFN-PCA obliegt es zu prüfen, dass Zertifikate nur für solche Domainnamen ausgestellt werden, über die auch wirklich verfügt werden darf.

Und noch eine weitere gute Nachricht: Auch im Mozilla-Mail-Client Thunderbird 2.0.0.23 wird jetzt das Wurzelzertifikat der DFN-PKI direkt als vertrauenswürdig erkannt. Mit ziemlicher Sicherheit wird das Zertifikat auch in der Version 3.0 enthalten sein.

Kontakt

Dr. Gabriele Dobler, Dr. Peter Holleczeck
Kommunikationssysteme

netadmin@rrze.uni-erlangen.de

eStudio in Betrieb

Erste Vorlesungsreihen aufgenommen

Nach langer Planungs- und Bauphase konnten im eStudio während des Sommersemesters endlich die ersten Vorlesungsreihen aufgenommen werden. Angemeldet hatten sich Prof. Joachim Hornegger (Informatik 5/Mustererkennung) und Prof. Stuart Jenks (Geschichte des Mittelalters). Bei der Informatikvorlesung standen „Medizinische Bildverarbeitung“ und „Mustererkennung“ im Fokus, während Stuart Jenks „Die deutsche Königswahl von 1125 bis 1411“ beleuchtete.

Was zeichnet den Vorlesungsmitschnitt im eStudio besonders aus?

Im Studio sind drei Kameras installiert, die einen lebendigen und abwechslungsreichen Schnitt erlauben. Alle drei Kamerasignale liegen in der angrenzenden eRegie auf einem Kontrollmonitor auf und können dort von einer einzigen Person ferngesteuert werden. Gleichzeitig wird das vollständige Computersignal (VGA oder DVI) abgegriffen und synchron

zum Video gespeichert. Joachim Hornegger machte bei seiner Vorlesung heftigen Gebrauch von seinem Tablett-PC und annotierte, was das Zeug hielt. Alle handschriftlichen Anmerkungen wurden vom System erfasst und als Screencapture mit in den endgültigen Stream (vgl. Abbildung) übernommen.

Die Referenten werden selbstverständlich mit einem Funkmikro ausgestattet und auch die Studierenden haben auf jedem Tisch ein Mikrofon. Spontane Einwürfe oder Rückfragen können dadurch in bester Sprachqualität aufgenommen werden.

Nicht unerwähnt sollte bleiben, dass Veranstaltungen im eStudio – auf Wunsch des Referenten – auch live ins Internet übertragen werden können.

Wie finde ich zu einer fertigen Aufzeichnung?

Alle fertigen Vorlesungsaufzeichnungen werden im Videoportal (www.video.uni-erlangen.de) der Universität Erlangen-Nürnberg archiviert. Hier kann zunächst über die Gesamtansicht aller aufgezeichneten Vorlesungsreihen die gewünschte Vorlesung ausgewählt und mittels Flashplayer – unter Verwendung aller Browser und Betriebssysteme – angesehen werden. Da Video und Screencapture parallel abgespielt werden und beide in guter Qualität dargestellt werden sollen, ist der Stream mit einer Auflösung von 1.280 x 600 Pixeln kodiert. Dies können in der Regel alle aktuellen

Monitore und Notebooks problemlos darstellen. Für iPods ist eine solche Auflösung natürlich nicht geeignet – wer hiermit Vorlesungsmaterialien ansehen will, greift lieber zur Video-only-Darstellung mit 480 x 270 Pixeln und arbeitet die Folien in Papierform nach oder bedient sich der Video-Podcasts über iTunes-U (vgl. S. 20). Für alle Formate wurden moderate Bitraten bei der Kodierung eingestellt – auch das große Format kommt mit weniger als 1 Mbit aus und ist damit also auch mit DSL@Home bequem abrufbar.

Darstellung eines Vorlesungsstreams, bei dem Video (li.) und Screencapture (re.) parallel abgespielt werden.



Prof. Stuart Jenks und Prof. Joachim Hornegger haben sich beide wieder für das Wintersemester ins eStudio eingebucht („Die Hanse im ersten Globalisierungszeitalter“ bzw. „Diagnostic Medical Image Processing“) und auch die teilnehmenden Studierenden des Sommersemesters zogen ein überwiegend positives Resümee: „Super, dass die Vorlesung aufgezeichnet wird, denn es hilft ungemein bei der Prüfungsvorbereitung.“, „Man muss nicht mitschreiben und kann sich voll und ganz auf den Stoff konzentrieren!“, „Prima, dass man die Vorlesung mit Hilfe des Videomaterials nachbearbeiten kann!“, „Aufnahmen von Studenten sind überflüssig und manchmal irritierend.“, „Die Zusammenfassungen zu Beginn der Zwei-Stunden-Vorlesung sind gut und helfen bei der erschreckenden Themenanzahl den Überblick zu behalten.“, „Videoqualität in HD spricht für sich!“

Weitere Informationen

www.video.uni-erlangen.de

Kontakt

Michael Gräve, MultiMediaZentrum

mmz@rrze.uni-erlangen.de

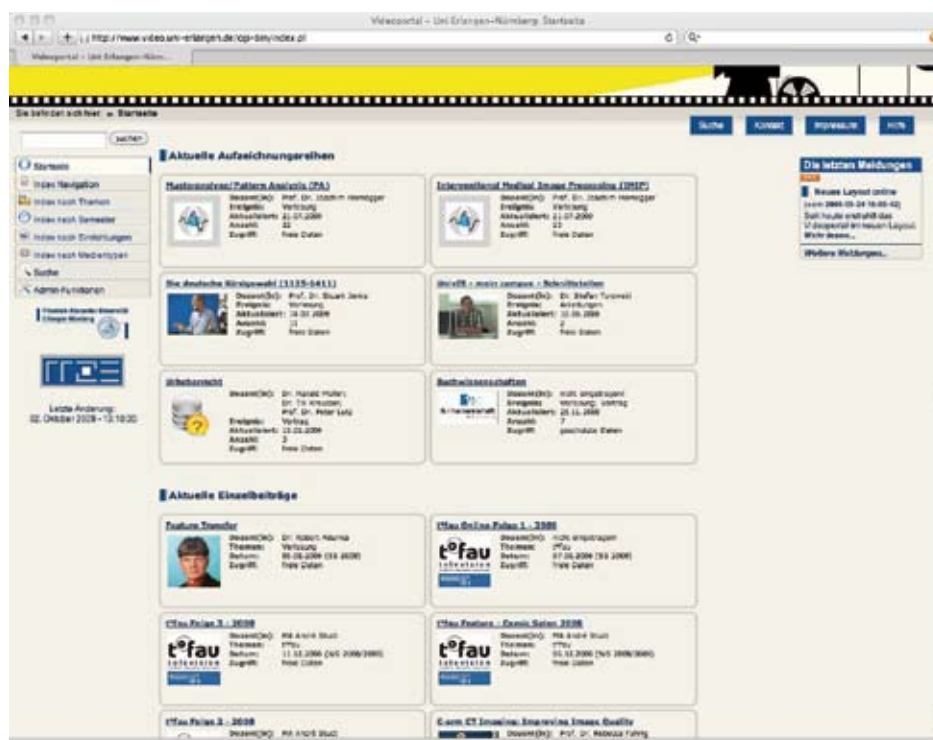
Netzwerk-Investitions-Programm NIP VII

Neue Fasern für das Licht

Nach langer Wartezeit ging eine mehrjährige investitionsmittellose Zeit zu Ende. Am 11. Februar war es bei den Nordbayerischen Nachrichten online nachzulesen: „Mit dem Geldregen aus dem Konjunkturpaket II (KP II) des Bundes sollen zahlreiche baulich marode Universitäten und Hochschulen in ganz Bayern saniert werden, auch in Nürnberg und Erlangen.“. Die Meldung war klein, die Wirkung jedoch groß. Auch die Modernisierung des hochschulinternen Rechnernetzes an der Universität Erlangen-Nürnberg gehörte dazu.

Von damals bis heute

Dass Kommunikationsnetze investitionsintensiv sind, ist inzwischen eine gesicherte Tatsache. Mit dem Beginn des Kommunikationszeitalters in den 80er Jahren bedienten sich Datennetze noch der bestehenden Telefonnetze. Erst mit Ausreizen der Übertragungsraten – mehr als zwei Mbit/s wa-



Auswahl einer Vorlesungsreihe

ren ähnlich zum heutigen DSL über längere Strecken nicht zu erreichen – war klar, dass eigene Medien eingerichtet werden mussten. Da dazu sowohl außerhalb als auch innerhalb von Gebäuden gegraben, geschraubt und verlegt werden musste, lag es nahe, das Einrichten von Kommunikationsnetzen als Bauvorhaben einzustufen. Die Abwicklung lag damit dann auch in den Händen des Bauamts und des RRZE.

In Anlehnung an andere Investitionsprogramme, wie das Computer-Investitions-Programm (CIP), wurde das Netzwerk-Investitions-Programm „NIP“ getauft. In bestätigter Erwartung, dass es mit einmaligen Investitionen nicht getan sein dürfte, wurde an der FAU NIP von Beginn an der Einfachheit halber durchnummeriert. Das erste NIP (I) wurde 1991 zu Wasser gelassen, das jetzige NIP trägt die Nummer VII.

Welche Mittel in den letzten Jahren in den Netzaufbau gesteckt wurden, zeigt nachfolgende Tabelle anschaulich, zusammen mit dem noch in Planung befindlichen NIP VI. Unterschieden wird, wie bei normalen Bauprogrammen, zwischen den reinen Baukosten für passive Komponenten wie Fasern, Kabel und Antennen sowie Einrichtungskosten für aktive Komponenten wie Switches und Router.

NIP	Wissenschaft		Klinik		Bemerkung
	passiv	aktiv	aktiv	passiv	
	T€	T€	T€	T€	
I	950	950			nur Außen-Netz
II	790	310	790	310	nur Innen-Netz
III			2.450	410	
IV	1.590	510			
V	2.760	1.720			
VI			ca. 2.000	ca. 2.000	in Planung
VII	2.800	2.700			

NIP VII

Die „Lebensdauer“ jedes dieser NIP-Bauprogramme beträgt typischerweise mehr als fünf Jahre. Diese Langlebigkeit gilt in besonderer Weise für NIP VII, wenn man nur die langen Vorlaufzeiten betrachtet:

2003	erste Antragsversion innerhalb der FAU
Dez. 2004	Anmeldung zum 34. Rahmenplan, nur Leertitel im Haushalt
Jan. 2006	erneute Rahmenplan-Anmeldung
Nov. 2007	Antrag auf Dienstweg
Feb. 2009	Planungsauftrag „Passives Netz“, Finanzierung aus Konjunkturpaket II (KP II)
Jul. 2009	Bewilligung „Aktives Netz“

Da das Passiv-Netz aus KP-II-Mitteln finanziert wird, steht dem langen Vorlauf allerdings eine umso schnellere Abwicklung bevor. Bis Ende 2011 muss alles getan und abgerechnet sein, was die Sache nicht vereinfacht.

Passiv-Netz

Die Arbeiten am Passiv-Netz beinhalten im Wesentlichen folgende Punkte:

1. Einrichten einer redundanten Licht-Wellen-Leiter-Verbindung zwischen Innenstadt und Südgelände

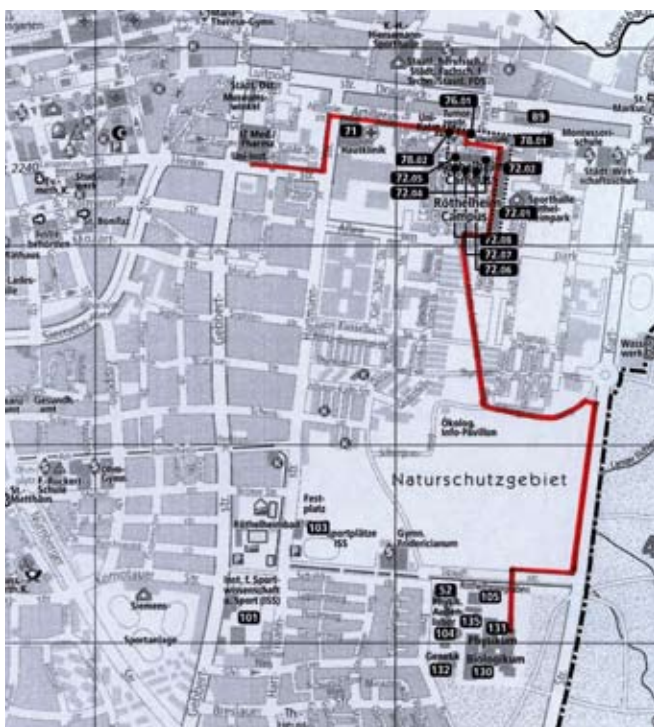
Die Licht-Wellen-Leiter- (LWL-) Verbindung zwischen der Innenstadt und dem Südgelände ist sicher die Trasse mit dem höchsten Verkehrsaufkommen. Kleinere „Attacken“, z.B. durch Straßenbauarbeiten, verliefen glimpflich und konnten innerhalb kurzer Zeit repariert werden. Dass bisher kein größerer Schaden auftrat, ist sprichwörtliches Glück. Um dieses nicht zu stark zu beanspruchen, versucht das RRZE seit langem, eine zweite Verbindung auf anderer Wegeführung einrichten zu lassen. Das scheiterte bislang an den exorbitanten Kosten, insbesondere beim Aufgraben befestigter öffentlicher Straßen. Erst mit NIP VII steht ein entsprechendes Budgetvolumen zur Verfügung.

Die neue Süd-Trasse verläuft vom Innovationszentrum Medizintechnik und Pharma (IZMP) über den universitätseigenen Röthelheim-Campus entlang des Naturschutzgebiets zur Biologie. Durch diese Randlage konnten die Kosten einigermaßen im Griff gehalten werden. Unabhängig von ihrem Redundanzcharakter verhilft die neue LWL-Verbindung natürlich auch zu höheren Übertragungsraten.

2. Verstärkung der Innenverkabelung für Gbit-Ethernet (GE)

Das Aufkommen von GE auch im Access-Bereich verlangt eine Nachrüstung der Twisted-Pair-Verkabelung.

Das betrifft eigentlich die meisten (Alt-)Bauten der FAU. Da die Verstärkung der Innenverkabelung sehr arbeits- und kostenintensiv ist, ist in dieser NIP-Phase kein flächendeckendes Vorgehen möglich. Der Anfang wird auf jeden Fall in der Erlanger Innenstadt, dem Erlanger Südgelände und in Nürnberg gemacht.



Geplanter Streckenverlauf zwischen Innenstadt und Südgelände als redundante Verbindung.

3. Ausbau & Sanierung der Richtfunkverbindungen

Da die FAU nicht nur über einen mit eigenen LWL leicht zu erfassenden Campus verfügt, sondern gleich über mehrere Städte verteilt ist, besteht die einzige kostengünstige Alternative in der Verwendung von Richtfunk. Die ältesten Richtfunkanlagen, z.B. nach Tennenlohe, sind mittlerweile über zehn Jahre alt und dürften bald mit Ersatzteilproblemen zu kämpfen haben. Die früher durchaus beachtlichen Übertragungsraten von z.B. 34 Mbit/s sind inzwischen technisch exotisch und liegen deutlich unter der Übertragungsrate des üblichen Fast-Ethernet (FE). Es muss also etwas getan werden. Geplant sind deshalb u.a.:

- Erlangen – Nürnberg / Lange Gasse:
Aufrüstung auf 4 x 155 Mbit/s

- Nürnberg / Lange Gasse – Findelgasse:
Aufrüstung auf 155 Mbit/s

4. Ausbau des WLAN

In den vergangenen zwei Jahren wurde das WLAN der FAU, finanziert über Studienbeiträge, hauptsächlich in den studentischen Verkehrsbereichen ausgebaut. Der Institutsbereich kam, nicht zuletzt wegen der Budgetknappheit, etwas zu kurz. Eine Verstärkung um weitere 200 Access-Points einschließlich aller Zuleitungsinfrastruktur ist jetzt möglich.

Aktiv-Netz

Die Arbeiten am dreigliedrigen Aktiven Netz stehen unter dem Vorzeichen des Ausbaus auf höhere Übertragungsraten und dem Ersatz von veralteten und reparaturanfälligen Geräten.

- Der XWiN-Anschluss wird auf 10 Gbit/s hochgerüstet und redundant ausgelegt. Neben einer doppelten Faserzuleitung durch den DFN bedeutet das die Dopplung der FAU-Eingangsrouten mit gegenseitigem Lastaustausch.
- Im Core-Bereich werden die Router auf Raten von 10 Gbit/s hochgerüstet.
- Im Distributionsbereich werden 1 bzw 10 Gbit/s eingeführt.
- Im Access-Bereich werden insbesondere die 3Com-Switches ausgetauscht und grundsätzlich 1 Gbit/s für Kundenanschlüsse (unabhängig von der Verkabelung) verfügbar gemacht.

Dass das in die Jahre gekommene Netzwerkmanagement-System des RRZE saniert werden kann, freut uns natürlich auch.

Kontakt

Dr. Peter Holleczeck

Kommunikationssysteme

peter.holleczeck@rrze.uni-erlangen.de

Institute

WLAN wächst weiter

Zeitgleich mit den aus Studienbeiträgen betriebenen Bauvorhaben wurde auch der Institutsbereich weiter ausgestattet. Einen Zuwachs verzeichnet das Franz-Penzoldt-Zentrum mit 16 Access-Points.

Dem Department Chemie wurde mittels Sonderfinanzierung eine flächendeckende WLAN-Ausstattung der Anorganischen/Physikalischen Chemie am Südgelände ermöglicht. Auf die Physikalische Chemie verteilen sich 18 Access-Points, auf die Anorganische Chemie insgesamt 21 Access-Points.

Das Gesamt-WLAN (Studentischer Bereich und Institute) der FAU umfasste zum Ende des Sommersemesters 2009 rund 350 Access-Points. In Spitzenzeiten sind bis zu 450 Nutzer gleichzeitig aktiv, davon etwa 350 Studierende.

Kontakt

Thomas Fuchs, Christian Bänsch
Kommunikationssysteme
wlan@rrze.uni-erlangen.de

Uni-TV



Multimediales Lehrmaterial im Netz

Seit vielen Jahren filmt Uni-TV die Vorträge des Collegium Alexandrinum in Erlangen. Die Kamerasignale werden nach München ins Studio des Instituts für Rundfunktechnik (IRT) übertragen und dort von Mitarbeitern des Bayerischen Rundfunks (BR) live geschnitten. Das editierte Material wird sofort wieder an die Universität zurück übertragen und dort aufgezeichnet.

Der Bildungskanal BR-Alpha strahlt das fertige Videoprodukt regelmäßig über Kabel und Satellit aus. Darüber hinaus kann das produzierte Material auch „on demand“ über das Internet vom Videoportal abgerufen werden.

BR-alpha über Satellit (analog)

ASTRA 1L
Transponder Nr. 41
11,08225 GHz
H-Polarisation

Digitale Ausstrahlung im Rahmen des ARD Digital Programmpakets

ASTRA 1H
Transponder Nr. 71
12,266 GHz
H-Polarisation

Weiterführende Informationen

Uni-TV an der Universität Erlangen-Nürnberg
<http://www.uni-tv.uni-erlangen.de/>

Videoportal der Universität Erlangen-Nürnberg
<http://www.video.uni-erlangen.de/>

Sendetermine
<http://www.uni-tv.net/Sendetermine.html>

Kontakt

Michael Gräve
Uni-TV
info@uni-tv.net

Eine Erfolgsgeschichte

Seit 1999 setzt das Projekt „Uni-TV“ schnelle Giga-bitnetze zur Produktion und Verbreitung von hochauflösendem multimedialen Lehrmaterial ein, um den wissenschaftlichen Austausch zwischen Hochschulen und das allgemeine Bildungsangebot noch zu verbessern. Im schnellebigen Netz- und Mediengeschäft sind zehn Jahre eine mittlere Ewigkeit.

Ganz genau lässt sich die Geburtsstunde von Uni-TV (<http://www.uni-tv.net>) allerdings nicht festlegen. War es bereits die Antragstellung? War es die Bewilligung durch die Geldgeber Deutsches Forschungsnetz (DFN) und Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)? Oder war es vielleicht die erste TV-Aufzeichnung? Keinem Zweifel unterliegt hingegen die Ausgangssituation: Die Geldgeber formulierten die ermutigende Frage „Was würden Sie mit einem Kommunikationsnetz tun, das nur ideale Eigenschaften bezüglich Bandbreite, Dienstqualität etc. aufweist?“ Aus heutiger Sicht ein idealistisches und fast unvorstellbares Vorgehen.

Die Antwort des RRZE in Zusammenarbeit mit Partnern in München wie dem Institut für Rundfunktechnik (IRT), der Hochschule für Fernsehen und Film, dem Bayerischen Rundfunk (BR), dem Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) und der TU München lautete: „Wir entwickeln eine ‚Interaktive Verteilte TV-Produktion‘.“ Was so viel hieß, wie Lehr- oder Gesprächsveranstaltungen zu Themen von allgemeinem Interesse in Räumen der FAU aufzunehmen, live zu schneiden, auf einem entfernten Server aufzuzeichnen, um diese nach einer Kürzung auf Sendelänge mit Header und Trailer zu versehen und anschließend im öffentlich-rechtlichen Fernsehen auszustrahlen. Dass just zum Startzeitpunkt der Wissenskanal BR alpha des BR ins Leben gerufen wurde, begünstigte das Vorhaben ungemein. Eine enge Interaktion findet seitdem zwischen dem Personal bzw. der fernsteuerbaren Technik in der FAU und der Regie des BR am IRT statt.

Das Projekt Uni-TV lief gut an und war schnell „produktiv“. Über viele Jahre gab es darüber hinaus weltweit keine vergleichbaren Ansätze. Nach einem mehrfachen Aufrüsten der Technik ist das Projekt auch heute noch technisch führend, längst aber zu einem stabilen Service geworden.

Die neuartige Übertragungstechnik und die damit erzielte hervorragende Übertragungsqualität verschaffte dem RRZE zwei Auftritte auf der Cebit (1999, 2000) und drei Auftritte auf der Internationalen Funkausstellung IFA (1999, 2001, 2005). Bereits Ende der 90er Jahre wurden Übertragungsraten von bis zu 4*2,5 Gbit/s bei Latenzzeiten in der unkomprimierten Videokommunikation von unter einer Millisekunde verzeichnet. Die geringen Verzögerungen sind ausschlaggebend für interaktive Anwendungen. Die damaligen Bandbreiten sind auch heute noch ein Spitzenwert.

Bis dahin war es ein weiter und finanziell durchaus anspruchsvoller Weg. Der DFN und das BMBF förderten das Projekt vom 1.1.1999 bis zum 31.5.2003 in zwei Phasen mit zunächst 857.000 € (NT106) und anschließend 602.000 € (NT121). Darin waren sowohl Netz- und TV-Technik enthalten, als auch Personal, getrennt nach Technik und Inhalt. Nach Auslaufen der Projektförderung tragen die FAU, das RRZE und der BR nun gemeinsam die Kosten.

Die aktuelle Technik mit High Definition Television (HDTV) und breitbandigen Lichtwellenleiter (LWL) -Verbindungen entspricht wieder dem neuesten Stand und erlaubt die Produktion von Sendungen, die, zumindest technisch, noch in einigen Jahren „anschaulich“ sind. Die Feuertaufe mit neuem und ungetestetem Equipment erlebte sie 2007 bei der Aufnahme der Chemischen Zaubertricks anlässlich der ‚Langen Nacht der Wissenschaften‘ (vgl. S. 8).

Der FAU wurde durch Uni-TV eine ungebrochene Präsenz auf BR alpha beschert. Produziert werden nach wie vor Vorträge im Rahmen des Collegium Alexandrinum und Ringvorlesungen, zusätzlich aber auch Podiumsdiskussionen zu hochschulpolitisch heißen Themen wie beispielsweise anlässlich der Einführung der Studienbeiträge.

Mittlerweile existieren rund 180 Beiträge, etwa 170 davon sind über das Videoportal der FAU (<http://www.video.uni-erlangen.de>) abrufbar.

Prominentes Beispiel für die von Uni-TV praktizierte Produktions- und Übertragungstechnik war übrigens auch die Fußball-WM 2006. Die Signale von bis zu zehn Kameras wurden damals aus den Spielstätten in HDTV unkomprimiert in die beiden Sendezentralen übertragen, dort live geschnitten und verteilt.

Eine europaweite Uni-TV-Übertragung war auch Bestandteil einer Plenarsitzung des Forschungsprojekts MUPBED

(<http://www.ist-mupbed.eu/>) in Erlangen. Die verteilte interaktive Videoproduktion stellte ein typisches Anwendungsszenario des FAU-Forschungsprojekts dar. Die Uni-TV-Strecke wurde dabei allerdings von Erlangen aus über das MUPBED-Testbed zur Universitat Politcnica de Catalunya (UPC) in Barcelona verlängert. Damit konnten die Video- und Audiosignale von Spanien und Erlangen in unkomprimierter Form ins Studio beim IRT in München-Freimann übertragen und dort online vom Regisseur wie üblich für eine Uni-TV-Sendung bearbeitet werden.

Die weitere Präsenz der FAU auf BR alpha ist durch einen Kooperationsvertrag mit dem BR abgesichert, und neue Aufgaben, wie die Optimierung der Kommunikationstechnik, um das bandbreitenverschlingende HDTV nur dort übertragen zu müssen, wo auch genug Bandbreite vorhanden ist, und die öffentlichkeitswirksame Eingliederung der produzierten Inhalte in iTunes-U, warten bereits.

Kontakt

Dr. Peter Holleczeck, Kommunikationssysteme

peter.holleczeck@rrze.uni-erlangen.de



Wiedergabe der Chemischen Zauberticks in HDTV-Qualität anlässlich der Langen Nacht der Wissenschaften 2007.



Podiumsdiskussion zum Thema „Universitas quo vadis“?



Ehemalige und derzeitige Aktivisten von Uni-TV trafen sich am 6. Mai 2009 zu einem vergnüglichen Kaffeekränzchen.

The screenshot shows the BR alpha Campus website with the following content:

- BR alpha Campus**: Hochschulmagazin, Orte des Erinnerns, Dossiers, Hochschulen in Bayern, Europas Top-100.
- Collegium Alexandrianum**: Alt, Alter, Altern - Herausforderungen bei der Entwicklung technischer Produkte. Das Thema Alter, Altern, Lebenserwartung spielt nicht nur für den Menschen, sondern auch bei technischen Produkten eine wesentliche Rolle. Stand: 07.08.2009.
- BR-alpha**: Inhalt: Kurse, Jugend & Ausbildung, Wissenschaft, Themen der Zeit, alpha-Kultur.
- Sendungen**: alpha-Forum, alpha-Campus, Ich mach's! on2-starttänge.

The diagram illustrates the Uni-TV production process:

- Voicesung**: Represented by a person at a microphone.
- DFN Gigabit Testbed Süd**: Represented by a network diagram.
- Abwurf**: Represented by a person at a computer.
- Produktion**: Represented by a person at a computer with a video camera icon.

Auszug aus der Online-Programmzeitschrift von BR alpha vom August 2009 mit der Ankündigung des Beitrags von Prof. H. Meerkamm.

Das Originalplakat von 1998: Das dargestellte Schema gilt noch immer unverändert.

Video-Podcasts über iTunes-U (Uni) abrufen

Wissenschaft trifft kommerzielle PR

Als digitaler Musikvertrieb ist iTunes von Apple hierzulande bei Schülern und Studenten schon längst ein Begriff und positiv vorbelastet. Nun hat die Universität Erlangen-Nürnberg iTunes auch als Online-Bildungsportal für sich entdeckt.

Bereits vor einigen Jahren brachten Gastforscher aus den USA über das FAU-Forum „Neue Medien in der Lehre“ die überraschende Kunde mit, dass renommierte US-Universitäten wie Stanford, Yale und Berkeley Videos aus ihrer und über ihre Einrichtung einstellen würden, um so die öffentlichkeitswirksame Präsenz weiter zu steigern.

Da die Friedrich-Alexander-Universität durch Uni-TV über ein großes Angebot an Podcasts, Video- und Audio-Dateien professionell angefertigter Wissenschaftsbeiträge verfügte, zog man zunächst ein Mitmachen bei dem inzwischen zum Multimedia-Shop herangewachsenen Online-Handel in Erwägung. Die unklare Unterbringung der Videos unter iTunes und ungeklärte Fragen zum Urheberrecht ließen die anfängliche Begeisterung jedoch rasch wieder schwinden, und die Idee verschwand in der Versenkung.

Die Lage änderte sich umgehend, als zu Beginn des Jahres die Firma Apple die Initiative ergriff und anbot, das Geschäft unter anderen Voraussetzungen neu aufzusetzen. Insbesondere die in Deutschland wichtigen Fragen zur Rolle von Apple in der geplanten Kooperation und zur rechtlichen Abwicklung konnten akzeptabel geregelt werden:

- Alle Audio- und Video-Podcasts sind und bleiben auf den Servern der Universität beheimatet.
- iTunes-U (Uni) liefert das Portal mit Links zu den Inhalten.
- Die Urheberrechte bleiben unangetastet.
- Die multimedialen Inhalte können kostenlos auf PC oder Mac geladen werden.
- Die Inhalte werden regelmäßig erweitert und können abonniert werden.

Nach der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), der RWTH Aachen, der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und dem Hasso Plattner Institut (HPI) sieht Apple die FAU als den nächsten Kandidaten mit strategischer Bedeutung. Grund dafür ist mehr denn je der stattliche und TV-erprobte Video-Bestand mit über 170 Titeln aus dem Uni-TV-Archiv. Hinzu kommen die ersten nach TV-Maßstäben aufgezeichneten und mit E-Learning-Funktionen ausgestatteten Vorlesungen.

Einstiegsseite der FAU in iTunes-U





Typische Einstiegsseite von iTunes-U



Die Friedrich-Alexander-Universität hat über iTunes-U zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen: Der Einzugsbereich und Bekanntheitsgrad ihres eigenen Video- und Podcast-Angebots (www.video.uni-erlangen.de) wird über die Verlinkung vergrößert. Mit wenig Aufwand tritt sie als Inhalteanbieter im Kreise weltweit namhafter Universitäten auf und spricht auf diese Weise kommende Studentengenerationen an.

Die Arbeiten liefen unter Hochdruck, um zum Vorlesungsbeginn des Wintersemesters auf iTunes-U im passenden Format unter www.itunes.uni-erlangen.de präsent zu sein.

Weitere Informationen

Übersicht und Download vielfältiger Video-Podcasts der FAU
www.video.uni-erlangen.de

Kontakt

Marcus Ziegelmeier
 Videoportal & iTunes U
itunes@uni-erlangen.de

Das WiN-Labor im Projekt „LHCOPN“

LHCOPN

Durch den Betrieb des stärksten Teilchenbeschleunigers der Welt, des Large Hadron Collider (LHC), am Kernforschungszentrum CERN in der Schweiz fallen große Mengen Daten an, die an verschiedenen Einrichtungen überall auf der Welt gespeichert und verarbeitet werden sollen.

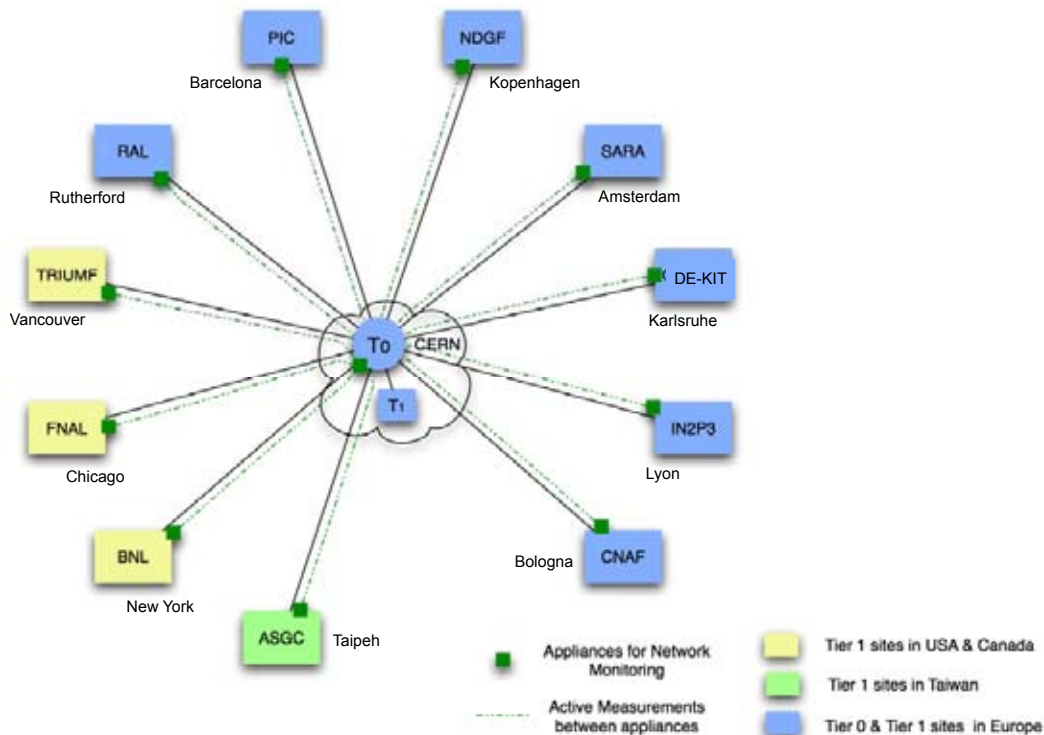
Das LHCOPN (Large Hadron Collider Optical Private Network) ist das Netzwerk, das Tier0-Standorte (Datenquelle) und Tier1-Standorte (erste Verarbeitung und Speicherung) miteinander verbindet. Daran schließen sich Tier2-Standorte an, in der Regel Universitäten und andere wissenschaftliche Einrichtungen.

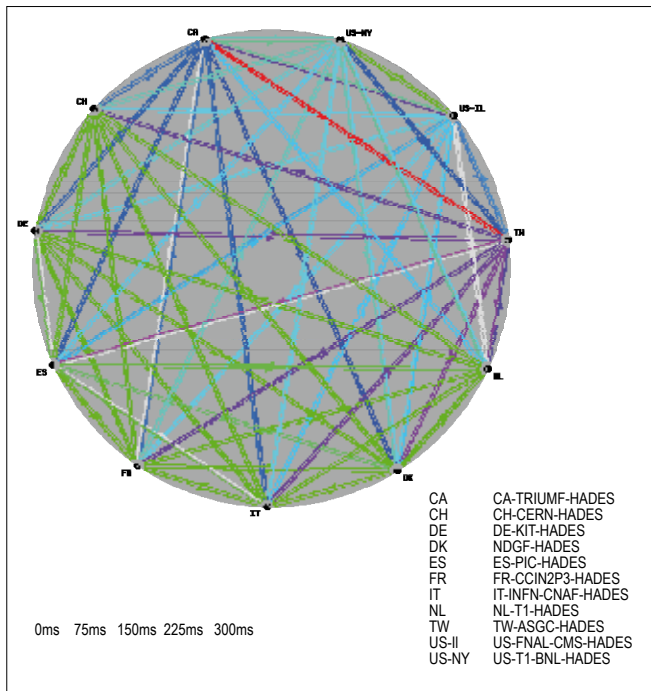
GÉANT3, dessen Hauptaufgabe die Entwicklung eines pan-europäischen, Multi-Gbit-Daten- und Kommunikationsnetzwerks für Bildung und Wissenschaft ist, stellt die Konnektivität zwischen CERN (als Tier0) und allen anderen europäischen Tier1-Standorten zur Verfügung, ausgenommen zum CERN

selbst und nach Lyon/Frankreich, die eine sogenannte Dark Fiber, also eine unbeschaltete Glasfaserstrecke, zum CERN haben.

Weltweit gibt es zwölf Tier1-Standorte an folgenden NRENs (National Research and Education Network): SARA (Amsterdam), DE-KIT (Karlsruhe), PIC (Barcelona), IN2P3 (Lyon), CERN (Genf), CNAF (Bologna), NDGF (Kopenhagen), BNL (New York), ASGC (Taipeh), TRIUMF (Vancouver), FNAL (Chicago) und RAL (Rutherford).

Das WiN-Labor beteiligt sich an diesem Projekt durch eine aktive Überwachung der Performance dieser Verbindungen. Die bereits im X-WiN und GÉANT2- bzw. GÉANT3-Umfeld entwickelte und eingesetzte perfSONAR-Software zur Bestimmung von Performancemetriken, wie der Laufzeit pro Kommunikationsweg (One-Way Delay = OWD), dessen Schwankungen (Jitter = One-Way Delay Variation = OWDV), Paketverluste und Durchsatz wird auch hier verwendet. PerfSONAR besteht aus Services zur Messdatenspeicherung (RRD Measurement Archive, SQL Measurement Archive), zur Messdatengenerierung (SSH Telnet Measurement Point, BWCTL Measurement Point, Command Line Measurement Point) und aus Infrastrukturservices (Lookup Service, Authentication Service). Das Labor betreut die Services BWCTL zur Durchsatzmessung und HADES zur Delaybestimmung.





IPPM-Messungen im LHCOPN

Ranking im LHCOPN

Nachdem die Performance-Messungen durch das im Labor entwickelte HADES-System zuverlässig verwertbare Daten liefern, besteht die nächste Aufgabe darin, die ermittelten Daten zu analysieren, um Aussagen über die Übertragungsqualität in Netzwerken zu erhalten. In einer vom Labor betreuten Diplomarbeit werden mehrere statistische Modelle vorgestellt, die dazu verwendet werden können, beobachtete OWD-Messdaten in Viertelstunden-Intervallen durch wenige Parameter zu beschreiben. Die Intervalle werden in Qualitätsklassen eingruppiert und gewichtet aufsummiert. Im Weiteren wird durch die Klassifizierung beobachteter OWD-Muster in Bezug auf die Netz-Performance ein Alarmsystem entwickelt, das in der Lage ist, die aktuelle Performance von Netzwerkverbindungen einzuordnen und kritische Netzwerksituationen wie Pfadänderungen und Überlast zu erkennen.

Intrinsic Delay

Der intrinsic delay wird bestimmt durch die Ausbreitungsverzögerung, d.h. die minimale Zeit, die das Signal braucht, um die aktiven und passiven Komponenten des IP-Pfades zu

durchlaufen. Dieser Delay ist in der Regel konstant und kann als feste untere Grenze gesehen werden, die kein Delay-Wert unterschreitet.

Routing Delay

Der routing delay ist der variable Teil des OWD, der durch das Verhalten auf der Strecke bestimmt wird. Es handelt sich um den variablen Teil der Zeitspanne, die alle beteiligten aktiven und passiven Komponenten benötigen, um das Testpaket zu verarbeiten. Dessen Analyse lässt Rückschlüsse auf den Zustand der Router zu. Er wird durch Subtraktion des intrinsic delay vom OWD ermittelt.

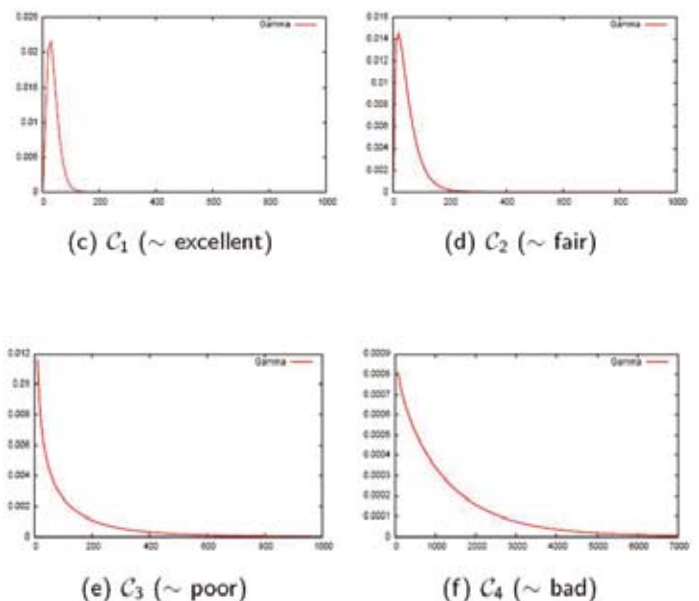
Der berechnete routing delay (Viertelstundenwert) lässt sich folgendermaßen klassifizieren:

1. Excellent

Diese Klasse beschreibt den bestmöglichen Zustand einer Strecke mit einem stabilen routing delay.

2. Fair

Damit wird eine leichte Verschlechterung einer Strecke durch eine wachsende Varianz des routing delay charakterisiert. Es gibt einzelne statistische Ausreißer.



Klassifizierung des routing delay

3. Poor

Man sieht eine größere Streuung der Messwerte, was auf eine leichte Überlast einer Strecke hinweisen kann.

4. Bad

Diese Klasse kennzeichnet den schlechtesten Zustand einer Strecke. Es gibt eine große Streuung der Messwerte, möglicherweise durch Überlast.

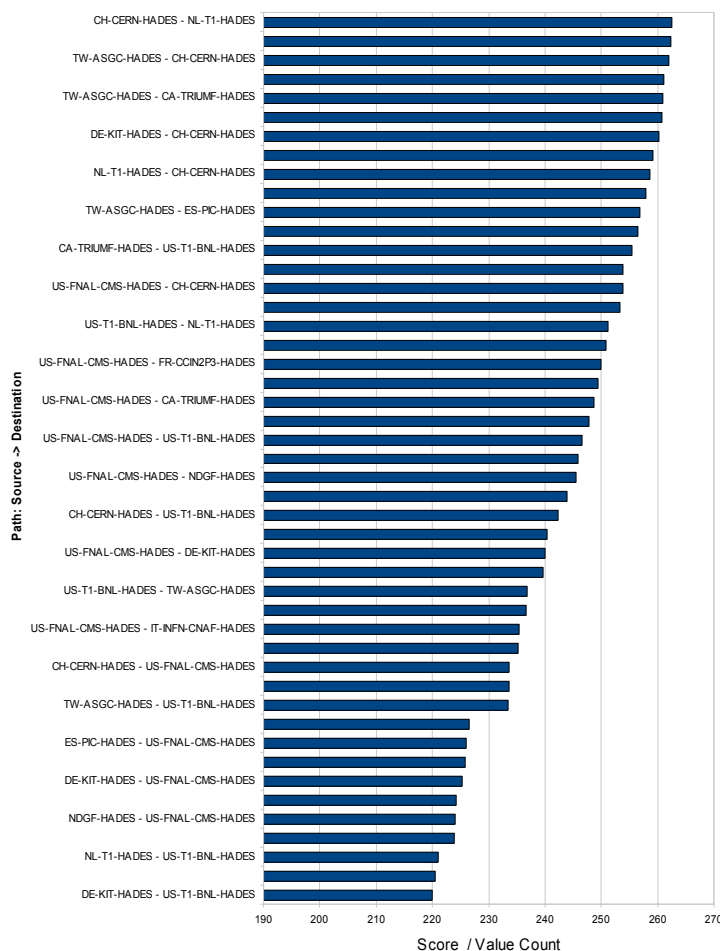
Ein Analysetool bestimmt die durchschnittliche Performance der beobachteten Strecken über einen längeren Zeitraum. Damit können in einem Ranking die Strecken miteinander verglichen werden.

Die Klasse 1 (Excellent) wird dabei mit Faktor vier gewichtet, die Klasse 2 (Fair) mit Faktor drei, die Klasse 3 (Poor) mit Faktor zwei und die Klasse 4 (Bad) mit Faktor eins. Die Klassen der Viertelstundenwerte werden gezählt und auf einen Tag aggregiert. Durch die Gewichtung der einzelnen Klassen ergibt sich eine Summe (Score), die den Rang bestimmt. Der maximal erreichbare und somit beste Wert für eine Stre-

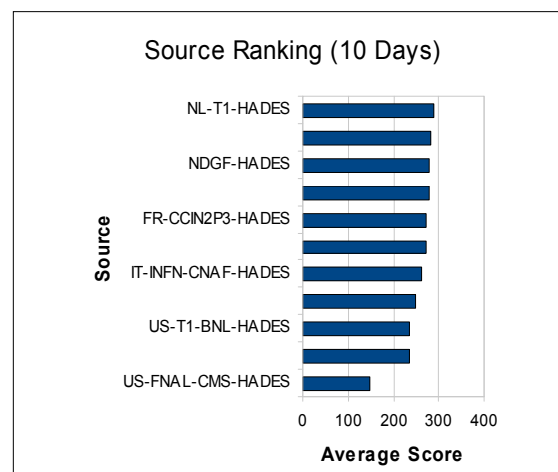
cke und einen Tag beträgt 384, während im schlechtesten Fall ein Score von 96 errechnet wird.

Im LHCOPN werden derzeit rund 100 Messstrecken betrachtet und bewertet.

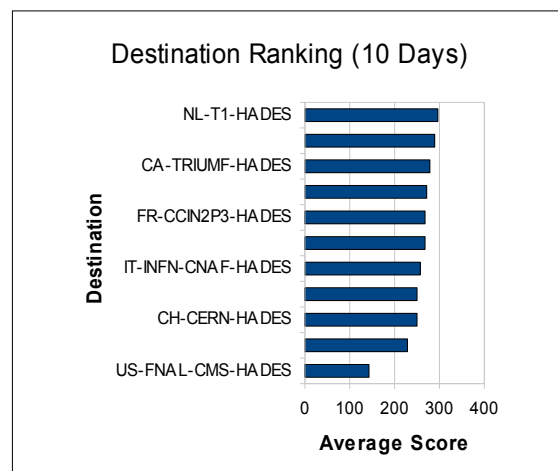
Ein nächster Schritt ist eine Aggregation der Messstrecken nach Anfangspunkt (Quelle) und Endpunkt (Senke). Damit ist nicht nur ein streckenabhängiges Ranking möglich, sondern auch die Bewertung der einzelnen Standorte.



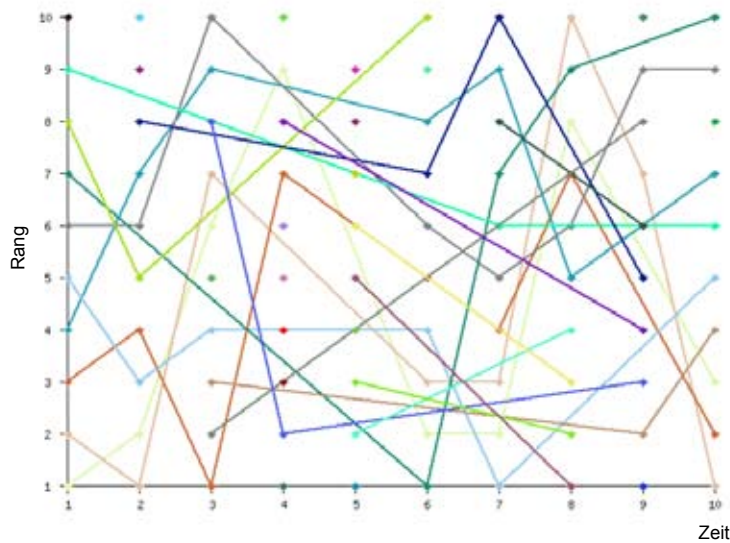
Durchschnittliche Summe der Scores im LHCOPN über 10 Tage.



Aggregation der Scores auf Quellen (Ausgangspunkte) der gemessenen Strecken.

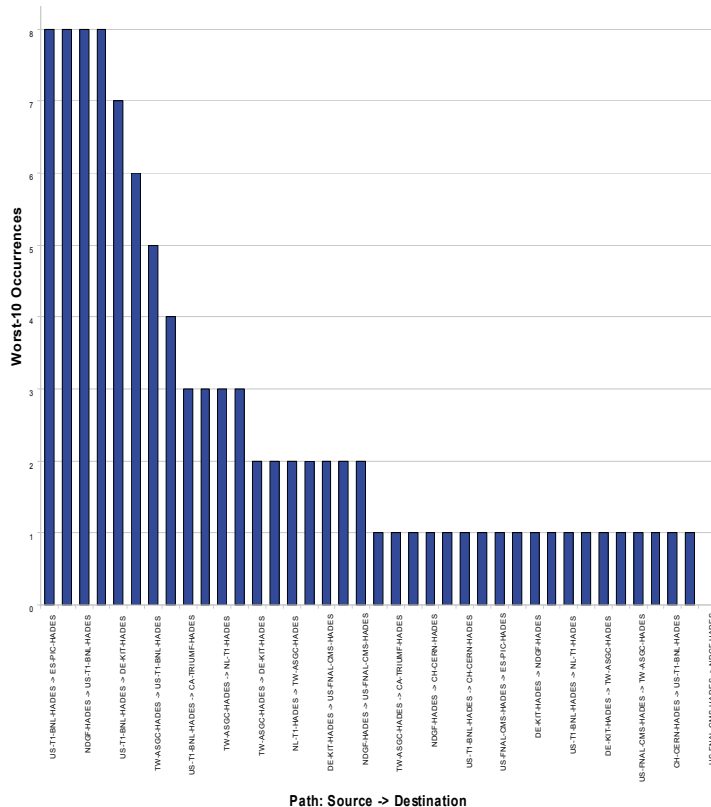


Aggregation der Scores auf Senken (Endpunkte) der gemessenen Strecken.



Die zehn schlechtesten Strecken pro Tag, betrachtet über zehn Tage.

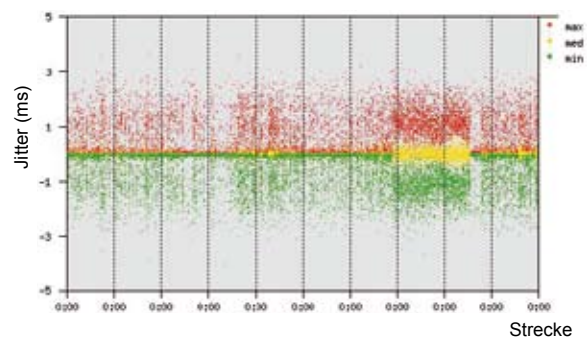
Eine weitere grafische Aufbereitung ist die Darstellung der am schlechtesten bewerteten x Strecken über einen Zeitraum von y Tagen. Damit wird ein zeitlicher Verlauf erkennbar. Die Historisierung zeigt dauerhaft schlecht bewertete Strecken.



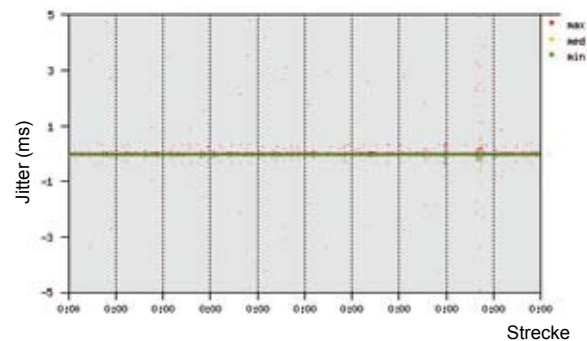
Aggregation des Auftretens im Ranking, am schlechtesten bewertete Strecken zuerst.

Zählt man die Häufigkeiten des Auftretens der Strecken im 10-Tages-Intervall, erhält man eine Häufigkeitsverteilung, die als Indiz für die Streckenqualität dienen kann.

Im Beispielzeitraum ist die Qualität der im Ranking an einer vorderen Stelle stehenden Strecke um einiges schlechter als der Strecke, die beispielsweise an 21. Stelle vorkommt. Das ist bei Betrachtung der One-Way Delay Variation (Jitter) leicht erkennbar.



Jitter einer im Ranking an vorderer Stelle stehenden Strecke.



Jitter der im Ranking an 21. Stelle stehenden Strecke.

Kontakt

Dr. Stephan Kraft, Martin Gründl, Birgit König
WiN-Labor
win-labor@dfn.de

Access-Points, Online-Portale, Kurse

Neu: Apple-Support

Neben dem bewährten Angebot wie kontinuierlicher Ausbau des WLAN-Netzes, Einrichten einer E-Learning-Plattform sowie eines Uniportals, Zurverfügungstellung von Selbstbedienungsfunktionen für eine Veranstaltungsverwaltung und kostengünstigen IT-Schulungen wird es nun zusätzlich einen Apple-Service geben, an den sich Studierende mit ihren Fragen wenden können.

Apple-Support

Jetzt ist es endlich möglich: Das RRZE berät ab sofort Studentinnen und Studenten bei (fast) allen Fragen rund um Apple. Bisher musste sich das RRZE mit seinen Personalressourcen auf PC/Windows-Clientsysteme konzentrieren und konnte daher für Apple-Systeme nur sehr eingeschränkten Support bieten. Die – finanziert aus Studienbeitragsmitteln – neugeschaffene Anlaufstelle/Hotline berät Studierende mit Apple-Systemen bei Themen wie zum Beispiel WLAN, VPN oder Software. Darüber hinaus ist auch geplant, eine Apple-Campus-Group aufzubauen.

Mit Jens Luithle konnte ein neuer Mitarbeiter gefunden werden, der bereits über langjährige Erfahrung mit Apple-Produkten verfügt. Seinen „Stammsitz“ hat er im RRZE (Raum 2.020), wird zusätzlich aber auch wöchentlich in den Außenstellen IZI und IZN feste Sprechstunden anbieten. Neben dieser individuellen Hilfestellung „auf Zuruf“ wird es auch Schulungen zu speziellen Themen rund um Macs und deren Einsatz geben. Vorschläge für Themen sind jederzeit willkommen!

Weitere Informationen

Informationsseite zum Projekt im Internet

www.rrze.uni-erlangen.de/news/studienbeitraege/apple-support.shtml

Kontakt

Jens Luithle

Apple-Support

apple-support@rrze.uni-erlangen.de

09131/85-27038

WLAN-Zugang

Die Verkehrspunkte sind über die Innenstadt und den Süden Erlangens sowie über Nürnberg und die Streulagen Tennenlohe, Bamberg und Ingolstadt verteilt. Aufgrund der intensiven Nutzung der Hauptverkehrsorte (Seminarräume, Bibliotheken und Hörsäle) können Baumaßnahmen immer nur während der Semesterferien oder in vorlesungsfreien Zeiten erfolgen.

Aktueller Umsetzungsstand

Mit Ende des Sommersemesters 2009 sind wieder eine ganze Reihe neuer Access-Points (AP), vor allem in der Innenstadt, in Betrieb gegangen: WLAN ist nun auch in den Gebäuden der Geologie/Mineralogie und in der „alten“ Bibliothek verfügbar. Zudem wurde in Tennenlohe der Lehrstuhl für Kunststofftechnik mit zwei Access-Points versorgt.

Das Gesamt-WLAN (Studentischer Bereich und Institute) der FAU umfasste zum Ende des Sommersemesters 2009 rund 350 Access-Points. In Spitzenzeiten sind bis zu 450 Nutzer gleichzeitig aktiv, davon etwa 350 Studierende.

Neu in Betrieb gegangene Access-Points

ER-Innenstadt	Anzahl APs
Pharmazie: Bibliothek, Laborräume	2
Paläontologie	2
Geographie (Glückstraße): Praktikumsraum	1
Studierendenvertretung (Turnstraße)	1
Maschinenbau: CIP-Pool (Paul-Gordan-Straße)	1
Alte Bibliothek	4
Geologie/Mineralogie: nahezu flächendeckend	11

ER-Süd

Biologie: Labor, Sozialraum	1
-----------------------------	---

ER-Tennenlohe

Kunststofftechnik: Seminarräume	2
---------------------------------	---

Nürnberg

Erziehungswissenschaften: zusätzlich	1
--------------------------------------	---

Beauftragte Access-Points

ER-Innenstadt	Anzahl APs
QFM: Bibliothek, Seminarraum	2
Gerontologie: flächendeckend	3
Inst. f. Lern-Innovation (ehemals FIM): flächendeckend	3
Computer-Chemie-Centrum (CCC): flächendeckend	2
Buchwissenschaften: Bibliothek	1

Nürnberg	Anzahl APs
FB WiWi: Bibliothek, Seminarräume	3
St. Paul: nahezu flächendeckend	8

ER-Süd

Mensa/Hörsaal/Bibliothek (MHB): Besprechungsraum	1
Angewandte Mathematik 1 & 2: nahezu flächendeckend	4

Funkfeld vermessen

ER-Süd	Anzahl APs
Biologie: Seminarräume, Praktikumsräume	9
E-Technik: 1. OG flächendeckend	5

ER-Innenstadt

Polit- & Sozialwissenschaften: Bibliotheken	3
---	---

ER-Tennenlohe

Informatik 12: Seminarräume, Praktikumsräume	3
--	---

Weitere Informationen

Informationsseite zum Projekt im Internet

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/studienbeitraege/wlan.shtml>

Kontakt

Thomas Fuchs/Christian Bänsch

Projekt WLAN-Zugang

wlan@rrze.uni-erlangen.de

E-Learning

Die E-Learning-Aktivitäten des RRZE im Rahmen der Studienbeitragsprojekte sind vielfältig: So wurde ein Videoportal entwickelt, über das Studierende jederzeit Zugriff auf Lehrmaterialien (Skripte, Vorlesungsfolien, Video- und Audiomaterial etc.) haben, die von Dozenten digital auf dieser zentralen Lernplattform zur Verfügung gestellt werden. Die elektronischen Materialien erweitern nicht nur die Lern-, Recherche- und Kommunikationsmöglichkeiten der Studierenden, sondern können auch in der Lehre eingesetzt werden. Die mühsame Suche auf den Institutswebservern kann damit entfallen.

Eine Lösung für die Bewältigung des erhöhten Prüfungsaufkommens ist die E-Prüfung, also eine computergestütz-

te Prüfung, die in Präsenz abgewickelt wird. Das Prüfungstool Perception für die Erstellung computerunterstützter Übungen und Tests ist ein weiterer Teilbereich im Rahmen des StudOn-Projekts E-Learning.

Aktueller Umsetzungsstand**Engere Zusammenarbeit zwischen Videoportal und StudOn**

Die bereits bestehende Anbindung des Videoportals an die Lernplattform StudOn wurde weiter ausgebaut. Inhalte aus dem Videoportal können nun einfacher in StudOn eingebunden werden und über eine zusätzlich geschaffene Schnittstelle stehen dort auch alle Metadaten zur Verfügung. In Form eines Flash-Player-Plugins können Videos nun direkt im Browser über das Videoportal online abgespielt werden. Eine weitere Streaming-Variante befindet sich in Arbeit.

„Perception“ im Prüfungseinsatz

Nach der von Sonja Meier erfolgreich durchgeführten Testphase des Online-Prüfungssystems Perception am Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaften (WiWi) wurden Pflichtübungen und Prüfungsvorbereitung mit Hilfe von Perception fest in den Lehrplan übernommen und in den Studienbetrieb integriert. Wie aufgrund der Testphase schon abzusehen war, wurde das Angebot reichlich genutzt und von den Studierenden sehr positiv beurteilt. Um bei den verpflichtenden Übungen die nötige Systemstabilität zu gewährleisten, wurden sowohl das Test- als auch das Produktivsystem auf die neuen VMWare-ESXi-Server umgezogen. Sie bieten bessere Möglichkeiten zur Lastenkontrolle und Überwachung.

Weitere Informationen

Startseite Videoportal bzw. StudOn

<http://www.video.uni-erlangen.de>

<http://www.studon.uni-erlangen.de>

Informationsseite zum Projekt im Internet

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/studienbeitraege/e-learning.shtml>

Kontakt

Marcus Ziegelmeier

Videoportal & E-Learning (StudOn)

marcus.ziegelmeier@rrze.uni-erlangen.de



Uniportal

Das Uniportal ist ein zentrales Informations- und Kommunikationsportal der Universität Erlangen-Nürnberg. Benutzer (Studierende und Mitarbeiter) können unabhängig von einem aktuellen Lehrangebot, einem Studiengang oder ihrer momentanen Betätigung Informationen, Medien und Dateien austauschen und verwalten. Das Portal verknüpft Online-Anwendungen und Webauftritte über eine flexible Lesezeichenverwaltung und erlaubt das automatisierte Sammeln und Filtern von Nachrichten, Meldungen und Artikeln nach Wünschen des Benutzers.

Aktueller Umsetzungsstand

Im Mai 2009 wurde die offizielle, erste stabile Version (1.5.0) des Uniportals in Betrieb genommen. Das Feedback der Anwender floss in die Korrekturen und Funktionsverbesserungen ein, die bis zum Start des Wintersemesters 2009/10 durchgeführt wurden. Weiterhin werden Vorbereitungen für die zweite Projektphase (01.09.2009 – 31.09.2011) getroffen, in der es vorwiegend um die Integration des Uniportals in die verteilten Webangebote der Universität geht. Die Schaffung von Schnittstellen zur Datenentnahme aus anderen Online-Angeboten wie „mein campus“, „StudOn“, „Videoportal“ oder „Web-Baukasten“ wird deren Nutzung im Portal ermöglichen.

Im Schnitt wurden in den Sommermonaten Juni bis September 1.761 Seiten (mit 5.847 Hits) pro Tag aufgerufen. Täglich benutzten im selben Zeitraum durchschnittlich 187 unterschiedliche Benutzer das Portal. Seit Mitte September kam es zu einer signifikanten Zunahme. In der letzten Septemberwoche besuchten täglich 288 Nutzer das Portal. 4.026 verschiedene Personen haben sich seit Mai 2009 insgesamt im Portal angemeldet. Davon gehören 3.632 zur Gruppe der Studierenden, 334 zur Gruppe der Beschäftigten, und 60 Personen nutzten Test- oder Gastkennungen.

Weitere Informationen

Startseite Uniportal

<http://www.portal.uni-erlangen.de/>

Informationsseite zum Projekt im Internet

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/studienbeitraege/uniportal.shtml>

Kontakt

Rolf von der Forst/Wolfgang Wiese, Web-Team

uniportal-support@uni-erlangen.de

Selbstbedienungsfunktionen im Internet

„mein campus“ ist die Bezeichnung für das Online-Portal, das die Verfahren Prüfungsverwaltung, Studierendenverwaltung sowie Bewerbung & Zulassung per Selbstbedienungsfunktionen im Web für Bachelor-/Master-Studierende, Lehrende sowie Fachanwender zugänglich macht.

Aktueller Umsetzungsstand

Online-Abruf von Bescheinigungen (statt Abholung in der Studentenkanzlei): Studentenausweis, Immatrikulationsbescheinigung, Immatrikulationsbescheinigung für das Vorsemester, Studiennachweis mit Belegblatt, Studiennachweis mit Belegblatt für das Vorsemester, Bafög-Bescheinigung, Datenkontrollblatt, Quittung über die Bezahlung des Semesterbeitrags, Quittung über die Bezahlung des Semesterbeitrags vom letzten Semester, Informationen für die Rückmeldung, Exmatrikulationsbescheinigung, Studienzeitbescheinigung, Wahlbenachrichtigung (nur für Sommersemester), Immatrikulation zum Masterstudium, Studienverlaufsbescheinigung für Studierende des Fachbereichs Rechtswissenschaften.

Online-Abruf und Ausdrucken von Anträgen: Urlaubssemester, Studiengangwechsel, Rückerstattung des Semesterbeitrags, Exmatrikulation.

Online-Prüfungsanmeldung für alle Bachelor-/Master-Studiengänge. Diplomstudiengänge sind nur soweit betroffen, wie entsprechende Vorarbeiten durch das Prüfungsamt geleistet werden.

Einführung von Transaktionsnummern (TAN): bei der Adressänderung für alle Studiengänge (Heimatanschrift, Semesteranschrift, Telefonnummer). Beim Erstellen der Bescheinigungen und Anträge sowie bei der Prüfungsanmeldung und -abmeldung sind keine TANs notwendig.

Weitere Informationen

Startseite „mein campus“

www.campus.uni-erlangen.de

Informationsseite zum Projekt im Internet

www.rrze.uni-erlangen.de/news/studienbeitraege/selbstbedienung.shtml

Kontakt

Volker Buzek, „mein campus“

meincampus-support@uni-erlangen.de

Kostengünstige IT-Kurse

Seit Beginn des Wintersemesters 2007/08 werden Kursbesuche beim IT-Schulungszentrum für Studierende der FAU mit 60% der Kursgebühren aus Studienbeiträgen bezuschusst. Halbtageskurse kosten durch die Subventionierung 5 €, Ganztageskurse 10 € und zweitägige Kurse 20 €.

Aktueller Umsetzungsstand

Sofort nach der Einführung der verbilligten Kursgebühren stiegen die Anmeldezahlen deutlich an. Nach Beobachtungen von Dozenten nehmen gegenüber den Jahren vor der Subventionierung deutlich mehr Erstsemester an den Schulungen teil. Da nicht abgewartet wird, bis man einen Kurs dringend benötigt, werden frühzeitig Schlüsselqualifikationen erworben, die das Studium erleichtern. Ebenfalls klar angestiegen sind die Besuche mehrerer unterschiedlicher Angebote durch Studierende gegen Ende des Studiums. Sie geben an, dass sie die Kurse als Möglichkeit sehen, sich für den Einstieg ins Berufsleben zu qualifizieren und sich in Bewerbungen zu profilieren.

Entwicklung der Kursteilnahmen durch Studierende						
	vor der Subventionierung		seit der Subventionierung			
Semester	WS 06/07	SS 07	WS 07/08	SS 08	WS 08/09	SS 09
Kursbesuche	288	143	537	625	1.007	970

Weitere Informationen

Schulungszentrum des RRZE

www.rrze.uni-erlangen.de/ausbildung/site/

Informationsseite zum Projekt im Internet

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/studienbeitraege/it-kurse-subventioniert.shtml>

Kontakt

Ulrich Dauscher

Schulungszentrum

schulung@rrze.uni-erlangen.de



COMPSAC 2009

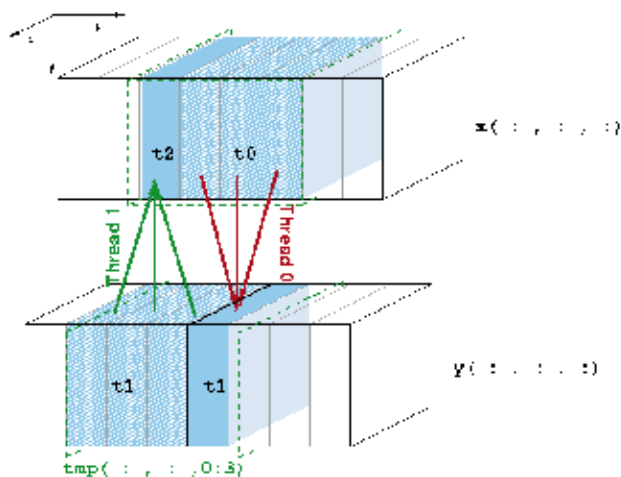
RRZE mit dem „Best Paper Award“ ausgezeichnet

Im Rahmen der 33rd Annual IEEE International Computer Software and Applications Conference (COMPSAC 2009) wurde ein Beitrag des RRZE über einen neuartigen Parallelisierungsansatz im Hochleistungsrechnen mit einem Best Paper Award ausgezeichnet.

Vom 20. bis 24. Juli 2009 hatte die IEEE nach Seattle geladen und wie in jedem Jahr zahlreiche Beiträge erhalten. Da die Veranstalter für ihre niedrige Akzeptanzrate bekannt sind (wieder wurden weniger als 20 Prozent der eingereichten Beiträge ausgewählt), war es für die HPC-Gruppe des RRZE bereits ein Erfolg, dass ihr Paper zur auserwählten Runde gehörte. Das ausgezeichnete Paper mit dem Titel „Efficient temporal blocking for stencil computations by multicore-aware wavefront parallelization“ ist in Kooperation mit Prof. Holger Fehske von der Universität Greifswald entstanden.

Der Beitrag stellt einen innovativen Parallelisierungsansatz vor, mit dem die Rechenleistung von iterativen Lösern mit regulärem Stencil auf Multi-Core-Prozessoren deutlich gesteigert werden kann. Die grundlegende Idee ist dabei recht einfach: Threads, die auf einem Multi-Core-Prozessor mit gemeinsamem Cache arbeiten, führen aufeinanderfolgende Iterationen auf dem gleichen Datensatz aus und werden so verschränkt, dass die iterationsinhärenten räumlichen Abhängigkeiten erhalten bleiben.

Die Grafik zeigt das Prinzip schematisch am Beispiel eines regulären Stencils in drei räumlichen Dimensionen und zwei Threads (Dual-Core).



Mit dem neuen Parallelisierungsansatz, der nur geringe Modifikationen im Code selbst benötigt, konnte die Rechenleistung auf modernen Quad- und Hexa-Core-Prozessoren um einen Faktor 1.5 bis 3 gesteigert werden, ohne die Rechengenauigkeit (numerische Effizienz) zu verringern. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens liegt darin, dass gleichzeitig der Speicherverbrauch vieler dieser iterativen Verfahren nahezu halbiert werden kann.

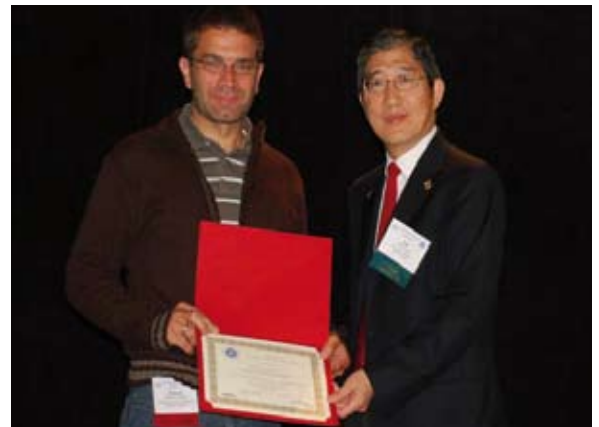
Weitere Informationen

Das finale Paper ist Teil der Konferenzproceedings, die in der IEEE Computer Society Digital Library veröffentlicht werden: G. Wellein, G. Hager, T. Zeiser, M. Wittmann and H. Fehske: *Efficient temporal blocking for stencil computations by multicore-aware wavefront parallelization*. Proceedings of COMPSAC 2009, the 33rd Annual IEEE International Computer Software and Applications Conference, Seattle, WA, July 20-24, 2009

Kontakt

Dr. Gerhard Wellein

hpc@rrze.uni-erlangen.de



Übergabe der Urkunde für den „Best Paper Award“ an Dr. Gerhard Wellein durch Prof. Carl Chang (r.).

Schematische Darstellung der Wellenfront-Parallelisierung am Beispiel eines Dual-Core-Prozessors: Thread 0 liest von drei benachbarten Ebenen Daten (x) und schreibt das Ergebnis der ersten Iteration (t1) in die jeweilige Ebene (y). Thread 1 liest die Inputdaten der drei zuvor von Thread 0 berechneten Ebenen aus dem Cache und führt eine weitere Iteration aus, bevor die Daten zurück in den Hauptspeicher geschrieben werden.

5. EIHECS

Geballte HPC-Expertise in Erlangen

Zum fünften Mal trug das Erlangen International High-End-Computing Symposium (EIHECS) zu einer Bestandsaufnahme des High-End-Computing aus einer internationalen Perspektive bei und beleuchtete aktuelle und zukünftige Entwicklungen. Die Veranstaltung, zu der auch dieses Jahr wieder international renommierte Experten gewonnen werden konnten, fand am Montag, den 22. Juni 2009, am RRZE statt.

Spitzenforschung ist heute zunehmend auf die Möglichkeiten des High-End-Computings angewiesen. Simulationsrechnungen ersetzen immer mehr gefährliche oder aufwendige Experimente; komplexe theoretische Modelle in den Naturwissenschaften sind meist nur noch in Kombination mit Computerberechnungen sinnvoll nutzbar. Die computergestützte Optimierung von Prozessen und technischen Systemen ist der Schlüssel für die Entwicklung konkurrenzfähiger Produkte für den Weltmarkt. Aber auch in der Medizin, den Wirtschafts- oder Geisteswissenschaften wird High-End-Computing immer öfter als leistungsfähiges Werkzeug erkannt.

Die Anwendung von Hochleistungsrechnern für molekulardynamische Simulationen und die damit verbundenen Herausforderungen standen im Mittelpunkt des Vortrags von Prof. Tim Clark (Computer-Chemie-Zentrum/Exzellenz-Cluster „Engineering of Advanced Materials“, Universität Erlangen-Nürnberg). Clark betonte, dass der Erkenntnisgewinn durch die statische experimentelle Analyse großer Moleküle begrenzt sei. Erst durch die Simulation des dynamischen Verhaltens könnten Vorgänge sichtbar gemacht werden, die für Reaktionsmechanismen von entscheidender Bedeutung sind. Dr. Carol Woodward (Lawrence Livermore National Laboratory, USA) wies auf die Bedeutung impliziter Lösungsansätze für numerische Probleme hin. Im Vordergrund des Vortrags stand vor allem die Problematik der „Time to Solution“, also der Simulationszeit bis eine tatsächlich brauchbare Lösung vorliegt. Oftmals würden Probleme so ausgedehnt, dass zwar die erreichte absolute Performance steigt, jedoch die Lösungszeit für wissenschaftliche Zwecke nicht mehr praktikabel ist. Dr. Darren J. Kerbyson (Los Alamos National Laboratory, USA) ging auf Performanceanalyse und -modellierung unter beson-

derer Berücksichtigung heterogener und hochskalierender Systeme ein. Von diesen wird erwartet, dass sie die HPC-Landschaft der nächsten zehn Jahre prägen. Als prominentes Beispiel diene das Roadrunner-System, das weiterhin Platz eins der weltweiten Top500-Liste belegt. Es war von Kerbysons Gruppe bereits vor einigen Jahren, d.h. vor Erscheinen des ersten Prototypen, erfolgreich modelliert worden. Die zukünftige Hauptproblematik im High Performance Computing sieht Kerbyson vor allem in der Zuverlässigkeit der Systeme, die mit mehreren tausend Prozessoren selten mehr als 24 Stunden fehlerfrei laufen. Neben diesen anwendungsorientierten Themen kamen aber auch „strategische“ Erwägungen zur Sprache: Prof. Arndt Bode (TU München/LRZ München) beleuchtete die zahlreichen HPC-Aktivitäten in Deutschland und Europa, angefangen vom „Gauss Center for Supercomputing“ über die „Gauss-Allianz“ bis hin zu PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe), STRATOS (PRACE advisory group for Strategic Technologies) und DEISA (Distributed European Infrastructure for Supercomputing Applications).

Im Anschluss stellten die drei Preisträger des von KONWIHR und Intel ausgerichteten Multicore-Programmierungswettbewerbs, Felix Schmidt (Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg), Johannes Habich (Regionales Rechenzentrum Erlangen) sowie Markus Stürmer (Lehrstuhl für Systemsimulation, Universität Erlangen-Nürnberg), ihre Arbeiten in Kurzvorträgen vor.

Den mehr als 75 Teilnehmern des Symposiums, Studierenden und Wissenschaftlern aus verschiedenen Fachbereichen der Universität Erlangen-Nürnberg, aber auch weit angereisten Gästen, wurde so ein breites Spektrum an HPC-relevanten Themen geboten. Darüber hinaus hatten die Gäste Gelegenheit zum persönlichen Austausch und zum Knüpfen neuer bzw. zum Auffrischen bestehender Netzwerke. Auch für 2010 ist bereits ein Symposium in ähnlicher Form geplant.

Weitere Informationen

KONWIHR – Kompetenznetzwerk für Technisch-Wissenschaftliches Hoch- und Höchstleistungsrechnen in Bayern

<http://www.konwihir.uni-erlangen.de/>

Kontakt

Johannes Habich, Dr. Georg Hager

hpc@rrze.uni-erlangen.de

Laptops für die besten Arbeiten

Multi- und Many-Core-Prozessorchips werden in den kommenden Jahren die wichtigsten Arbeitspferde im High Performance Computing (HPC) sein und erfordern eine ständige Optimierung der Ressourcenverwaltung. Das Kompetenznetzwerk für Technisch-Wissenschaftliches Hoch- und Höchstleistungsrechnen in Bayern (KONWIHR) hatte gemeinsam mit der Firma Intel, die als Sponsor auch drei Notebooks für die besten Arbeiten spendierte, einen Wettbewerb ausgeschrieben.

Die Entwicklung im Hochleistungsrechnen geht in Richtung Mehrkernertechnik, darin sind sich die Spezialisten einig. Mehrere Rechenkerne auf einem Prozessorchip bei vorgegebener Taktrate zu integrieren, ist die einzige ökonomische Möglichkeit, die Computerleistung auch weiterhin nach „Moore's Gesetz“ zu steigern, ohne an die Grenzen der Verlustleistung zu stoßen. Diese Erkenntnis stellt Software-Entwickler beim Ausarbeiten und bei der Implementierung effizienter Mehrkern-Software vor viele neue Herausforderungen und war Motivation für einen entsprechenden Wettbewerb.

Bis Mitte Februar nahm KONWIHR II Beiträge zum Thema „Innovative Multi- und Many-Core Programmierung“ an. Unter vielen Einsendungen, die ein breites Spektrum des technisch-wissenschaftlichen Rechnens abdeckten, wählte ein Fachausschuss die folgenden drei Gewinnerbeiträge aus:

1. *Programming for Cache Locality on CMPs with Memory Temperatures.* Felix Schmidt, FB Informatik, Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg
2. *Towards multicore-aware wavefront parallelization of a lattice Boltzmann flow solver.* Johannes Habich, RRZE, Universität Erlangen-Nürnberg
3. *A framework that supports in writing performance-optimized stencil based codes.* Markus Stürmer, LS für Systemsimulation, Universität Erlangen-Nürnberg

Die Preisübergabe fand bereits Ende Mai in kleiner Runde statt, so dass die Preisträger ihre Arbeiten am 22.6.2009 im Rahmen des „5th Erlangen High-End-Computing Symposium“ (siehe Bericht auf S. 31) am RRZE bereits mit den neuen Notebooks präsentieren konnten.

Für die Teilnahme bedankte sich die Intel GmbH auch bei den anwesenden Autoren der anderen Beiträge mit Trostpreisen.

Weitere Informationen

Vorträge der Gewinner

<http://www10.informatik.uni-erlangen.de/de/Misc/EIHECS5/index.shtml>

Kontakt

Johannes Habich

High Performance Computing (HPC)

hpc@rrze.uni-erlangen.de

WAS SAGT WIKIPEDIA?

Moore's Gesetz (engl. Moore's Law) sagt aus, dass sich die Komplexität integrierter Schaltkreise mit minimalen Komponentenkosten etwa alle zwei Jahre verdoppelt. Unter Komplexität verstand Gordon Moore, der das Gesetz 1965 formulierte, die Anzahl der Schaltkreiskomponenten auf einem Computerchip.



Strahlende Gewinner (v.l.n.r.): Markus Stürmer, Felix Schmidt, Johannes Habich

Gemeinsame Softwareinitiative
von KONWIHR-II, LRZ und RRZE

Leistungsfähige Applikationen im Multi-Core-Zeitalter

Multi- und Many-Core Prozessoren haben sich nicht nur im Hoch- und Höchstleistungsrechnen etabliert, sondern dominieren bereits heute den Desktopmarkt. Der technologische Wandel von immer leistungsfähigeren Einzelprozessoren hin zu Vielkernprozessoren, deren serielle Leistung im besten Fall nur noch graduell zunimmt, hat damit Auswirkungen auf alle Bereiche der numerischen Simulation. Nur die effiziente und möglichst parallele Nutzung von Prozessorkernen wird in Zukunft eine Leistungssteigerung für numerische Applikationen erlauben.

Die vorliegende Initiative hat zum Ziel, Wissenschaftler bei der Anpassung ihrer numerischen Anwendungen an diesen Wandel zu unterstützen. Konkret soll die effiziente und breite Nutzung der verfügbaren Parallelrechner und Clustersysteme gefördert werden.

Typische Aufgabengebiete umfassen:

- Analyse von Einzelprozessor-Performance, Kommunikationsverhalten und paralleler Skalierung mit professionellen Werkzeugen
- Optimierung und Parallelisierung von Simulationsprogrammen
- Anpassung von Softwarepaketen an moderne Rechnersysteme und Compiler
- Integration der Rechensysteme des LRZ und des RRZE in den Workflow einer Arbeitsgruppe
- Verbesserung von Restart- und I/O-Fähigkeiten
- Analyse der verwendeten Löser und Algorithmen und Test möglicher Alternativen

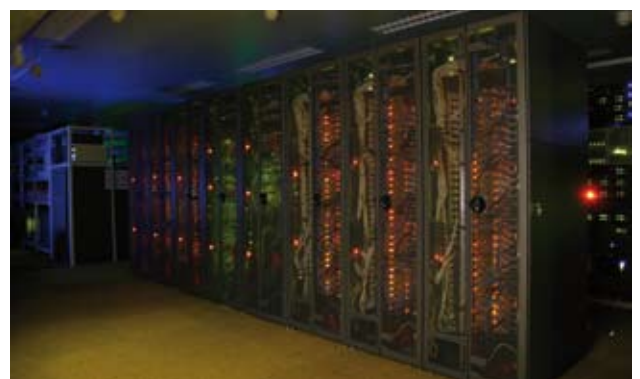
Primäre Zielarchitekturen für diese Arbeiten sind die Arbeitspferde der beiden beteiligten Rechenzentren: Der Bundeshöchstleistungsrechner am LRZ vom Typ SGI Altix4700, die umfangreichen Linux-Cluster in Garching und Erlangen sowie der Windows-Compute-Server-Cluster am RRZE. Bei Bedarf kann auch der Einsatz alternativer Systeme wie NEC-Vektorrechner (HLRS Stuttgart), IBM BlueGene (JSC Jülich und MPG Garching) oder IBM Power6 (MPG Garching) evaluiert werden.

Zur Durchführung der genannten Arbeiten können Wissenschaftler oder Doktoranden für einen Zeitraum von bis zu zwei Monaten an eines der beiden Rechenzentren eingeladen werden. Dort erhalten sie einen persönlichen Ansprechpartner, der sie bei den Arbeiten unterstützt und berät. Die während des Aufenthalts am Rechenzentrum anfallenden Personalkosten für den Wissenschaftler oder Doktoranden trägt das KONWIHR-II bis zur Höhe der DFG-Personaldurchschnittssätze. Für Antragsteller außerhalb der Standorte Erlangen und München/Garching kann ein Zuschuss zu den Reise- und Aufenthaltskosten gewährt werden.

Diese Initiative wendet sich an Forschergruppen und Wissenschaftler an bayerischen Universitäten und Hochschulen. Anträge auf Förderung können zunächst bis zum 30.11.2009 jederzeit bei den KONWIHR-II-Geschäftsstellen an der TU München sowie dem Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) eingereicht werden. Auf vier bis sechs Seiten sollen das wissenschaftliche Problem und die eingesetzten Methoden und Algorithmen kurz beschrieben sowie



SGI Altix 4700



Woody-Cluster

die verwendete Software, konkrete Arbeitsaufgaben und das Ziel der beantragten Arbeiten vorgestellt werden. Darüber hinaus sind Angaben zum bevorzugten Aufenthaltszeitraum und Gastrechenzentrum erforderlich. Eine Kontaktaufnahme mit einem der beiden Rechenzentren vor Antragstellung wird zur Klärung der Verfügbarkeit von möglichen Betreuern und Spezialwissen empfohlen. Anträge sind vom federführenden Wissenschaftler des Projekts einzureichen und werden vom Direktorium und dem Beirat von KONWIHR-II begutachtet.

Weitere Informationen

Die am LRZ und RRZE verfügbaren Rechner

www.lrz-muenchen.de/services/compute/
www.hpc.rrze.uni-erlangen.de/systeme/

Kontakt

KONWIHR-Geschäftsstelle Süd

c/o Lehrstuhl für Informatik 10
 Technische Universität München
 Boltzmannstraße 3
 85748 Garching b. München
 Tel. 089/289-17654
bode@in.tum.de

KONWIHR-Geschäftsstelle Nord

c/o RRZE
 Universität Erlangen-Nürnberg
 Martensstraße 1
 91058 Erlangen
 Tel. 09131/85-28136
konwihr@rrze.uni-erlangen.de

HPC-Ressourcen weiter ausgebaut

86 alte Knoten abgeschaltet – 84 kommen neu hinzu

Geplant war die Abschaltung der 86 ältesten Knoten des transtec-Clusters erst zum Ende des Jahres. Dass es nun jedoch so schnell ging, lag am akuten Platzbedarf, denn ein überraschendes Ereignis beschleunigte den Prozess: Aus Mitteln des Konjunkturpakets II und Berufungsmitteln konnte für insgesamt 300.000 € ein kleines Cluster mit 84 Rechenknoten beschafft werden.

Jeder Rechenknoten des neuen Clusters ist mit je zwei Vierkern-CPU's des Typs Intel Nehalem mit 2,66 GHz und 12 GB Arbeitsspeicher bestückt. Als Interconnect dient ein blockierungsfrei ausgebautes Quad Data Rate (QDR) Infiniband-Netz. Dieses nur zwei Standardracks breite Minicluster mit einer gar nicht so geringen Peak Performance von 7,2 TFLOPs (zum Vergleich: Das Woody-Cluster liefert insgesamt 10,6 TFLOPs) wird helfen, die hohe Auslastung des Woody-Clusters abzufedern, bis das nächste größere Cluster am RRZE in Betrieb geht. Hier wurde bereits das erste Halbjahr 2010 anvisiert – vorausgesetzt, es erfolgt die Genehmigung des eingereichten Antrags durch die DFG.

Nach über sechs Jahren Betrieb mussten die ältesten Bauteile des von der Firma Transtec gelieferten IA32/EM64T/AMD64 Clusters nun am 24. August 2009 zugunsten der neuen Hardware weichen. Die 86 Knoten, bestehend aus je zwei 2,66 GHz Xeon CPUs mit 2 GB RAM und Gigabit als Interconnect, waren Ende März 2003 installiert worden. Das mit ihnen bestückte Cluster wurde über die Jahre mehrfach heterogen erweitert, zuletzt im September 2007. Alle später beschafften Clusterteile werden natürlich weiter betrieben.

Ein Grund für die Abschaltung: Die Knoten waren die einzigen Bestandteile des RRZE-Clusters, die noch nicht in der Lage waren, 64-Bit-Code auszuführen. Durch die Abschaltung vereinfacht sich die Struktur des „Rest“-Clusters erheblich, denn alle verbliebenen Rechenknoten laufen unter dem gleichen 64-Bit-Betriebssystem und können 64-Bit-Code ausführen. Bis auf ein paar exotische Ausnahmefälle trifft das auch auf Code zu, der auf dem Woody-Cluster des RRZE kompiliert wurde, so dass HPC-Kunden alle Produktivcluster am RRZE mit dem gleichen Executable benutzen können, ohne ihr Programm neu zu übersetzen.

Auch das Alter der Hardware – zehn der Knoten hatten bereits mit altersbedingten Ausfällen das Zeitliche gesegnet, und ihre Rechenleistung war verglichen mit aktuellen CPUs natürlich ohnehin nicht mehr konkurrenzfähig – sprach für eine Abschaltung der Knoten.

Kontakt

Michael Meier
 HPC-Team
hpc@rrze.uni-erlangen.de

VMware Cluster am RRZE

Virtuell und hochverfügbar

Als Schlagwort ist „Green IT“ heutzutage in aller Munde, und neben energiesparenden Hardwarekomponenten werden häufig auch Virtualisierungslösungen als das „Allheilmittel“ des „grünen“ Rechenzentrums gepriesen.

Eine höhere Energieeinsparung durch Servervirtualisierung war allerdings für das RRZE nicht das einzige Motiv, Ende letzten Jahres zwei VMware ESX Cluster aufzubauen. Schließlich nutzt das RRZE bereits seit geraumer Zeit die Möglichkeit, Serverdienste, die bisher auf dedizierten Maschinen liefen, auf Virtualisierungsservern zusammenzufassen. Dazu werden seitdem kleinere VMware-Server- und XEN-Server-Installationen betrieben. Was jedoch für Test- und Entwicklungssysteme oder kleinere Produktivdienste ausreichend sein kann, muss nicht in jedem Fall die Anforderungen an Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit essentieller Dienste am RRZE erfüllen.

Ein Gradmesser für die Anforderungen, die ein Produkktivsystem an eine Virtualisierungslösung stellen kann, waren als prominentestes Beispiel die Server für „mein campus“. Ende 2008 hat man sich hier – nach mehreren Testinstallationen – für eine Lösung entschieden, die sich aus VMware ESX Server Enterprise Lizenzen (inklusive vCenter Management Server), einem HP Blade Enclosure mit Dual Quadcore Bladeservern und einem gemeinsamen HP EVA Fibre Channel Speichersystem zusammensetzt. Mit diesem System führen Wartungen der Virtualisierungsschicht nicht mehr zu einem Ausfall der darauf laufenden virtuellen Maschinen (VMs). Sie werden stattdessen im laufenden Betrieb auf eine andere Host-Maschine verschoben und dadurch von Software Upgrades oder Hardwareerweiterungen nicht mehr beeinträchtigt. Sogar der Ausfall eines gesamten Servers, zum Beispiel durch einen Hardwaredefekt, führt nur zu einer minimalen Unterbrechung, da die betroffenen virtuellen Maschinen sofort auf einer anderen Host-Maschine wieder neu gestartet werden. Besonders kritische VMs können sogar zweimal gestartet werden. Die zweite Kopie vollzieht dabei alle Operationen der ersten Maschine 1:1 nach, um bei einem Ausfall der Hauptinstanz alle Aufgaben nahtlos übernehmen zu können. Das Betriebssystem und die darauf laufenden Applikationen müssen dazu keinerlei Unterstützung für den parallelen Betrieb enthalten.

Nicht zuletzt kommen die umfangreichen Möglichkeiten zur Verwaltung der virtuellen Systeme der Entwicklung und Prüfung neuer Softwareversionen zugute. So können binnen Minuten neue Betriebssysteminstanzen oder Kopien bestehender Server erstellt werden, was das Einspielen von Updates auf produktionsnahen Umgebungen sehr vereinfacht. Über den vCenter Server und den Onboard Administrator der Blade Enclosures verfügt diese Lösung über eine gemeinsame Verwaltungsoberfläche für Hardware und Virtualisierungssoftware. Probleme können schnell erkannt und die betroffenen Maschinen rechtzeitig auf ein anderes System verschoben werden.

Nachdem Mitte Juni ein Software-Upgrade aller Virtualisierungskomponenten auf Version 4 erfolgreich und sogar ohne Beeinträchtigung der laufenden virtuellen Maschinen durchgeführt wurde, ist nun der Umzug der ersten größeren produktiven Dienste auf die VMware Cluster im Gange. Dies trägt – neben all den anderen Vorteilen für Administratoren und Nutzer der Umgebung – langfristig auch dazu bei, Server, Energie und CO₂ einzusparen. Eben doch ein bisschen „Green IT“.

Kontakt

Daniel Götz

Virtualisierung

vm@rrze.uni-erlangen.de



Zwei VMware-ESX-Cluster

Starter Kit-CD & RRZE-Starthilfe

Starthilfe ins Hochschulnetz

Studienanfänger haben es in den ersten Unitagen nicht immer einfach, sich aus den vielen Informationen, die auf sie einströmen, das Wichtige herauszusuchen. Wofür benötige ich meinen Benutzeraccount, den ich mit meiner Immatrikulation erhalte? Wie funktioniert der Zugang in das Hochschulnetz? Was sind CIP-Pools und wo finde ich sie? Um den zahlreichen Neulingen den Start in das Studium in Sachen EDV zu erleichtern, hat das RRZE die wichtigsten Informationen zu seinem vielfältigen Dienstleistungsangebot und allen technischen Gegebenheiten an der Friedrich-Alexander-Universität unter www.starthilfe.rrze.uni-erlangen.de zusammengefasst und seine „Starter Kit-CD“ neu aufgelegt.

Wwww.Starthilfe.rrze.uni-erlangen.de hält die wichtigsten Informationen bereit, um das Hochschulnetzwerk nutzen zu können. Hier finden Sie u.a. die Kurzeinführung „Neu an der Uni“ und eine Starthilfe ins Internet. Hinzu kommen Informationen zu Kursen am RRZE, zur Account-Verwaltung, zur E-Mail-Einrichtung, zur Hardwarebeschaffung über Rahmenverträge sowie eine Linksammlung nützlicher und kostenloser Software: z.B. das Office-Paket OpenOffice mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationsprogramm, der Bildbetrachter IrfanView, der SSH-Client Putty, die Antivirensoftware Stinger, der Instant Messenger Miranda IM und vieles mehr.

Die **Starter Kit-CD** enthält zusätzlich zu den Informationen, die sich über das Starthilfe-Portal abrufen lassen, alle benötigten Programme, um sich per WLAN oder von zu Hause aus am Hochschulnetz anmelden zu können. Darüber hinaus enthält die CD die wichtigsten Informationsblätter und Formulare des RRZE als PDF-Dateien. Studierende können die Starter Kit-CD des RRZE gegen Abgabe des Gutscheins, der im Software-Flyer enthalten ist, an der Service-Theke im Rechenzentrum sowie an den Service-Theken der Außenstellen abholen:

RRZE (Regionales RechenZentrum Erlangen)

91058 Erlangen, Südgelände, Martensstraße 1,
Service-Theke (1. OG)

IZI (IT-BetreuungsZentrum Innenstadt)

91054 Erlangen, Philosophische Fakultäten und FB Theologie,
Bismarckstraße 1, Service-Theke (UG)

IZN (IT-BetreuungsZentrum Nürnberg)

90708 Nürnberg, FB Wirtschaftswissenschaften,
Lange Gasse 20, Service-Theke (UG im Neubau)

Weitere Informationen

www.starthilfe.rrze.uni-erlangen.de

Kontakt

Thomas Reinfelder

Software-Verteilung

software@rrze.uni-erlangen.de

Hinter „Software-Verteilung“ verbirgt sich mehr als die reine Distribution, nämlich eine übersichtliche Darstellung des Angebots, umfassende Beratung und Handreichung mit Installationshinweisen zu MSDNAA, fauXpas und StudiSoft. Diese Aufgabe hat seit Anfang August 2009 Thomas Reinfelder übernommen. Eine seiner Aufgaben wird es sein, zu evaluieren, welche Möglichkeiten es gibt, die derzeitige Software-Verteilung in einen Webshop zu überführen.



Microsoft Office Enterprise 2007

Für Studierende nur 55 €

Das RRZE kann Microsoft Office Enterprise 2007 im Rahmen seines Angebots vergünstigter bzw. kostenloser Software für Studierende zum Preis von 55 € anbieten.

Diese Vereinbarung ist Bestandteil eines Campusvertrags, den die Universität Erlangen-Nürnberg mit Microsoft geschlossen hat. Microsoft Office Enterprise 2007 (Windows; deutsch, englisch, spanisch; eine Installation pro Lizenz) enthält folgende Programme: Access, Communicator, Excel, Groove Server, InfoPath, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Word.

Weitere Informationen

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/private-nutzung/produkte/office.shtml>

Dienstliche Nutzung

Neue Software-Produkte/-Updates

Adobe Creative Suite Master Collection 4.0 • Apple Mac OS X 10.6-Snow Leopard • ARCserve Backup 12.5 • Autodesk 3ds Max Design 2010 • Autodesk Inventor Professional 2010 • Auto Shutdown Manager 4.5.8 • BibleWorks 8.0 • Camtasia Studio 6.0.2 • ChemBioDraw Ultra 12.0 • Citavi Pro 2.5.1 • Corel DESIGNER Technical Suite X4 • CorelDRAW Graphics Suite X4 • Dragon NaturallySpeaking Professional 10.0 • Endnote X.3 • FileMaker Professional 10.0 • LabVIEW Professional 2009 • LabVIEW Student Edition 2009 • Maple 13.0 • Mathcad Enterprise 14.0 • MATLAB R2009b • Microsoft Windows 7 • Mindmanager 8.0 • PlagiarismFinder 2.0 • Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 • Solid Edge ST-MP10 • SPSS Amos 18.0 • SPSS PASW Statistics 18.0 • Stata SE 11.0

Kontakt

Thomas Reinfelder
Software-Verteilung

software@rrze.uni-erlangen.de

Perl-Konferenz – YAPC::EU

Warten auf's Christkind

Die größte europäische Konferenz zur Programmiersprache Perl fand dieses Jahr vom 1. bis 3. August im sonnigen Lissabon statt: die YAPC::EU.

Die Programmiersprache Perl, ehemals ein besserer Shell-Script-Ersatz, hält immer noch in ihrer Eigenart als „Glue-Language“ etliche Systeme im Hintergrund zusammen. Doch auch das Frontend mit seiner Benutzeroberfläche in schöner HTML-Ansicht und dem modernen mit Javascript gearbeiteten Interface hat Perl in Verwendung.

YAPC steht, wie soll man es von einer „Horde“ Programmierer auch anders erwarten, schlicht und ergreifend für „Yet Another Perl Conference“ – „Und noch eine weitere Perl-Konferenz“. Was angesichts der anwesenden Perl-Prominenz, die mittlerweile regelmäßig die weite Anreise aus Amerika, Australien und Franken auf sich nimmt, eindeutig untertrieben ist. Da waren unter anderem Brian D. Foy erschienen, Autor zahlreicher Perl-Bücher (O'Reilly-Verlag) und Damian Conway, Autor von „Perl Best Practices“ (ebenfalls O'Reilly-Verlag), das sich deutlich gegen das Vorurteil positioniert, Perlcode sei schlecht zu lesen. Und sogar Larry Wall (@Larry), Vater und langjähriger Maintainer von Perl und Autor des bekannten „Kamel-Buch“, das heute noch als Grundlage zum Studium der Sprache gilt, kam vorbei.

Zu den zentralen Themen der Konferenz zählten erweiterte objektorientierte Ansätze mit Moose, Webentwicklung mit Catalyst als modernes und flexibles CMS, Methoden zur Fehlerbehandlung für stabile und sichere Programme sowie Testen, Testen und nochmals Testen mit verschiedenen Modulen. Natürlich stand, wie jedes Jahr, eine Sache im Mittelpunkt: der Spaß am Programmieren und der Austausch unter Perl-Profis.

Für letzteres war beim abendlichen Social-Event ausreichend gesorgt. Höhepunkt war eine Quiz-Show, die nicht nur Programmierfragen in petto hatte,





Volle Vortragssäle bei der Perl-Konferenz



Damian Conway, Autor von „Perl Best Practices“, vor seinem Vortrag

sondern die Kandidaten auch nach der Quadratwurzel von 12345678987654321 befragte, unter welchem Namen man Anika Hanson noch kenne („Seven of Nine“ aus Star Trek) oder wie der Chiffrieralgorithmus aus Neil Stephenson's Roman „Cryptonomicon“ genannt wurde (Solitaire-Chiffre).

Wann gibt es denn nun endlich Perl 6? „Rakudo-Pumpking“ Patrick Michaud stellte sich in seinem fünfminütigen Lightningtalk der Frage, die allen unter den Nägeln brannte. Rakudo ist eine Implementation der kommenden und langersehnten Version Perl 6, Pumpking der Release-Manager. Die Entwicklung von Perl 6 zieht sich nun schon seit der ersten Erwähnung im Jahr 2000 hin. Bislang wurde die Frage nach dem endgültigen Erscheinungstermin immer mit der Antwort quittiert: „Zu Weihnachten, wir wissen aber noch nicht, in welchem Jahr.“ Diesmal aber, schien

man sich genauer festlegen zu wollen. Rakudo soll im Frühjahr 2010 als Version Rakudo Star erscheinen. Diese nicht „feature“-vollständige Version von Perl 6 bildet einen stabilen Entwicklungsstand der ausgearbeiteten Spezifikationen von Perl 6 ab. Sie unterliegen allerdings ebenso weiteren Entwicklungsschritten wie Perl 5, das schon seit Jahren kontinuierlich weiter ausgearbeitet wird und mittlerweile sogar Features aus Perl 6 implementiert.

Diese eher ungewöhnliche Releasepolitik soll dem Sachverhalt Rechnung tragen, dass eine moderne Programmiersprache ebenso wie eine natürliche Sprache nie ein abgeschlossenes Stadium erreichen kann. Stattdessen müssen die implementierten und geplanten Features auf ihre Alltagstauglichkeit getestet werden, und die Sprache muss sich dem tatsächlichen praktischen Umfeld anpassen und nicht umgekehrt. Die Sprache entwickelt sich also mit ihren Anwendern und mit der Umgebung weiter, in der sie eingesetzt wird. Dazu muss natürlich erst einmal die Umgebung geschaffen werden, und auch die Anwender arbeiten nur mit einem stabilen System, das für ihre produktiven Aufgaben geeignet ist.

Die prall gefüllten Hörsäle auf der diesjährigen YAPC::EU lassen erahnen, dass Perl 6 die Entwicklergemeinschaft bereits in ihren Bann gezogen hat. Und auch in der Rakudo-Implementation von Perl 6 scheinen bereits erste richtige Schritte unternommen worden zu sein, wie zum Beispiel das Projekt November-Wiki zeigt, das komplett in Perl 6 geschrieben wurde. Perl-Fans, die nicht an der Konferenz teilnehmen konnten, freuen sich jedenfalls schon jetzt auf das Weihnachtsfest 2010. Das müsste dann allerdings auf das Frühjahr verlegt werden.

Weitere Informationen

Perl/Perl 6

<http://www.perl-community.de/>

<http://perl-6.de/>

November-Wiki

<http://www.november-wiki.org/>

Video mit der Keynote von Larry Wall zu Perl 6

<http://videos.sapo.pt/yapc>

Kontakt

Markus Pinkert

Datenbanken & Verfahren

dba@rrze.uni-erlangen.de

Neues zu OpenSolaris

Auf dem richtigen Weg

Sun hat mit der Einführung der OpenSource-Distribution von Solaris einen großen Erfolg verbucht. Die Idee dahinter war die Entwicklung einer moderneren und aktuelleren Version eines auf Solaris basierten Betriebssystems. Halbjährlich kommt jeweils ein neues Release von Suns „OpenSolaris Project Indiana“ heraus. Das letzte erschien im Juni mit der Bezeichnung OpenSolaris 2009.06.

Solaris bleibt für Sun weiterhin die „große“ Business-Variante, konzipiert für hochkritische Dienste wie sie bei Banken, Versicherungen oder Telekommunikationsanbietern zum Einsatz kommen. Im Vordergrund steht hier ein stabiles, gut getestetes und zuverlässiges System, bei dem das Beheben von Fehlern und Sicherheitsproblemen wichtiger ist als beispielsweise die Verfügbarkeit der neuesten Features. OpenSolaris ist hingegen technologisch topaktuell und enthält neben neueren Tool- und Programmversionen auch neue Features des Betriebssystems, die zu einem späteren Zeitpunkt in das „große“ Solaris einfließen sollen. OpenSolaris ist dennoch keineswegs eine Beta- oder Testausgabe von Solaris. Im Gegenteil, nur gut getestete Features werden in OpenSolaris integriert, und Sun empfiehlt den Einsatz durchaus in produktiven Umgebungen. So kann man bei Sun genauso wie für Solaris einen Servicevertrag für OpenSolaris abschließen, mit dem man Unterstützung bei Problemen und Fehlern innerhalb einer bestimmten Reaktionszeit erhält.

Altbewährtes und „Linuxoides“

In OpenSolaris sind sämtliche Solaris-Features integriert, zum Beispiel das ZFS-Dateisystem, die Hard- und Softwareüberwachung über das Service-Management-Facility (SMF), die Virtualisierung über Container (Zonen), eine überarbeitete automatische Installation über Netzwerk und – für manchen Anwender besonders wichtig – die Binärkompatibilität zu älteren Solaris-Versionen. OpenSolaris hat aber auch von anderen unixoiden Betriebssystemen wie Linux gelernt und bringt zum Beispiel einen ausgereiften, modernen und einfach zu bedienenden Update- und Paketverwaltungsmechanismus (IPS) mit. Über einen einzigen Befehl (oder eine entsprechende grafische Oberfläche) lassen sich Updates und neue Softwareprodukte einspielen oder neue Paketquellen einrichten.

Damit steht ein sehr großes Repertoire an Software zur Verfügung, das einer Linux-Distribution in nichts nachsteht. Auch Software von Drittanbietern wie OpenCSW, Blastwave, Sun-Freeware oder eigene Pakete lassen sich bequem und einfach integrieren, ganz so wie es ein Linux-Admin von Debian oder RPM-Paketen her kennt. Für Umsteiger hat Sun einen weiteren (teilweise umstrittenen) Schritt getan, damit sich ein Linux-Admin auch auf OpenSolaris heimisch fühlt: Neben den bisherigen SystemV Unix Standard Tools, wie man sie von Solaris her kennt, gibt es das komplette Repertoire der GNU-Tools, die sogar defaultmäßig im Pfad stehen. Um anstelle von `gnu-tar` oder `gnu-find` `unix-tar` oder `unix-find` zu verwenden, genügt es, die Pfadvariable umzusetzen (`/usr/bin` vor `/usr/gnu/bin`).



Neues Paket Repository hinzufügen

Rechteverwaltung nun auch von einem Windows-Client möglich

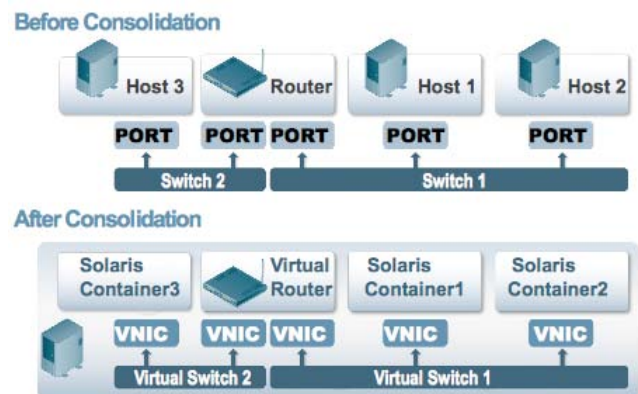
Auch wenn mit OpenSolaris auf den meisten modernen Notebooks – inklusive WLAN-Unterstützung – problemlos eine Oberfläche mit aktuellem GNOME läuft, Firefox, Thunderbird und OpenOffice in aktuellen Versionen installiert sind und auch Multi-Media-Applikationen zum System gehören oder zumindest nachinstalliert werden können, bleibt OpenSolaris doch eher ein Server-Betriebssystem. So wurden in der aktuellen Releaseversion unter anderem die Windows-CIFS-Fileserver-Dienste erweitert: Die Rechteverwaltung auf einem OpenSolaris-Fileserver kann nun bequem von einem Windows-Client aus bewerkstelligt werden, ohne umständlich auf die Unix-Kommandozeile wechseln zu müssen, um Access Control Lists (ACL) zu setzen. Das Meta-Dateisystem

ZFS unterstützt die von NFS (Network File Service) Version 4 standardisierten Zugriffsrechte, die denjenigen von NTFS (New Technology File System) unter Windows entsprechen. Mit einem Klick auf die rechte Maustaste im Explorer können Zugriffsrechte auf Dateien, Verzeichnisse oder Freigaben gesetzt werden. Im Gegensatz zu einem Samba Share bilden diese sich auch direkt und vollständig auf die Unixschicht ab. Damit kann der geplagte Unix-Fileserver-Admin die unter Umständen heikle Aufgabe der Rechtevergabe auf Dateisystemen seinem Kollegen aus der Windowsabteilung übergeben. Die Abbildung der Benutzer UIDs in die Windows- und Unix-Welt erledigt ein Dienst: Über einen Befehl (`idmap`) erhält das System Auskunft darüber, welcher Benutzer in der Unix-Welt demselben Benutzer in der Windows-Welt entspricht. Im einfachsten Fall, wenn nämlich die Benutzernamen in beiden Welten dieselben sind, genügt der Befehl `„idmap add „winuser: *@ADS.uni-erlangen.de “unixuser: *“`, um beide Welten miteinander zu vereinen.

Ebenso nützlich wie heiß begehrt ist die Möglichkeit, unter Windows auf „Shadow Copies“ zugreifen zu können. Im Rahmen der zuvor bereitgestellten Festplattenkapazität speichert dieser Dienst Modifikationen an Dateien und Ordnern in Form von älteren Versionsständen. Hat man auf dem OpenSolaris-Server das automatische Erstellen von Snapshots im ZFS aktiviert, kann sich ein Windows-Benutzer mit einem Klick auf die rechte Maustaste die vorherige Version einer Datei holen oder eine gelöschte Datei selbst wieder herstellen. Einzige Voraussetzung unter Windows XP ist ein zusätzliches Softwarepaket von Microsoft, das die Shadow-Copy-Funktion implementiert. Vista und Windows 7 haben diese bereits integriert.

Ebenfalls ohne Probleme funktionieren Offline-Kopien von Verzeichnissen. Wer ein Verzeichnis auf dem File-Server auf seinem Windows-Notebook mit nach Hause nehmen möchte, um dort darin zu arbeiten und am nächsten Tag seine Änderungen wieder auf dem Server automatisch gesichert zu wissen, ist mit OpenSolaris gut beraten. Samba musste dafür speziell konfiguriert werden, die CIFS-Dienste in OpenSolaris bieten dieses Feature per Default an.

Auch im Netzwerk-Stack von OpenSolaris hat sich einiges getan: Seit OpenSolaris 2009.06 kann man mit CrossBow Netzwerke virtualisieren. Ohne Geschwindigkeitseinbußen lassen sich virtuelle Netze, Switches und Interfaces innerhalb des Servers anlegen. Damit spart man sich teure Netzwerk-Hardware, vor allem dann, wenn man auf einem Server mehrere IP-Adressen und/oder Netzwerke verwaltet – etwa, wenn



CrossBow Architektur zur Virtualisierung von Netzen vorher und nachher

mehrere virtuelle Instanzen laufen. Mit CrossBow ist es auch ein Kinderspiel, Netzwerk-Ressourcen zu verwalten und dezierten virtuellen Interfaces oder Diensten höhere Prioritäten als anderen zuzuweisen (QoS).

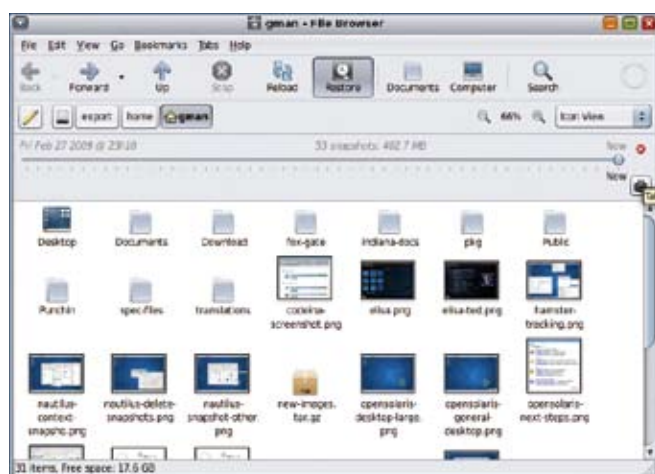
Mit COMSTAR, einem weiteren neuen Software-Framework, lässt sich ein OpenSolaris-Server als iSCSI oder SAN-Box (Fibre Channel Target) verwenden. Über Fibre Channel oder iSCSI sieht man interne Platten-Devices als logische Einheitennummern (LUN). Damit wird ein Teil der von Sun verkauften OpenStorage-Geräte in OpenSolaris integriert, und ein OpenSolaris-Server kann als Blackbox-SAN- oder NAS-Server (in direkter Konkurrenz etwa zu einem NetApp-NAS oder HP EVA) seine Dienste anbieten.

Für all jene, die OpenSolaris als Arbeitsplatzsystem verwenden, gibt es neben der bereits erwähnten aktuellen Softwareversion auch noch den Time Slider – ein nettes Feature, das in den GNOME-Filemanager Nautilus eingebaut wurde. Vermutlich inspiriert durch Apples Time Machine Backup kann man auf einem ZFS-Dateisystem (egal, ob lokal oder über Netz) mit Hilfe eines Schiebereglers in die Vergangenheit des Dateisystems „reisen“. So lässt sich auch auf dem Unix-Desktop bequem auf ältere Dateiversionen oder bereits gelöschte Dateien zugreifen, ohne den Snapshot-Mechanismus verstehen zu müssen.

OpenSolaris ist geradezu prädestiniert dafür sowohl für die Windows-Welt (Common Internet File System, kurz CIFS) als auch für die Unix-Welt (Network File Service, kurz NFS) gleichzeitig als File-Server zu dienen und auf diese Weise endlich beide Welten auf einem einzigen Dateisystem (etwa Benutzerhomes) zu konsolidieren oder als SAN- oder

NAS-Filer Plattenplatz zur Verfügung zu stellen. Daneben ist OpenSolaris auch ein grundsolides Server-System für E-Mail, Web, Datenbanken und andere Anwendungen, wie man es vom klassischen Solaris kennt. Und mittlerweile taugt das Betriebssystem sogar für das Notebook oder den PC unter dem Schreibtisch.

Mit dem Wartungsvertrag, den das RRZE mit Sun geschlossen hat, ist nun auch noch das letzte Argument gegen OpenSolaris als professionelles Unix-Betriebssystem



Zugriff auf ältere Dateiversionen oder bereits gelöschte Dateien per Time Slider

vom Tisch: Support und Unterstützung durch den Hersteller. Was will man mehr. Bleibt abzuwarten, wohin die Reise von OpenSolaris noch führt. Doch Sun hat schon immer viel Innovation in die IT-Landschaft gebracht und neue Standards gesetzt, die heute alltäglich sind. Das nächste Release steht in einem halben Jahr zum Download bereit.

Weitere Informationen

<http://de.opensolaris.org/>

Kontakt

Gregor Longariva

Solaris-Betreuung

solaris@rrze.uni-erlangen.de

Apple Mac OS X 10.6

Snow Leopard

Ende August brachte Apple die neueste Version seines Desktop- und Server-Betriebssystems Mac OS X heraus. Die Erwartungen waren hoch, auch wenn Apple selbst versuchte, den Ball flach zu halten.

Durften sich vor knapp zwei Jahren die Kunden über neu hinzugekommene Funktionen wie etwa QuickLook, Spaces, TimeMachine und das Dock in neuem Spiegel-Look und viele andere freuen, als Apple mit Version 10.5 seinen „Leopard“ präsentierte, soll laut Hersteller Version 10.6 mit dem Codenamen „Snow Leopard“ nur ein Maintenance Update sein und – zumindest äußerlich – keine wirklich neuen Features mitbringen. Unter der Haube jedoch sind weite Teile des Betriebssystems vollkommen neu implementiert worden. Der Mac OS X-Website lässt sich entnehmen, dass die Firma ihr „weltweit fortschrittlichstes Betriebssystem“ noch besser machen will, aber hält der reißerische Werbeslogan auch das, was er verspricht?

Diesmal hat Apple den Schwerpunkt der Entwicklung verlagert und mehr Wert auf Leistungsoptimierung gelegt. So nutzt Mac OS X 10.6 mit Hilfe der selbstentwickelten Technologie Grand Central Dispatch (GCD) beispielsweise mehrere Prozessorkerne besser aus und vereinfacht die Programmierung von Multi-Thread-Anwendungen wesentlich. Alle modernen Macs verfügen über Prozessoren mit mindestens zwei Prozessorkernen und in Zukunft werden es noch mehr sein. Für Entwickler stellt Apple deshalb neue Bibliotheken zur Verfügung, mit denen Programme besser parallelisiert werden können. Aber auch bestehende Software profitiert zum Teil schon von GCD. Allerdings sind bisher noch keine Details zu dieser neuen Technologie bekannt. Entwickler, die bereits damit programmieren, mussten – wie bei Apple leider oft üblich – ein Non-Disclosure-Agreement unterzeichnen und dürfen deshalb offiziell nicht darüber berichten.



Ebenfalls aus der eigenen Entwicklerküche stammt OpenCL. Die Open Computing Language bezeichnet eine Programmierplattform, die darauf ausgelegt ist, die Leistung

eines Systems besser auszunutzen. Die einzelnen Rechenaufgaben werden dabei an CPUs vergeben, besonders rechenintensive Aufgaben aber auch an Grafikprozessoren, da sie sich mit diesen hochspezialisierten GPUs (Graphics Processing Unit) effizienter lösen lassen als mit einem herkömmlichen Prozessor. Doch ganz gleich, welche Grafikkarte oder welcher Prozessor vorhanden sind, OpenCL sorgt dafür, dass die vorhandene Leistung eines Systems hardwareunabhängig optimal ausgenutzt wird. Das Unternehmen mit seinem Hauptsitz in Cupertino, Kalifornien (USA) steht mit OpenCL aber nicht alleine da: Firmen wie AMD, Intel, IBM, nVIDIA, Nokia, Fujitsu, GE, Texas Instruments und viele andere werden OpenCL in ihren Produkten unterstützen oder tun dies bereits.

Aber es gibt doch noch eine Handvoll sichtbarer Neuerungen: Safari 4, ein neuer Finder, und eine komplett neu programmierte Version von QuickTime.

Der eindrucksvoll schnelle Browser Safari 4 kann schon jetzt mit OS X 10.5 oder Windows verwendet werden. Die Version unter Snow Leopard wird dann noch einiges mehr können. Wie bei Google Chrome stürzt bei Problemen mit einem Browser tab oder einem Fenster nicht gleich der komplette Browser ab, sondern nur das Fenster. Der Rest läuft weiter.



Bereits für OS X 10.5 erwartet, wurde der Finder (Dateimanager in OS X) erst mit dieser Version unter Verwendung des modernen Cocoa Framework neu geschrieben und ist damit eine der letzten Komponenten,

die Apple auf 64 Bit gebracht hat. Damit erwartet den Nutzer mehr Stabilität, eine höhere Geschwindigkeit und hoffentlich weniger oft der berüchtigte Regenbogen-Ball („spinning beach ball“). Am Aussehen des Finders ändert sich jedoch nichts.

Dagegen kommt das ebenfalls von Grund auf neu programmierte QuickTime X in neuem, dezent schwarzen Look und neuen Codecs daher. An dieser Stelle sollen sich Apples Bemühungen nach mehr Geschwindigkeit besonders bemerkbar machen und die Grafikprozessoren aktueller Macs gut ausnutzen. Vor allem für Firmen ist die von Apple versprochene einfache Integration von E-Mail, iCal und Adressbuch in eine Microsoft Exchange Umgebung wichtig. Ob dieses Feature auch in einer Groupwise-Umgebung zum Tragen kommt, lässt sich erst am Ende dieses Jahres sagen, wenn Novell seinen Ac-



tiveSync Connector fertiggestellt hat. Insgesamt ist nicht nur die gefühlte Geschwindigkeit des Betriebssystems beim täglichen Arbeiten gestiegen – auch die Installation des Betriebssystems soll um etwa 45% schneller geworden sein. Vielleicht auch deshalb, weil das nackte Betriebssystem auf Platte weniger Platz verbraucht.

Leider verabschiedet sich Apple von älteren Macs mit PowerPC-Prozessoren: OS X 10.6 wird nurmehr auf den neueren Intel Macs laufen. Das ist sehr schade, aber nicht unbekannt; denn Apple hat schon immer einen sehr deutlichen Schnitt gemacht, wenn es darum ging, ältere Geräte nicht mehr zu unterstützen.

Alles in allem lässt sich festhalten, dass OS X 10.6 kein Feuerwerk an neuen Features bietet wie einst Leopard. Es ist einfach nur dessen natürliche Evolution. Geschwindigkeit und Stabilität stehen bei der neuen Version im Mittelpunkt. Dafür ist Snow Leopard als Update von 10.5 zu einem Kampfprijs von 29 € erhältlich. Die Volllizenz oder ein Upgrade einer älteren Version geht für 169 € über den Ladentisch. Sie enthält aber auch das komplette, aktuelle Office Paket iWork und das Produktivitätspaket iLife. Empfehlenswert ist der Umstieg allemal, auch wenn die Erfahrung gezeigt hat, dass erst mit dem zweiten oder dritten Update die größten Kinderkrankheiten auskuriiert sind.

Weitere Informationen

<http://de.opensolaris.org/>

Kontakt

Gregor Longariva, Solaris-Betreuung
solaris@rrze.uni-erlangen.de

WAS SAGT WIKIPEDIA?

Mac OS X: Die Abkürzung OS bedeutet Operating System (engl. Betriebssystem), der Buchstabe X steht zum einen für die römische Zahl 10 und verweist auf die Nachfolge früherer Macintosh-Betriebssysteme wie Mac OS 8 und Mac OS 9. Zum anderen folgt Mac OS X der Tradition anderer Unix-Derivate, deren Namen fast ausschließlich mit einem X enden, wie zum Beispiel AIX, IRIX, A/UX, Sinix, HP-UX, Xenix und Linux.

Twitter: Bloggen im Mikroformat

Internetgezwitscher

Immer öfter taucht der Begriff „Twitter“ nicht nur im Internet, sondern zunehmend auch in klassischen Medien oder in den Nachrichten auf. Doch was ist überhaupt Twitter und wozu braucht man es?

Twitter ist ein soziales Netzwerk, das sich aus sogenannten „Micro-Blogs“ zusammensetzt. Das bedeutet, dass jeder registrierte Nutzer kostenlos ein eigenes Online-Tagebuch führen kann, in dem er beispielsweise darüber berichtet, was er gerade tut. Dieses Tagebuch ist – sofern man nicht die Funktion „Protect my Tweets“ in den Profileinstellungen aktiviert hat – komplett der Öffentlichkeit, also auch nicht-registrierten Nutzern, zugänglich. Jeder neu verfasste Eintrag, genannt „Tweet“ oder „Update“, wird sofort für andere Nutzer sichtbar. Ein einzelner Tweet ist auf 140 Zeichen beschränkt und zwingt den Benutzer, sich auf das Wesentliche zu beschränken.

2006 als Projekt innerhalb der Podcasting-Firma Odeo von Jack Dorsey gegründet, wurde Twitter anfangs nur firmenintern genutzt. Schon kurze Zeit später erfolgte eine Übernahme des Projekts durch die Firma Obvious, die Twitter der Öffentlichkeit zugänglich machte. Twitter wurde in kurzer Zeit zu einem weltweiten Erfolg, da durch das neuartige Konzept des „Micro-Blogging“ sozusagen die Marktlücke zwischen „Instant Messengern“ wie zum Beispiel „ICQ“ und Standardblogs gefüllt wurde.

Ähnlich wie bei nahezu allen Communities und sozialen Netzwerken kann man auch bei Twitter privat kommunizieren, was einer Art privatem Chat entspricht. Darüber hinaus enthält Twitter eine Suchfunktion, mit deren Hilfe nach neuen Einträgen zu ausgewählten Themen gesucht werden kann. Um nur Beiträge zum gesuchten Thema zu erhalten, verwendet man sogenannte „Hashtags“, das heißt man setzt ein Rautezeichen vor den Suchbegriff. So war beispielsweise „#IranElection“ zur Zeit der Wahlen im Iran ein beliebter Suchbegriff, um sich auszutauschen. Wie wertvoll eine unzensurierte Berichterstattung und Weitergabe von Echtzeit-Informationen in einem Land ist, in dem eine freie Meinungsäußerung nur begrenzt möglich ist, war gerade am Beispiel Iran deutlich zu sehen.

Obwohl Twitter einst für den privaten Gebrauch konzipiert war, nutzen inzwischen immer mehr Nachrichtenmedien wie etwa BBC, CNN, Heise, Spiegel, Stern, Welt, Zeit oder in unserem Raum die Nürnberger Nachrichten diese Plattform zur Verbreitung aktueller Nachrichten. Auf der Suche nach Einnahmequellen erlaubt Twitter künftig aber auch Werbung in seinen 140-Zeichen-Nachrichten. Firmen wie Adobe, Sun Microsystems, Deutsche Bahn, O2, Adidas, BMW, Daimler und viele andere mehr gehen mit Twitter bereits jetzt schon auf Kundenfang.

Die Kommunikationsplattform für Kurznachrichten lässt sich nicht nur über die Homepage www.twitter.com aufrufen, sondern auch über zahlreiche „Apps“, die den Zugriff erheblich erleichtern. Neben echten Applikationen gibt es sie auch in Form von sogenannten Widgets, also Minianwendungen, die in eine Webseite eingebunden sind oder als Browser-Plugins und bieten Unterstützung für alle aktuellen Betriebssysteme, zahlreiche Handys und Smartphones, u.a. iPhone, Blackberry, Nokia N-Series, Symbian.

Angesichts der vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten von Twitter ist es kaum verwunderlich, dass der Dienst inzwischen auch andere Zielgruppen anspricht. An amerikanischen Hochschulen nehmen immer mehr Professoren diesen Dienst in Anspruch, um den Studenten rechtzeitig mitteilen zu können, ob beispielsweise Vorlesungen ausfallen oder verschoben werden. An deutschen Universitäten und Schulen wird diese Art der Informationsweitergabe bislang noch wenig genutzt. Schüler und Studenten scheinen hier noch auf Altbewährtes wie den Nachrichtensofortversand ICQ oder SchülerVZ/StudiVZ zurückzugreifen. Eifrig Gebrauch vom Medium Twitter wird hingegen bei Konferenzen gemacht, vor allem bei solchen, die sich um die Themen Web oder IT drehen. Auch hier dient die neue Technik dazu, Ausfälle von Vorträgen, Verschiebungen, Verabredungen zum Mittagessen oder die Suche nach verlorenen Gegenständen zu verbreiten.

Das sogenannte Web 2.0 mit all seinen – neudeutsch – „Social Applications“ bietet viele Möglichkeiten, die eine Universität als Dienstleistung für ihre Studenten oder Mitarbeiter nutzen kann. Twitter ist eine davon – kostenlos, schnell, einfach zu handhaben und bereits jetzt sehr verbreitet.

Weitere Informationen

<http://twitter.com/>

Kontakt

Gregor Longariva, Solaris-Betreuung
solaris@rrze.uni-erlangen.de



Adobe Acrobat 9 Pro

PDF-Dateien optimieren

Adobe Acrobat 9 Pro ist ein kostenpflichtiges aber komfortables Programm zum Lesen, Erstellen, Verwalten, Kommentieren und Verteilen von PDF-Dateien. Wer aber schon einmal versucht hat, sich in die mitgelieferte Hilfe einzuarbeiten, stößt schnell an seine Grenzen: Unzählige Einstellungsmöglichkeiten und jede Menge Fachbegriffe stiften Verwirrung.

PDF-Dateien erleichtern den Datenaustausch und ermöglichen deshalb eine plattformunabhängige Darstellung von Dokumenten. Hier sind einige Tipps zusammengestellt, wie man Dokumente mit Acrobat 9 Pro aufbereitet, um sie für die Druckausgabe bzw. für die Webdarstellung zu optimieren.

Die PDF-Seitengröße anzeigen

Die Seitengröße eines PDF-Dokuments wird standardmäßig angezeigt, wenn man die Maus in die linke untere Ecke des Dokuments bewegt.

Mit folgender Einstellung lässt sich die Seitengröße dauerhaft in der linken unteren Dokumentecke anzeigen.

Im geöffneten PDF-Dokument

1. auf rechte Maustaste klicken
2. Seitenanzeige - Einstellungen anklicken
3. in die Registerkarte Seitenanzeige wechseln
4. Häkchen setzen bei der Option Immer Seitenformat des Dokuments anzeigen

Die PDF-Seitengröße ändern

Das Ändern der Seitengröße ist in Adobe Acrobat nicht möglich. Es gibt aber kostenpflichtige Plugins, die diese Funktion erfüllen und noch viel mehr können.

Quite Imposing oder Quite Imposing Plus

<http://www.quite.com/imposing/download.htm>

Mit dem Kommando `n-up pages` lässt sich das PDF-Dokument beliebig skalieren. Die Demoversion ist voll funktionsfähig, aber die erzeugten Dokumente werden mit einem großen X gekennzeichnet.

Callas pdfToolbox

<http://www.callassoftware.com/callas/doku.php/en:products:pdftoolbox4>

Über die Einstellung `Prozentual skalieren` unter der Registerkarte `Seiten` lässt sich das PDF-Dokument skalieren. Von der PDF-Toolbox 4 gibt es eine 30-Tage-Demoversion, mit der ohne Einschränkungen gearbeitet werden kann. Danach werden Störelemente wie Wasserzeichen und leere Seiten in die verarbeiteten PDF-Dateien eingefügt.

Weitere Plugins: Heidelberg Prinect PDF Toolbox – Geometriekontrolle und Enfocus PitStop Pro.

Seitengröße über den PDF-Drucker einstellen

Im geöffneten PDF-Dokument

1. Datei > Drucken auswählen
2. im Druckfenster unter Name : [Adobe PDF] auswählen

Im Druckfenster ist die Einstellung der Papiergröße möglich über

Eigenschaften > Adobe PDF-Einstellungen > Adobe PDF-Seitenformat oder
Eigenschaften > Layout > Erweitert > Papier/Ausgabe: Papiergröße

Hinweis: Es lassen sich keine benutzerdefinierten Formate einstellen.

Nachdem die gewünschten Änderungen an dem Papierformat vorgenommen wurden, sollte man in der Vorschau überprüfen, ob eine Seitenanpassung nötig wird. Gegebenenfalls kann man diese unter Datei > Drucken > Anpassen der Seitengröße durchführen.

Für die Publikation im Web: Dateigröße von PDF-Dateien verkleinern

Im geöffneten PDF-Dokument

1. Erweitert > Preflight auswählen
2. im Preflightfenster unter Digitaldruck und Online Publishing: [Online-Publishing (Größenoptimiert)] auswählen.

Bilder werden bei der Einstellung „Größenoptimiert“ auf 96 ppi konvertiert. Die Auflösung reicht für die Bildschirmansicht.

Im geöffneten PDF-Dokument

1. unter dem Menüpunkt Erweitert die Funktion Preflight auswählen
2. im Preflightfenster unter Digitaldruck und Online Publishing: [Online-Publishing (Qualitätsoptimiert)] auswählen.

Bilder werden auf 144 ppi konvertiert. Die Auflösung reicht für relativ gute Druckqualität.

Texte und Bilder verändern

Werkzeuge > Erweiterte Bearbeitung > TouchUp-Textwerkzeug

Mit dem TouchUp-Textwerkzeug lassen sich Texte bearbeiten und löschen. Allerdings nur, wenn der Text horizontal oder vertikal ausgerichtet ist.

Werkzeuge > Erweiterte Bearbeitung > TouchUp-Objektwerkzeug

Mit dem TouchUp-Objektwerkzeug lassen sich Bilder austauschen, editieren und verschieben. Auch schräg ausgerichteten Text kann man hier modifizieren.

Hinweis: Acrobat Pro eignet sich nicht als universeller Editor.

PDF aus Webseiten erstellen

Aus Webseiten lassen sich problemlos PDFs erstellen.

Im geöffneten Acrobat

Datei > PDF erstellen > Aus Webseite > URL eingeben **oder**

Datei > PDF erstellen > Aus Datei > entsprechende Datei suchen

Hinweis: Nur bei der PDF-Erstellung aus der Webseite lässt sich unter **Einstellungen** das Seitenlayout einrichten.

Um nicht eine gesamte Website in ein PDF-Dokument zu verwandeln, lässt sich die jeweilige Pfadtiefe einstellen:

Datei > PDF erstellen > Aus Webseite > URL eingeben

Unter **Einstellungen** Häkchen setzen bei: Nur [X] Ebene(n), Pfad beibehalten, Server beibehalten

Unter **Einstellungen** > **Seitenlayout** bei Seitenformat: [A3] eintragen (A4 würde die Bilder zu stark komprimieren) und bei **Ausrichtung**: Hochformat

Acrobat-Einstellungen in den ursprünglichen Zustand zurücksetzen

Durch Betätigen der Tastenkombination **Strg+Shift+Alt** lassen sich bei Acrobat beim Start nicht die Einstellungen in den Grundzustand zurücksetzen, wie es bei anderen CS4-Produkten üblich ist. Stattdessen muss man folgende Ordner umbenennen bzw. löschen:

C:\Documents and Settings\[Benutzername]\Local Settings\Application Data\Adobe\Acrobat

Versionsvergleich eines PDF-Dokuments

Mithilfe der Funktion **Dokumente vergleichen** (unter dem Menüpunkt **Dokumente**) werden die Unterschiede zwischen zwei Versionen eines PDF-Dokuments angezeigt.

Seitengeometrie im PDF-Dokument

Angaben über die Abmessungen eines Dokuments sind vor allem dann wichtig, wenn es professionell gedruckt werden soll. Acrobat 9 Pro verwendet dazu Rahmen (Boxen), die dem Drucker genau anzeigen, wie beispielsweise das fertig beschnittene Endformat aussehen soll, ob die Randeinstellung richtig vorgenommen wurde oder ob Bilder und Grafiken bis zum Anschnitt hinausragen. Acrobat legt diese Information beim Direktexport nach PDF im PDF mit ab. Werden PDFs über PostScript ausgegeben, sind die entsprechenden Angaben meist nicht enthalten.

Welche Rahmen gibt es?

Media Box (Medien-Rahmen, grau)

Die Media Box gibt die tatsächliche Größe der Seite an. Sie beinhaltet sämtliche zusätzlichen Ränder, die die fertige Seite für Anschnitt, Druckmarken oder ähnliche Zwecke umgeben. Die Media Box ist die einzige Box, die in einem PDF stets enthalten sein muss.

Crop Box (Masken-/Beschneiden-Rahmen, schwarz)

Die Crop Box entsteht zum Beispiel beim Beschneiden der Seite mit Hilfe des Beschneiden-Werkzeugs. Sie beschreibt den Bereich einer PDF-Seite, der auf dem Bildschirm bzw. dem Drucker ausgegeben werden soll.

Trim Box (Endformat-Rahmen, grün)

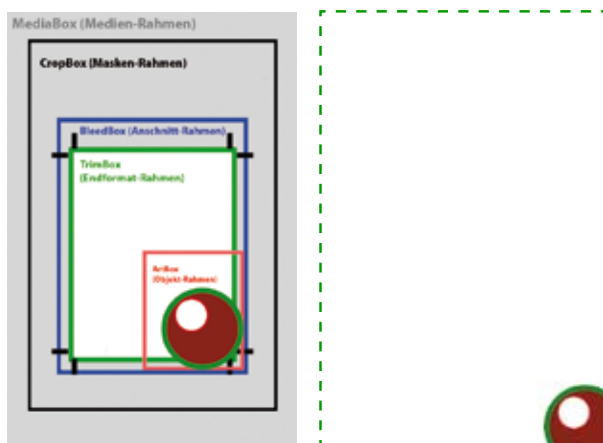
Die Trim Box gibt die angestrebte Endgröße der Seite an (beschnittenes Endformat, z.B. A4). Ohne weitere Hilfsmittel ist die Trim Box, wie auch die Bleed und die Art Box, im Acrobat nicht sichtbar.

Bleed Box (Anschnitt-Rahmen, blau)

Die Bleed Box gibt den Bereich an, der das Endformat (Trim Box) plus Anschnitt beschreibt (z.B. bei einem Endformat von A4 mit 3 mm Anschnitt wäre die Bleed Box 216 mm x 303 mm groß). Zwischen Bleed Box und Media Box liegen Druckmarken, wie Passkreuze, Schnittmarken oder Farbbalken.

Art Box (Objekt-Rahmen, rot)

Die Art Box legt den vom Dokumentenhersteller beabsichtigten Objektbereich fest. Sie kann optional eingestellt werden.



Seitengeometrie im PDF-Dokument für die Druckvorbereitung (links) und gedrucktes Dokument mit angeschnittenem Objekt im angeordneten Endformat-Rahmen (rechts).

Rahmen einblenden & Rahmengrößen einstellen

Rahmen werden eingeblendet über den Pfad **Bearbeiten > Grundeinstellungen > Seitenanzeige**. Haken setzen bei Objekt-, Endformat- und Anschnitt-Rahmen einblenden

Rahmengrößen werden eingestellt über den Pfad

Erweitert > Druckproduktion > Seiten beschneiden

Qualitätsverbesserung bei eingescannten Dokumenten

Durch eine neuartige OCR-Technik (Optical Character Recognition) und die Unterstützung einer größeren Vielfalt von Scannern werden Durchsuchbarkeit und Erscheinungsbild gescannter Dokumente verbessert.

Im geöffneten eingescannten PDF-Dokument

Dokument > OCR-Texterkennung > Text mit OCR erkennen

OCR-Texterkennung erkennt auch Texte in Bildern, die im Dokument enthalten sind. Der erkannte Text wird in einer unsichtbaren Ebene über das Bild gelegt und kann dann zum Beispiel in die Zwischenablage kopiert werden. Über **Datei > Exportieren > Text > Text (verfügbar)** kann der Text als Text-Datei exportiert werden.

Dokumente überprüfen

Um etwaige Fehlerquellen vor dem Druck zu erkennen, sollte man eine PDF-Analyse des Dokuments machen oder es mithilfe der verschiedenen verfügbaren Vorschauen überprüfen.

PDF-Analyse

Erweitert > Preflight / Acrobat / PDF-Analyse

Vorschaumodi

Mit der Palette „Reduzierungsvorschau“ werden die Stellen im Dokument angezeigt, die von Transparenzen betroffen sind und wie sich diese Transparenzen auf die gedruckte Broschüre auswirken werden.

Erweitert > Druckproduktion > Reduzierungsvorschau

Über die „Ausgabevorschau“ werden Farbseparationen und die Auflösung einzelner Objekte geprüft.

Erweitert > Druckproduktion > Ausgabevorschau

Mit Hilfe eines Simulationsprofils lässt sich vorab am Bildschirm überprüfen, wie die Farben dann im Druck in etwa aussehen werden. Voraussetzung ist ein korrekt eingestelltes Farbmanagement und ein kalibrierter Bildschirm.

Bearbeiten > Voreinstellungen > Farbmanagement

Mit der „Versionskompatibilität“ wird geprüft, ob das aktuelle Dokument mit der bei der PDF-Erstellung ausgewählten Acrobat-Version kompatibel ist. Falls Funktionen verwendet werden, die in der entsprechenden Acrobat-Version nicht unterstützt wurden, erfolgt eine Fehlermeldung.

Erweitert > Preflight / Acrobat/PDF-Versionskompatibilität

Hinweis: Zu druckende Dokumente sollten als PDF-Version 1.3 gespeichert werden; Dokumente im neuesten PDF-Format sind mit einem älterem Acrobat Reader nicht lesbar.

Weitere Informationen

Die Acrobat 9 Produktfamilie

<http://www.adobe.com/de/products/acrobat/matrix.html>

Adobe Acrobat 9 Pro Hilfe im Web

http://help.adobe.com/de_DE/Acrobat/9.0/Professional/

Buchempfehlung „PDF in der Druckvorstufe“ von H.P. Schneeberger, Galileo Press, 827 Seiten, ISBN: 978-3-89842-673-2

Kontakt

Gunther Heintzen, Unix-Systeme

gunther.heintzen@rrze.uni-erlangen.de

Das Schulungszentrum des RRZE



Das Schulungszentrum des RRZE

Anmeldung, Kursorte, Gebühren & Xpert-Zertifikate

Das RRZE bietet allen Universitätsangehörigen (Studierende, Beschäftigte) und Mitarbeitern des Öffentlichen Dienstes in Bayern ein umfangreiches IT-Kursprogramm an. Die Themenpalette umfasst u.a. Einführungen in Betriebssysteme, Umgang mit Office-Anwendungen, Grafik & Design, Programmieren von Datenbanken und Webentwicklung. Die Schulungen finden sowohl zur vorlesungsfreien Zeit als auch während der Vorlesungszeit als Halb- bzw. Ganztagesveranstaltungen statt.

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Beschreibung der einzelnen Kurse. Um sich über das aktuelle Angebot zu informieren, rufen Sie bitte die Webseite des Schulungszentrums auf.

Hier werden laufend neue Termine eingestellt:
<http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de>

Anmeldung

Online über <http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de>

Kursorte

ER-Innenstadt

Im **Gebäude der Zentralen Universitätsverwaltung**,
 Raum 1.021, Halbmondstraße 6-8, 91054 Erlangen

ER-Südgelände

Im **Informatikhochhaus**, Raum 1.135,
 Martensstraße 3, 91058 Erlangen

Nürnberg

Im **WiSo-Gebäude**, Raum 0.420,
 Lange Gasse 20, 90403 Nürnberg

Inhouse-Schulungen

Für Institute der Universität und Einrichtungen des Öffentlichen Dienstes in Bayern führen die Mitarbeiter des Schulungszentrums Inhouse-Schulungen durch. Inhalt, Zeit und Ort werden individuell vereinbart. Bei Interesse nehmen Sie bitte Kontakt auf, über schulung@rrze.uni-erlangen.de.

Kursgebühren

Als Einrichtung der Universität kann das RRZE Kurse zu sehr günstigen Konditionen anbieten. Dabei gelten Staffelpreise für unterschiedliche Kundengruppen.

Was kostet ein eintägiger Standardkurs?

Beispiel: Photoshop-Grundkurs

Studierende der FAU: 10 € (subventioniert aus Studienbeiträgen)

Beschäftigte der FAU und Studierende anderer Hochschulen: 25 € (Beschäftigte können die Kosten durch das Institut übernehmen lassen.)

Angehörige des Universitätsklinikums: 50 €

Angehörige des Öffentlichen Dienstes in Bayern: 100 €

Stornierung

Bei Stornierung bis eine Woche vor Kursbeginn fällt keine Kursgebühr an. Bei Stornierung nach diesem Termin ist die Kursgebühr in voller Höhe zu entrichten (Ausnahme: ein Teilnehmer aus der Warteliste rückt nach).

Xpert-Zertifikate

Das RRZE nimmt Zertifizierungsprüfungen nach dem europaweit anerkannten Xpert-Standard ab. Die Kurse des Schulungszentrums unterstützen in der Vorbereitung, ersetzen aber nicht die eigene Auseinandersetzung mit den Xpert-Inhalten. Weitere Informationen unter:

www.rrze.uni-erlangen.de/ausbildung/site/zertifikate

Lorem ipsum
 Lorem ipsum
 Lorem ipsum

Lorem ipsum
 elit, sed d
 laoreet d



Anwendungssoftware & Betriebssysteme

IT-Schulungen

Das Schulungszentrum des RRZE bemüht sich um größtmögliche Aktualität seines Angebots. Deshalb wird das Programm kontinuierlich überarbeitet und an die Bedürfnisse und Interessen der Kunden angepasst. Im Wintersemester 2009/10 bietet das Schulungszentrum Kurse zu Microsoft Office 2003 und 2007 an. Ab dem nächsten Sommersemester wird voraussichtlich nur noch Office 2007 behandelt. Die Liste der angebotenen Kurse wird sich im Laufe des Jahres immer wieder ändern.

Eine tagesaktuelle Übersicht finden Sie unter der Adresse: <http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de>. Dort können Sie auch online den Newsletter abonnieren.

Die angegebenen Kostenbeiträge beziehen sich auf die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Friedrich-Alexander-Universität. Kosteninformationen für andere Teilnehmergruppen (z.B. Studierende, Uniklinik) erhalten Sie ebenfalls unter: <http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de>

Office: Textverarbeitung

Word – Grundkurs

Das Schreiben und Gestalten von Texten ist heute ein Muss an fast jedem Arbeitsplatz, an dem auch ein PC steht. In diesem Kurs erwerben Sie solide Grundlagen im Umgang mit dem Standardprogramm Word.

Ziele

- Sie haben einen Überblick über die Möglichkeiten des Programms,
- können Texte schreiben und korrigieren,
- häufig verwendete Formatierungen vornehmen,
- Grafiken einbinden und somit
- Dokumente wie Briefe, Berichte, Referatsunterlagen u.ä. gestalten.

Vorkenntnisse

PC-Grundkenntnisse werden vorausgesetzt, Vorkenntnisse in Word nicht.

Kostenbeitrag

25,00 €

Hausarbeiten in Word

Formatieren Sie in umfangreichen Texten jede Überschrift von Hand? Tippen Sie Inhaltsverzeichnisse? Das können Sie sich sparen! In diesem Kurs erhalten Sie das Werkzeug, um lange Texte bzw. wissenschaftliche Arbeiten effizient zu erstellen.

Ziele

- Sie können Formatierungen in langen Texten schnell und einfach definieren und ändern,
- automatisch Inhalts- und Abbildungsverzeichnisse erstellen, Querverweise und Fußnoten einsetzen,
- Kopf- und Fußzeilen anlegen und innerhalb des Dokuments wechseln.

Hinweis

Sie können gerne eigene Hausarbeiten bzw. umfangreiche Dokumente mitbringen, um an diesen zu arbeiten.

Vorkenntnisse

Word-Grundkurs oder vergleichbare Kenntnisse, insbesondere sicheres Formatieren.

Kostenbeitrag

20,00 €

Office: Textverarbeitung

Effiziente Layoutgestaltung mit Word

Sicheres Positionieren von Grafiken und Textboxen, Gestalten von und mit Tabellen, Erstellen von Infobroschüren im Spaltensatz – Word bietet ausgezeichnete Möglichkeiten zum Layouten, sei es von Berichten, Diplomarbeiten oder von Werbeflyern. In diesem Kurs lernen Sie, die wichtigsten Layoutwerkzeuge von Word zu verwenden.

Ziele

- Sie kennen die Gestaltungsmöglichkeiten von Word,
- Sie können Grafiken und Text frei platzieren,
- Tabellen als eigene Stilelemente und zur Raumaufteilung einsetzen,
- mit Schrifteffekten arbeiten,
- einfache Zeichnungen einbinden und
- das Layout eines Faltblatts erzeugen.

Vorkenntnisse

Sie beherrschen sicher die Textformatierung in Word, z.B. Fettschrift, Schriftart und -größe, Zeilenabstände.

Kostenbeitrag

25,00 €

Serienbriefe schreiben mit Word

200 Briefe – 200 Adressen von Hand einfügen? Die Serienbrieffunktion von Word nimmt Ihnen diese Arbeit ab und bietet Ihnen zudem die Möglichkeit, Ihren Text abhängig von Eigenschaften der Empfänger zu gestalten. Nach dem Kurs kennen Sie die Möglichkeiten der Serienbrieffunktion.

Ziele

- Sie können Serienbriefe und Etiketten erstellen,
- Adresslisten aus Word, Excel oder Access verwenden,
- Adressen nach frei gewählten Kriterien filtern und
- Briefftexte automatisch an den Empfänger anpassen.

Vorkenntnisse

Sie beherrschen sicher die Grundfunktionen der Textverarbeitung: Texte schreiben und korrigieren.

Kostenbeitrag

15,00 €

LaTeX – Grundkurs

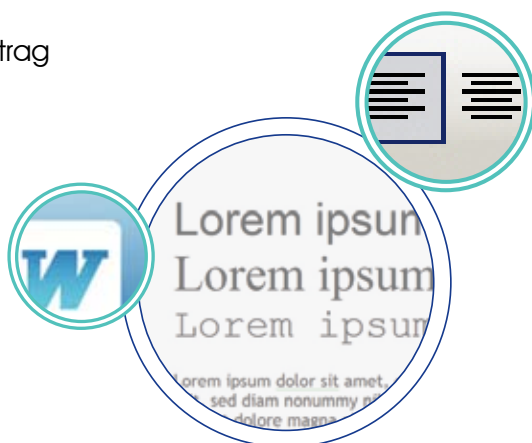
Das Textsatzprogramm LaTeX ist aufgrund seiner vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und der hohen Ausgabequalität besonders im wissenschaftlichen Bereich zum Standard geworden. Der Kurs soll Anfängern einen Überblick über die grundlegenden Konzepte von LaTeX vermitteln. Dabei wird praxisbezogen auf die gängigsten Textformen und Textelemente eingegangen. Im Rahmen der Übungen während des Kurses erstellt jeder Teilnehmer genügend eigene Beispieldateien, um direkt nach dem Kurs effizient mit LaTeX arbeiten zu können.

Ziele

- Sie erfahren Grundlagen zu Installationen und Arbeitsumgebungen,
- können eigene Dokumente erstellen,
- Texte formatieren (Schriftart, Hervorhebungen usw.),
- Inhaltsverzeichnis, Index und Literaturverzeichnis erstellen und
- mit mathematischen Formeln, Tabellen und Grafiken arbeiten.

Kostenbeitrag

50,00 €



Office: Tabellenkalkulation

Tabellenkalkulation mit Excel – Grundkurs

Mit Microsoft Excel verwalten und bearbeiten Sie Daten unterschiedlichster Art, können diese darstellen und verknüpfen: übersichtliche Tabellen für Pläne, Berechnungen für die Buchhaltung, grafische Darstellung in Diagrammen. In diesem Kurs lernen Sie das vielfältige Programm von Grund auf kennen und üben anhand von zusammenhängenden Beispielen.

Ziele

- Sie kennen das Arbeitsprinzip der Tabellenkalkulation mit Dateneingabe und Formatierungen,
- Sie können Tabellen effizient erstellen und gestalten,
- Sie kennen die Möglichkeiten von Berechnungen über Formeln und Funktionen und können diese für Ihre Anwendungen einsetzen,
- Sie können effizient Diagramme erstellen und diese individuell gestalten und
- Sie können Listen filtern und sortieren.

Hinweis

Das Schulungszentrum bietet zusätzlich auch einen „Excel-Grundkurs für technische Studiengänge“ an. Dieser Kurs deckt sich weitgehend mit dem allgemeinen Grundkurs, verwendet aber mehr Beispiele aus der Technik und setzt bei der Darstellung in Diagrammen andere Schwerpunkte.

Vorkenntnisse

PC-Grundkenntnisse werden vorausgesetzt, Vorkenntnisse in Excel nicht.

Kostenbeitrag

50,00 €

Excel – Formeln & Funktionen

Der sichere Umgang mit Formeln und Funktionen macht Excel zu einem mächtigen Werkzeug im Büroalltag. Wenn Sie die Grundlagen des Umgangs mit Formeln und Funktionen beherrschen und jetzt tiefer einsteigen möchten, sind Sie in diesem Kurs richtig. In diesem Kurs setzen Sie sich mit häufig verwendeten Funktionen und ihrer Anwendung in der Praxis auseinander.

Ziele

- Sie kennen generelle Hilfsmittel, die Ihnen das Arbeiten mit Formeln erleichtern,
- Sie können Berechnungen abhängig von Bedingungen ausführen (WENN, UND, ODER, SUMME WENN),
- Sie können Werte aus Tabellen auslesen und damit weiterrechnen (SVERWEIS, VERGLEICH) und damit
- einen weiten Bereich der praktischen Anforderungen an Excel abdecken.

Hinweis

Besondere mathematische Kenntnisse werden nicht benötigt.

Vorkenntnisse

Besuch des Excel-Grundlagenkurses oder vergleichbare Kenntnisse, insbesondere Beherrschen des Rechnens mit unterschiedlichen Zellbezügen (relativer, absoluter und halbabsoluter Bezug) und des Ausfüllens von Zellen (Formeln kopieren).

Kostenbeitrag

40,00 €

Excel – Konsolidieren von Daten

Sie bekommen Berichte mit Daten, die Sie in einer einzigen Tabelle zusammenfassen möchten? Sie möchten Datenblätter so vorbereiten, dass das Zusammenführen schnell und einfach möglich ist? Dann sind Sie in diesem Kurs richtig. Nach dem Kurs können Sie Excel-Daten kombinieren und konsolidieren.

Ziele

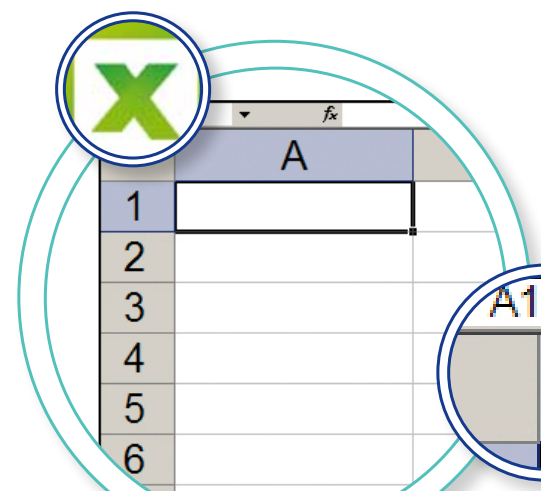
- Sie kennen verschiedene Möglichkeiten, Berichte bzw. Daten in Excel zusammenzufassen,
- Sie können diese Funktionen anwenden und
- im Vorfeld Tabellen so gestalten, dass eine spätere Zusammenfassung effizient möglich ist.

Vorkenntnisse

Besuch des Excel-Grundkurses oder vergleichbare Kenntnisse, insbesondere sicheres Eingeben von Formeln und Funktionen über mehrere Tabellenblätter hinweg, sicheres Kopieren von Daten und Bereichen.

Kostenbeitrag

20,00 €



Office: Präsentation

Präsentieren mit PowerPoint

Halten Sie Vorträge, Referate und präsentieren Sie vor anderen? Dann kommen Sie weder an PowerPoint noch an Präsentationskenntnissen vorbei. In diesem Kurs eignen Sie sich die nötigen Softwarekenntnisse ebenso an wie Kenntnisse zur Gestaltung von Folien, und Sie können eine eigene Präsentation üben und reflektieren.

Ziele

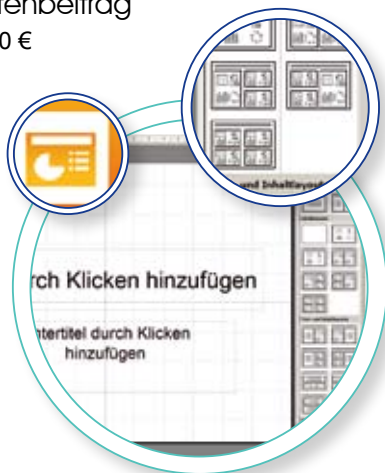
- Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen von PowerPoint,
- Sie können eine klar gegliederte Präsentation erstellen,
- Sie können Text und Gestaltungselemente in PowerPoint sinnvoll einsetzen,
- Sie verstehen die Prinzipien der Präsentation und
- Sie verbessern Ihre Präsentationsweise durch Reflexion und Übung.

Vorkenntnisse

PC-Grundkenntnisse werden vorausgesetzt, Vorkenntnisse in PowerPoint nicht.

Kostenbeitrag

50,00 €



Office: Sonstige

Outlook – Grundkurs

Outlook ist mehr als ein Mailprogramm. Es kann Termine, Kontakte und Aufgaben für die Arbeitsplanung an einer einzigen Stelle verwalten und miteinander verknüpfen. Seine volle Leistungsfähigkeit entfaltet es in Zusammenarbeit mit dem Microsoft Exchange Server, über den z.B. in Firmen die Termine mehrerer Mitarbeiter koordiniert werden können. Im Kurs werden Sie mit den wesentlichen Möglichkeiten von Outlook vertraut gemacht.

Ziele

- Sie können Outlook als Mailprogramm nutzen,
- Sie können Kontakte erstellen und verwalten,
- Sie können Aufgaben und Termine planen und delegieren,
- Sie können Besprechungen organisieren.

Vorkenntnisse

Mailen ist Ihnen vertraut. Sie arbeiten bereits mit einem beliebigen E-Mail-Programm (Thunderbird, Outlook Express o.ä.).

Kostenbeitrag

25,00 €

Literaturverwaltung mit Citavi

Das wissenschaftliche Arbeiten mit Quellen und Zitaten ist unerlässlich. Doch wie schafft man es, den Überblick über die gelesenen Publikationen und Zitate zu behalten, Ideen zu ordnen und in eine wissenschaftliche Arbeit zu integrieren, ohne viel Zeit dafür aufzuwenden? Das Literaturverwaltungsprogramm Citavi bietet die Möglichkeit, eine Zitat- und Literaturdatenbank anzulegen und Bibliographien oder Zitationen in Texte einzufügen. Außerdem hilft Ihnen Citavi bei der Sortierung von Ideen sowie bei der Aufgabenplanung. So sparen Sie Zeit und behalten den Überblick. Im Kurs lernen Sie Citavi als eine Alternative zu anderen Methoden der Literaturverwaltung (z.B. in Word, Excel, Karteikarten, ...) kennen.

Ziele

- Sie können eine Datenbank mit Literaturangaben und Zitaten anlegen, diese in Word einfügen und sich ein Literaturverzeichnis erstellen lassen.
- Sie können Ihre Ideen sammeln und mit verschlagworteten Literaturquellen verknüpfen, so dass Sie den Überblick behalten.
- Sie können mit Citavi Ihre (wissenschaftliche) Arbeit effizienter gestalten.

Vorkenntnisse

Word-Grundkenntnisse.

Kostenbeitrag

15,00 €

Web: Entwicklung

Webmaster I: Webauftritte erstellen mit HTML

Erstellen bzw. betreuen Sie Webauftritte? In diesem Kurs erlernen Sie den Umgang mit HTML (Hypertext Markup Language), der Sprache des World Wide Web.

Ziele

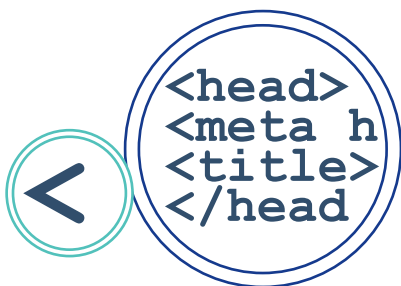
- Sie kennen die wichtigsten HTML-Elemente und Informationsquellen zu HTML,
- Sie können Webseiten in einem HTML-Editor erstellen und validieren,
- Grafiken, Tabellen und Listen einbinden,
- Seiten untereinander verlinken und
- sie auf einem Webserver veröffentlichen.

Vorkenntnisse

Gute PC-Kenntnisse, sicheres Bewegen im Internet.

Kostenbeitrag

50,00 €



Webmaster II: Webauftritte gestalten per CSS

Die visuelle Gestaltung von Webauftritten wird im modernen Webdesign per Cascading Style Sheets (CSS) vorgenommen. Dadurch wird der Inhalt komplett von der Gestaltung getrennt. Mit wenigen Änderungen an einer einzigen Stelle geben Sie Ihrem gesamten Webauftritt ein neues Aussehen. Der Kurs ergänzt „Webmaster I: Webauftritte erstellen“, der sich auf HTML konzentriert.

Ziele

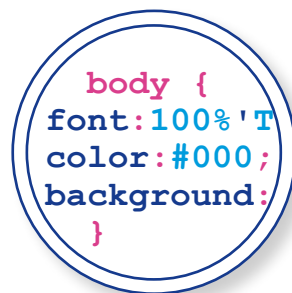
- Sie kennen die Gestaltungsmöglichkeiten mit CSS,
- Sie können die Webmaster-Extensions von Firefox nutzen,
- Sie können die Darstellungsunterschiede von Webbrowsern berücksichtigen und
- durch eine CSS-Datei die Gestaltung Ihres Webauftritts bestimmen.

Vorkenntnisse

Besuch des Kurses „Webmaster I“ oder vergleichbare HTML-Kenntnisse.

Kostenbeitrag

50,00 €



Webmaster III: Anwenderfreundliches Webdesign

Finden sich die Besucher Ihres Webauftritts auf Anhieb zurecht? Kommen sie gerne wieder? HTML und CSS sind die technischen Voraussetzungen für den Aufbau einer Website, eine gute Website setzt aber zusätzlich gekonntes Design voraus, gut durchdachte Struktur und Gestaltung. In diesem Kurs setzen Sie sich mit Prinzipien des anwenderfreundlichen, barrierefreien Designs auseinander und wenden diese an. Sie analysieren Webseiten, planen Webprojekte und erstellen ansprechende Spaltenlayouts mit CSS. Ein großer Teil des Kurses besteht im gemeinsamen Analysieren und Konzipieren. Darüber hinaus werden Inhalte des CSS-Kurses vertieft und praktisch angewendet.

Ziele

- Sie wissen, was man bei der Planung eines Webprojekts beachten muss,
- Sie können einen Webauftritt klar mit Hilfe von CSS strukturieren,
- können Farben und Gestaltungselemente benutzerfreundlich einsetzen und somit
- Ihren Webauftritt anwenderfreundlich gestalten.

Vorkenntnisse

Besuch der Kurse „Webmaster I“ und „Webmaster II“ oder entsprechend gute Kenntnisse in HTML, CSS und Datentransfer.

Kostenbeitrag

50,00 €



Webseiten erstellen mit Dreamweaver

Sie sind fit in HTML und wissen, was CSS ist? Sie wollen nicht immer alle HTML-Seiten von Hand tippen? Dann ist der Adobe Dreamweaver eine gelungene Alternative. Er erleichtert Ihnen durch eine What-You-See-Is-What-You-Get-Oberfläche das einfache und komfortable Erstellen Ihrer Webseiten. Der Kurs führt Sie in die Bedienung des Adobe Dreamweaver CS3 ein.

Ziele

- Sie kennen die Programmoberfläche des Dreamweaver,
- Sie sind fit im Umgang mit dem Eigenschafteninspektor,
- Sie können das CSS Ihrer Seite mit dem Dreamweaver verändern,
- neue Webseiten erstellen bzw. bestehende komfortabel pflegen
- und den Adobe Dreamweaver zur Verwaltung Ihres Webauftritts einsetzen.

Vorkenntnisse

Besuch der Kurse „Webmaster I und II“ oder entsprechend gute Kenntnisse in HTML, CSS und Datentransfer.

Kostenbeitrag
20,00 €

Design & Grafik

Bildbearbeitung mit Photoshop – Grundkurs

Zeitschriften und Werbeplakate führen uns jeden Tag die Möglichkeiten digitaler Bildbearbeitung vor Augen. Wenn Sie einen Einstieg in die Welt der digitalen Grafikbearbeitung suchen, sind Sie in diesem Kurs richtig. Nach dem Kurs kennen Sie die Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung.

Ziele

- Sie kennen unterschiedliche Arten digitaler Grafiken, ihre Eigenschaften und ihre Funktionsweise,
- Sie haben einen Überblick über unterschiedliche Bildformate und deren Anwendung,
- Sie verstehen die Arbeitsweise von Photoshop und
- Sie können mit dessen wichtigsten Werkzeugen Bilder bearbeiten.

Hinweis

Photoshop ist die Referenzsoftware für professionelles Grafikdesign. Die Arbeitsweisen, die Sie in diesem Kurs lernen, können Sie auf andere Programme übertragen.

Vorkenntnisse

Der Kurs richtet sich an Anfänger in der digitalen Bildbearbeitung.

Kostenbeitrag
25,00 €

Photoshop – Retusche und Montage

Ist der Himmel nicht sonnig, sind die Kirschen nicht rot genug, läuft jemand durchs Urlaubsfoto? Es gibt viele Gründe, um Fotos digital zu verändern oder Collagen anzufertigen. In diesem Kurs lernen Sie die zugehörigen Werkzeuge und Effekte in Photoshop kennen und üben sie an vielen Beispielen – bei Lust und Bedarf auch an eigenen Fotos. Nach dem Kurs können Sie Fotos retuschieren und Montagen erstellen.

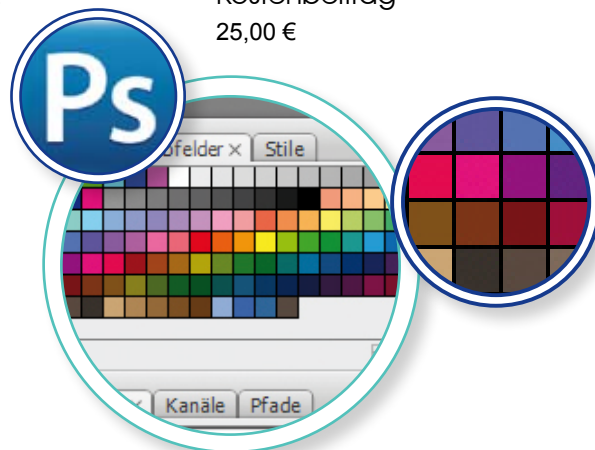
Ziele

- Sie kennen unterschiedliche Arten der Retusche (z.B. Haut weichzeichnen, Farben verändern),
- Sie können mit den entsprechenden Werkzeugen arbeiten,
- Sie können Bildteile ausschneiden und als Montage zusammensetzen,
- Sie können Montagen mit Effekten wie Schatten, Beleuchtung und Transparenzen gestalten.

Vorkenntnisse

Besuch des Kurses „Bildbearbeitung mit Photoshop“ oder vergleichbare Kenntnisse.

Kostenbeitrag
25,00 €



Design & Grafik

Photoshop: Retusche am Portrait

Denken Sie, dass Hochglanzfotos in Zeitschriften das reale Aussehen wiedergeben? Dann täuschen Sie sich. In diesem Kurs lernen Sie mit einfachen Kniffen, Personen auf Fotos ins rechte Licht zu rücken: Beseitigen Sie Hautunreinheiten, lassen Sie Falten und Augenringe verschwinden, sorgen Sie für strahlend weiße Zähne oder retuschieren Sie das ein oder andere Kilo weg. Eigene Fotos können gerne mitgebracht und im Kurs bearbeitet werden!

Ziele

- Sie vertiefen Ihre Photoshop-Kenntnisse,
- Sie lernen die wichtigsten Elemente der Retusche am Portrait kennen,
- Sie können mit den entsprechenden Werkzeugen arbeiten und die erworbenen Fähigkeiten an eigenen Fotos anwenden.

Vorkenntnisse

Der Besuch des Kurses „Bildbearbeitung mit Photoshop“ oder vergleichbare Kenntnisse werden vorausgesetzt, insbesondere sicheres Arbeiten mit Ebenen und sicherer Umgang mit Auswahlwerkzeugen.

Kostenbeitrag

25,00 €

Bildbearbeitung mit Gimp – Grundlagen

Zeitschriften und Werbeplakate führen uns jeden Tag die Möglichkeiten digitaler Bildbearbeitung vor Augen. Wenn Sie einen Einstieg in die Welt der Grafikbearbeitung suchen, sind Sie in diesem Kurs richtig. Nach dem Kurs kennen Sie die Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung.

Ziele

- Sie kennen unterschiedliche Arten digitaler Grafiken, ihre Eigenschaften und ihre Funktionsweise,
- Sie haben einen Überblick über unterschiedliche Bildformate und deren Anwendung,
- Sie verstehen die Arbeitsweise von Gimp und
- Sie können mit dessen wichtigsten Werkzeugen Bilder bearbeiten.

Hinweis

Gimp ist die kostenlose Bildbearbeitungssoftware, die mit kommerziellen Grafikprogrammen mithalten kann. In der Bedienung ähnelt sie Photoshop, wenn auch die Oberfläche zu Beginn ungewohnt ist.

Vorkenntnisse

Der Kurs richtet sich an Anfänger in der digitalen Bildbearbeitung.

Kostenbeitrag

25,00 €

Blicke fangen: Plakate gestalten mit PowerPoint

Ob Werbung oder Wissenschaft, ob Aushang, Flyer oder großformatiges Poster: Inhalt „wirkt“ nur dann, wenn die Verpackung stimmt. Anhand vieler Praxisbeispiele erarbeiten Sie in diesem Kurs einfache und effektive Gestaltungsgrundlagen und setzen diese in PowerPoint um. Die behandelten Prinzipien gelten mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung für wissenschaftliche Poster ebenso wie für Werbeplakate.

Ziele

- Sie kennen grundlegende Gestaltungsregeln für Plakate,
- Sie können diese in eigenen Entwürfen anwenden,
- in PowerPoint erstellte Inhalte für den Druck aufbereiten und somit
- eigene Plakate entwerfen, erstellen und drucken.

Hinweis

Falls Sie eigene Projekte planen oder in Arbeit haben, dürfen Sie diese gerne mitbringen.

Vorkenntnisse

Gute PowerPoint-Kenntnisse, u.a. Text einbinden und positionieren, Zeichnen, Grafiken einbinden und bearbeiten (skalieren, aufhellen, zuschneiden) werden vorausgesetzt und im Kurs nicht vermittelt.

Kostenbeitrag

25,00 €



Design & Grafik

Adobe Flash – Grundkurs

Grafik, Animation und Interaktion spielen für (Internet-) Präsentationen, Werbung und auch den gesamten Bildungsbereich nach wie vor eine entscheidende Rolle. Im Kurs erhalten Sie fundierte Grundlagen über das mächtige und extrem vielseitige Grafik- und Autorentool „Flash“ von Adobe.

Ziele

Nach dem Kurs haben Sie einen Überblick über grundlegende Techniken der Animation und Interaktion, d.h.

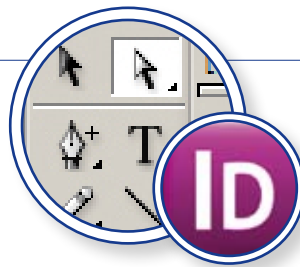
- Sie können Abläufe mit Text und Grafik steuern und kontrollieren,
- Flash-Filme für das Internet entwickeln und fertig stellen,
- mit Hilfe von Schaltflächen Animationen beeinflussen und
- einfache Programmierskripte verstehen und schreiben.

Vorkenntnisse

Sie haben Erfahrung mit Standardprogrammen wie Word oder PowerPoint. Vorkenntnisse in der Bildbearbeitung und/oder Auszeichnungs- bzw. Scriptsprachen (HTML, PHP oder ähnliches) sind darüber hinaus nützlich.

Kostenbeitrag

65,00 €



InDesign – Grundkurs

InDesign ist ein professionelles Desktop-Publishing-Programm (DTP), mit dem sich Texte aller Art für den Druck vorbereiten lassen. Es bietet wesentlich ausgereifere Möglichkeiten bei der Gestaltung als etwa Word. Der Kurs führt Sie in die Bedienung des Programms InDesign CS3 ein.

Ziele

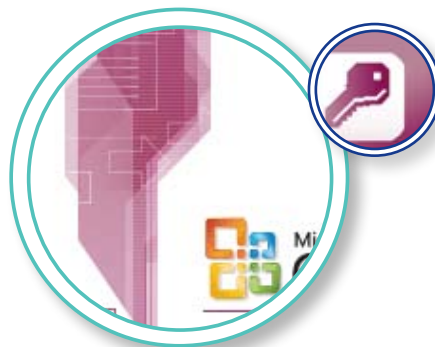
- Sie können Dokumente einrichten,
- Texte bearbeiten,
- Sie kennen Zeichenformate und Absatzformate,
- Sie können Grafiken einbinden und bearbeiten,
- Sie können grafische Objekte und Tabellen erstellen und
- Sie können Mustervorlagen verwenden.

Vorkenntnisse

PC-Grundkenntnisse, Kenntnisse in einem beliebigen Textverarbeitungsprogramm.

Kostenbeitrag

50,00 €



Datenbanken

Datenbanken verwalten mit Access – Grundkurs

Arbeiten Sie mit Datensammlungen, in denen Informationen unterschiedlicher Art erfasst, verknüpft und ausgewertet werden? Ob Kunden- oder Personal-, Seminar- oder Lagerverwaltung: Umfangreiche, mehrschichtige Datensammlungen überfordern Excel (das dafür häufig missbraucht wird) und sind das Anwendungsgebiet von Datenbanken.

Ziele

- Sie verstehen, wie eine (relationale) Datenbank aufgebaut ist,
- Sie können Tabellen erstellen, strukturell verändern und Informationen in ihnen ablegen,
- Formulare zur komfortablen Eingabe und Anzeige von Daten erstellen,
- über Abfragen Informationen aus Ihrer Datensammlung auswerten und
- mit Berichten fertig gestaltete Datenauszüge drucken.

Vorkenntnisse

Sicheres Arbeiten am PC wird vorausgesetzt. Grundkenntnisse in Excel sind hilfreich, aber nicht erforderlich.

Kostenbeitrag

50,00 €

Arbeitstechniken

Scribble Papers: Der Zettelkasten für Diplomarbeit & Arbeitsalltag

Ihr Schreibtisch ist bedeckt von Notizen, Ihre Ordner quellen über und Sie wissen ganz genau, dass Sie die gesuchte Information „irgendwo“ haben? In diesem Kurs lernen Sie einen einfachen und zugleich wirkungsvollen elektronischen Zettelkasten kennen. Mit Scribble Papers können Sie Informationen leicht sammeln, ordnen, umordnen und vor allem finden.

Ziele

- Sie kennen Scribble Papers als Tool der Informationsstrukturierung,
- können ausführliche Notizen verwalten und durchsuchen,
- zusätzliche Dokumente (Word, Excel) mit Ihren Notizen verknüpfen und somit
- Informationssammlungen aufbauen, in denen Sie finden, was Sie suchen.

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse am PC sowie in der Textverarbeitung, z.B. mit Word.

Kostenbeitrag

15,00 €



Mind-Mapping & der Mind Manager

Suchen Sie nach einer Möglichkeit, (Studien-, Prüfungs-, Arbeits-) Inhalte übersichtlich, einprägsam und auf das Wesentliche konzentriert darzustellen? Nach einer Methode, Gedanken brainstormingartig zusammenzutragen, dabei aber schon eine Struktur zu sehen? Dann könnte Mind-Mapping das Richtige für Sie sein. Statt ein Blatt von oben nach unten zu füllen, schreibt man beim Mind-Mapping von innen nach außen. Auch wenn dabei die Gedanken wirr durcheinander notiert werden, entsteht eine klare Struktur.

Ziele

- Sie kennen Mind-Mapping als eine Alternative zum üblichen Notieren von Informationen,
- Sie können abschätzen, ob Ihnen Mind-Mapping liegt,
- Mind-Maps handschriftlich und am PC erstellen und gestalten und
- Sie haben damit ein Instrument, das es Ihnen ermöglicht, Inhalte auf das Wesentliche konzentriert und übersichtlich aufzubereiten.

Hinweis

Im Kurs werden Mind-Maps sowohl handschriftlich als auch am PC mit dem Mind Manager behandelt. Bitte bringen Sie Papier und Stifte in verschiedenen Farben mit.

Vorkenntnisse

PC-Grundkenntnisse

Kostenbeitrag

20,00 €

Sonstige



Einführung in PASW Statistics (SPSS)

Der Umgang mit Softwareprogrammen zur statistischen Datenanalyse zählt in vielen wissenschaftlichen und wissenschaftsnahen Arbeitsfeldern zu einer zentralen Qualifikation. PASW Statistics (ehemals SPSS) ist eines der Standardprogramme in diesem Bereich. Mit einer Vielzahl von Übungen gibt der Kurs eine Einführung in das Arbeiten mit PASW Statistics.

Ziele

- Sie werden vertraut mit den Möglichkeiten von PASW Statistics,
- Sie können Daten aus verschiedenen Quellen benutzen,
- Sie wissen, wie Variablen bearbeitet werden können,
- Sie können grundlegende statistische Analysen durchführen und
- eigene Grafiken erstellen.

Vorkenntnisse

Für den Kurs werden Vorkenntnisse in Statistik und PC-Kenntnisse vorausgesetzt.

Kostenbeitrag

50,00 €

Sonstige

STATA: Einführung

Die Statistiksoftware STATA wird aufgrund ihrer komfortablen und umfassenden Möglichkeiten im zunehmenden Maße für die Arbeit mit empirischen Daten interessant. Mit einer Vielzahl von Übungen gibt dieser zweitägige Kurs eine Einführung in das Arbeiten mit STATA 10.

Ziele

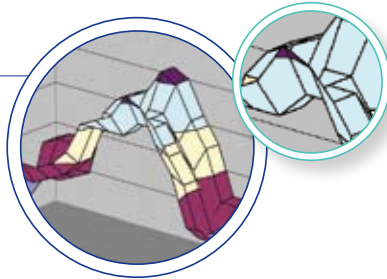
- Sie haben Überblick über die Möglichkeiten des Programms STATA 10,
- Sie können Daten einlesen und managen,
- Sie können Daten generieren und transformieren,
- Sie können grundlegende statistische Analysen (bivariate Zusammenhänge) sowie eigene Grafiken erstellen.

Vorkenntnisse

Für den Kurs werden Vorkenntnisse in Statistik (Maße der zentralen Tendenz, Standardabweichung, Korrelation) und PC-Kenntnisse vorausgesetzt.

Kostenbeitrag

50,00 €



LabVIEW Basic I

Lernen Sie die Grundlagen und die Philosophie der grafischen Entwicklungsumgebung für die Mess- und Automatisierungstechnik LabVIEW kennen. Erstellen Sie virtuelle Instrumente, debuggen Sie Ihre Applikationen, erfassen Sie Daten und steuern Sie Instrumente.

Inhalte

- Idee und Hintergrund von LabVIEW, Was sind Virtuelle Instrumente (VIs)?
- Erstellen von VIs und SubVIs, Fehlerbehandlung
- Variablentypen: Arrays, Cluster, Ein- und Ausgabeelemente
- Schleifen: Case-, For-Strukturen
- Diagramme und Graphen
- Formelknoten und mathematische Operationen
- Strings, Datenformatierung
- Datenspeicherung: Spreadsheet vs. LabVIEW Measurement Files
- Grundlagen zur Messdatenerfassung, abgetastete Signale
- Messdatenerfassung: AD/DA-Umsetzkarten
- Steuerung externer Geräte

Vorkenntnisse

PC-Grundkenntnisse

Kostenbeitrag

100,00 €

LabVIEW Basic II

Lernen Sie in diesem Kurs den VI-Entwicklungsprozess und die gebräuchlichsten VI-Architekturen kennen und verstehen. Erhalten Sie Einblicke in die Erstellung designeffektiver grafischer Benutzeroberflächen und in die Datenmanagement-Techniken von NI LabVIEW. Optimieren Sie die Speicherauslastung und Geschwindigkeit Ihrer Virtuellen Instrumente (VIs).

Inhalte

- Grundlagen zu Planung und Design von VIs
- Techniken zur Fehlerbehandlung
- Designregeln zum Überarbeiten
- Designrichtlinien für Benutzeroberflächen
- VI-Server-Architektur
- Dynamisches Gestalten mit Eigenschaftsknoten, Control-Referenzen und Methoden-knoten
- Benutzerführung durch flexible Benutzeroberflächen
- Programmatisches Lesen und Setzen von Attributen
- Eigenschaften von Graphen und Control-Menüs
- Datei-I/O für Fortgeschrittene
- Datenablage Binär- und ASCII-Format
- Wahlfreier Dateizugriff
- Speichern/Lesen von Datenstrukturen
- Konzepte zum Erstellen großer LabVIEW-Anwendungen
- LabVIEW-Projektmanagement-Werkzeuge
- Erzeugen einer Applikation und eines Installationspakets

Vorkenntnisse

Teilnahme am Kurs LabVIEW Basics I und eine längere Anwendung des dort Erlernten bzw. fundierte Kenntnisse in der Programmierung mit LabVIEW werden vorausgesetzt.

Kostenbeitrag

200,00 €

Sonstige

Linux: Ihre Alternative zu Windows?

Linux ist eine einfach zu bedienende, sichere und (kosten-) freie Alternative zu Windows, die flexibel gestaltet und konfiguriert werden kann. In diesem Kurs werden Anfänger Schritt für Schritt in die Grundkonzepte des Betriebssystems eingeführt. Am Beispiel der Distribution Ubuntu lernen Sie, Linux zu installieren und sich in der Desktopumgebung Gnome zurechtzufinden.

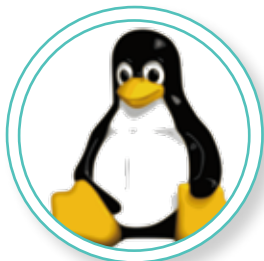
Ziele

- Sie kennen die Grundidee und den Aufbau von Linux,
- Sie können das Betriebssystem und Software (z.B. OpenOffice/ Textverarbeitung, Thunderbird/ Mails, Pidgin/Chat) installieren,
- Sie finden sich in der Desktopumgebung Gnome zurecht,
- Sie kennen den Verzeichnisbaum und können Dateien effizient verwalten,
- Sie lernen die grundlegenden Befehle im Umgang mit der Shell,
- Sie wissen, wo Sie Informationen und Hilfestellung für Fragen rund um Linux finden.

Vorkenntnisse

Sie arbeiten sicher am Rechner.
Die Installation neuer Software bzw. Hardwaretreiber bereitet Ihnen keine Probleme.

Kostenbeitrag
50,00 €



Crash-Kurs: 10-Finger-Schreiben am PC

In diesem Schnellkurs eignen Sie sich in fünf Halbtagsveranstaltungen das 10-Finger-System fürs Maschinenschreiben am PC an. Ergänzend ist intensives Üben zuhause wichtig.

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse in Word.

Kostenbeitrag
75,00 €



Sonderschulung

UnivIS-Schulung

Für die Dateneingabe der Bachelor- und Masterstudiengänge sowie der Lehramtsstudiengänge im Online-Vorlesungsverzeichnis kommt künftig die neue „Modulverwaltung“ zum Einsatz. Um die Umstellung der Arbeitsabläufe möglichst einfach zu gestalten, bieten die UnivIS-Entwickler (Config eG) und Campus IT einstündige Schulungen an.

Ziele

Die Teilnehmer sollen die Betreuung der Modulverwaltung und die damit verbundenen Änderungen bei der Lehrveranstaltungseingabe in UnivIS umfassend kennenlernen. Ausführlich erläutert wird die Anbindung der UnivIS-Daten an die „mein campus“-Prüfungsverwaltung.

Hinweis

Diese Schulung wird von Config eG und Campus IT veranstaltet. Bei Nachfragen wenden Sie sich bitte an univis@univis.uni-erlangen.de

Vorkenntnisse

Vorkenntnisse mit der UnivIS-Lehrveranstaltungseingabe sind erwünscht. Die Schreibberechtigung für den zuständigen Studiengang ist über die Kontaktadresse univis@univis.uni-erlangen.de zu beantragen.

Kostenbeitrag
0,00 €

Die Veranstaltungsreihen des RRZE
Wintersemester 2009/10

RRZE-Kolloquium & Campustreffen

Die Veranstaltungsreihen RRZE-Kolloquium und Campustreffen/Systemkolloquium finden regelmäßig während der Vorlesungszeit statt und vermitteln Informationen über die neuesten Entwicklungen in der Informationstechnologie.

RRZE-Kolloquium

Termin: jeweils dienstags, 16 Uhr c.t.

Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, Erlangen

Aktuelle Termine und Themen entnehmen Sie bitte unseren Ankündigungen im WWW unter:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/veranstaltungen.shtml>

Das RRZE-Kolloquium vermittelt kompetente Informationen über die neuesten Entwicklungen in der Informationstechnologie. Um auf Entwicklungen und Wünsche flexibel reagieren zu können, werden die Themen kurzfristig festgelegt.

Campustreffen

Termin: jeweils donnerstags, 14 Uhr c.t.

Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, Erlangen

Aktuelle Termine und Themen entnehmen Sie bitte unseren Ankündigungen im WWW unter:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/veranstaltungen.shtml>

Sun Day • Apple-Campustreffen • Linux-Campustreffen • Windows-/Novell-Campustreffen • Rahmenverträge/PC-Beschaffung • HPC-Campustreffen • Webmastertreffen

Treffen der Systembetreuer

Lizenzfragen, neue Software, Update-Verfahren, neue Hardware, Ausbaumöglichkeiten, Sicherheitsfragen, Erfahrungsaustausch mit Vertriebsleuten und Software-Spezialisten.

Vorlesungsreihe Netzerkennung
Wintersemester 2009/10

Praxis der Datenkommunikation

Die Vorlesungsreihe Netzerkennung findet regelmäßig während der Vorlesungszeit statt und beschäftigt sich mit allgemeinen aktuellen sowie speziell auf die FAU zugeschnittenen Entwicklungen bei Netzwerksystemen.

Termin: jeweils mittwochs, 14 Uhr c.t.

Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, Erlangen

Aktuelle Termine und Detailinformationen entnehmen Sie bitte unseren Ankündigungen im WWW unter:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/veranstaltungen.shtml>

Modelle, Begriffe, Mechanismen

21. Oktober 2009 (Dr. P. Hollecsek)

Die wesentlichen Grundelemente der Datenkommunikation (Dienste, Protokolle, Schichten, LAN/WAN, Anwendungen) werden anhand einfacher Beispiele erläutert.

Das Kommunikationsnetz an der FAU

28. Oktober 2009 (U. Hillmer)

Vorgestellt werden die Backbone-Strukturen, der Ausbaustand, die Funktionalität der eingesetzten Netzkomponenten, externe Netzzugänge und Verantwortungsbereiche.

Verkabelung, Teil 1: LAN-Typ

11. November 2009 (Dr. P. Hollecsek)

Die Übertragungselemente zum Aufbau einer Netz-Infrastruktur werden erläutert, vorzugsweise für den Campusbereich (Kupfer, Lichtwellenleiter).

Verkabelung, Teil 2: LAN-Typ

25. November 2009 (Dr. P. Hollecsek)

Die Übertragungselemente zum Aufbau einer Netz-Infrastruktur werden erläutert, vorzugsweise für den Fern-Bereich (DSL, SDH, ATM, Richtfunk).

Lokale Netze: Switching, Routing, Strukturierung

02. Dezember 2009 (Dr. P. Holleczeck)

Die Netzkomponenten zum Aufbau und zur Strukturierung von LANs (Switches, Router) werden erläutert.

WLANs

09. Dezember 2009 (T. Fuchs, H. Wunsch)

Die Funktionsweise und die Sicherheitsstrukturen von Wireless LANs werden erläutert.

TCP/IP Troubleshooting

16. Dezember 2009 (J. Reinwand)

„Das Netz geht nicht“ – Wer Fehler sucht tut gut daran zu wissen, wie der Normalfall aussieht. Also werden zuerst die Grundlagen von TCP/IP vorgestellt (IP, ARP, ICMP, TCP, UDP ...), danach die Einstellungen an den Rechnern (IP-Adresse, Netzmaske, DHCP, ...) und zu guter Letzt die Werkzeuge zur Fehlersuche (ping, nslookup/host, traceroute, ...).

Elementare Sicherheitsmaßnahmen: Firewall und Netzzugriff

13. Januar 2010 (V. Scharf, H. Wunsch)

Die technischen Möglichkeiten zur sicheren Übertragung und zum Schutz von Subnetzen werden erläutert.

Handeln mit Adressen – ARP, DHCP, DNS

20. Januar 2010 (V. Scharf, H. Wunsch)

Es funktioniert meistens, aber warum? Wie finden Rechner ihre Nachbarn, Partner und sich selbst.

Routingprotokolle

27. Januar 2010 (H. Wunsch)

Was passiert eigentlich, wenn der Bagger dieses Kabel kappt? Wegesuche im Internet.

Traffic Engineering: Proxy, NAT

07. Februar 2010 (H. Wunsch)

Die Möglichkeiten, Verkehr zu leiten und umzuleiten, werden untersucht und erläutert.

E-Mail Grundlagen

14. Februar 2010 (Dr. R. Fischer)

Es werden grundlegende Kenntnisse zum Verständnis des Internet-Dienstes E-Mail vermittelt. Dazu gehören der Aufbau einer E-Mail, das Kodierungsverfahren MIME, die bei der Übertragung einer E-Mail beteiligten Systeme, die Mechanismen der Wegfindung (Mail-Routing), die Charakteristika der eingesetzten Protokolle beim Mailversand mit und ohne Authentifizierung (SMTP, SMTP/AUTH) und beim Mailabruf (POP, IMAP, HTTP) sowie die Vermeidung der Übertragung von Authentifizierungsdaten im Klartext durch Nutzung verschlüsselter Verbindungen (SSL, TLS). Weiterhin werden die Möglichkeiten der Mail-Filterung angesprochen. Am Beispiel der am RRZE eingesetzten Mailsysteme werden die genannten Verfahren veranschaulicht.

Das Kommunikationsnetz des Uni-Klinikums

21. Februar 2010 (U. Hillmer)

Es werden die grundlegenden Strukturen des Netzes und seine wichtigsten Elemente (Routing/Switching, VLANs) erläutert.

Neu am RRZE



Thomas Gläser betreut seit Mitte August das Wissenschaftsnetz der FAU.



Bernd Globig unterstützt seit August das IZH in der Erlanger Innenstadt.



Dipl.-Bw. (FH) Thomas Reinfelder ist seit August für die Software-Verteilung im Einsatz.



Tobias Brauer stellt sich seit August den vielfältigen Aufgaben am IZI.



Natalia Khamatgalimova, M.A., entwickelt und betreut seit Oktober den Web-Baukasten weiter und berät Kunden.



Jörn Rüggeberg, M.A., verstärkt seit Mai das MultiMedia-Team.



Barbara Kloiber, MMD, kümmert sich für das MultiMediaZentrum bereits seit Juli um die Referentenbetreuung.



Seit September steht Jens Luitfle Studierenden bei allen Fragen zu Apple als Ansprechpartner zur Verfügung.

Ausbildung am RRZE

Eine neue Runde

Auch 2009 hat am 1. September eine neue Generation ihre Ausbildung zum Fachinformatiker Systemintegration am RRZE aufgenommen: Daniel Babel, Vanessa Hörnig, Patrick Kaiser und Andreas Ruchay werden in den kommenden drei Jahren alle Fachgebiete der Informationstechnologie kennenlernen und die Abteilungen von 'Ausbildung, Beratung, Information' bis 'Zentrale Systeme' durchlaufen.



Von links nach rechts:
Patrick Kaiser, Andreas Ruchay,
Vanessa Hörnig und Daniel
Babel

Fachinformatiker

Vom Azubi zum Mitarbeiter

Andrea Löhlein, Stephan Schmidt und Felix Lutz haben im Juli 2008 ihre Ausbildung zum Fachinformatiker Systemintegration erfolgreich abgeschlossen. Wesentlicher Teil der Prüfung waren die Abschlussprojekte: „Bereitstellung eines zentralen Fax-to-E-Mail Gateway auf der Basis von Asterisk“ (Andrea Löhlein), „Aufsetzen einer virtuellen Desktop-Infrastruktur-Testinstanz am RRZE“ (Felix Lutz), „Installation eines zentralen Versionsverwaltungssystems mittels Subversion“ (Stephan Schmidt).

Wir freuen uns, die drei ehemaligen Azubis als neue Kollegen begrüßen zu können – aufgrund der Haushaltslage leider wie auch in den Jahren zuvor nur befristet für zwei Jahre. Andrea Löhlein unterstützt nun das Linux-Team in der Abteilung ‚Zentrale Systeme‘ bei der universitätsweiten Linux-Client-/Serverbetreuung. Felix Lutz hat ebenfalls zur Abteilung ‚Zentrale Systeme‘ gewechselt und ist dort für die Administration der zum Identity Management gehörigen Server zuständig. Stephan Schmidt übernahm in der Abteilung Datenbanken und Verfahren die Betreuung der Endanwender und kümmert sich neben dem Aufbau des PostgreSQL-Dienstes insbesondere um Paketierung und Aktualisierung der diversen Datenbank-Managementsysteme.

Kontakt

Andrea Kugler, Fachinformatikerausbildung
andrea.kugler@rrze.uni-erlangen.de



Dr. Gerhard Hergenröder mit den ehemaligen Azubis Felix Lutz, Andrea Löhlein, Stephan Schmidt und der Ausbildungsleiterin Andrea Kugler (v.li.).

In memoriam

Reinmar Stirnweiß

Für uns alle völlig überraschend verstarb unser Kollege Reinmar Stirnweiß am 28.09.2009.



Im April 1974 nahm er als Operateur seinen Dienst in der Informatikrechnerabteilung auf. Im Zuge der Kooperation mit dem RRZE zog bereits zwei Jahre später die gesamte Rechnerausstattung mit allen damaligen Operateuren in den neuen Rechnerraum, den sogenannten „Bunker“, im Informatik-Hochhaus um. Dort trug Reinmar Stirnweiß über lange Jahre als Schichtleiter zum reibungslosen Ablauf des Betriebs bei. 1986 kam mit der Neubeschaffung eines Siemens-Rechners der Medizinischen Datenverarbeitung für ihn ein neuer Betreuungsschwerpunkt hinzu. Mit der Abschaffung der Großrechner veränderten sich auch im Operating die Aufgaben. So übernahm Reinmar Stirnweiß ab 2001 die Betreuung der Plotter und sorgte mit ordnender Hand für einen professionellen Betrieb und zufriedene Kunden. Im Mai 2009 trat er in den vorgezogenen Ruhestand ein, half aber in den letzten Monaten für einen Arbeitstag pro Woche an seinem alten Arbeitsplatz aus. Auch wenn es bei Aufträgen terminlich eng wurde, behielt er die Ruhe. Seine offene Art, gepaart mit trockenem Humor, trug zu einem entspannten Arbeitsklima bei. Seine Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft werden allen, die mit ihm zu tun hatten, noch lange in Erinnerung bleiben. Wir werden sein Andenken bewahren.

Verabschiedungen

Die meisten Kolleginnen und Kollegen können leider nur befristet angestellt werden. Deshalb haben zwischenzeitlich das RRZE verlassen: [Christoph Singer](#) (Zentrale Systeme), [Ansgar Hockmann-Stolle](#), [Juli Lillepea](#) (Kommunikationssysteme), [Rainer Wittig](#) (Datenbanken & Verfahren) sowie [Timo Coohts](#) (IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße) und [Thomas Zenglein](#) (Projekte & Prozesse).

Wir bedanken uns bei allen herzlich für die geleistete Arbeit.

Die wichtigsten RRZE-Webseiten von A – Z

Ansprechpartner

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/hilfe/ansprechpartner.shtml>

Anti-Spam-Maßnahmen

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/e-mail/anti-spam-massnahmen.shtml>

Außenstellen - externe IT-Betreuungszentren

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/wir-ueber-uns/aussenstellen/>

Backup/Archivierung

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/backup-archivierung.shtml>

Benutzungsrichtlinien

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/benutzungsrichtlinien/>

Benutzerverwaltung

<http://www.idm.uni-erlangen.de>

Beratung

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/hilfe/service-theke/>

Betriebssysteme

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/infrastruktur/betriebssysteme/>

Bewerbung & Zulassung („mein campus“)

<https://www.campus.uni-erlangen.de>

Computerräume (CIP-Pools)

<http://www.uni-erlangen.de/infocenter/service/computerraeume.shtml>

Datenbanken

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/infrastruktur/datenbanken/>

Dienstleistungen im Überblick

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/>

Drucken und Scannen

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/drucken-scannen/>

E-Learning

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/forschung/laufende-projekte/elearning.shtml>

E-Mail

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/e-mail/>

Facility-Management-System (FAMOS)

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/famos/>

Finanz- und Sachmittelverwaltung (FSV)

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/fsv/>

FTP

<http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de>

Handbücher

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/ausbildung/site/service/handbuecher.shtml>

Hardware

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/>

High Performance Computing

<http://www.hpc.rrze.uni-erlangen.de>

Hosting von Webauftritten

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/web/hosting/>

Identity Management (Benutzerverwaltung)

<http://www.idm.uni-erlangen.de>

Institutsunterstützung

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/preise/institutsunterstuetzung.shtml>

Internet-Zugang

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/>

Investitionsprogramme (CIP, WAP)

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/investitionsprogramme/>

IT-Beauftragte

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/it-beauftragte/>

Kommunikationsnetz

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/infrastruktur/kommunikationsnetz/>

Kontaktpersonen

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/it-beauftragte/kontaktpersonen.shtml>

Leih- und Ersatzgeräte

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/leih-ersatzgeraete.shtml>

Linux

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/linux/>

Mein Campus

<https://www.campus.uni-erlangen.de>

MultiMediaZentrum

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/multimedia/>

Neu an der Uni

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/neu-an-der-uni.shtml>

Posterdruck

<http://www.poster.rrze.uni-erlangen.de>

Postfächer

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/e-mail/postfaecher/>

Preise, Gebühren, Kosten

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/preise/>

Regeln für Webauftritte an der FAU

<http://www.vorlagen.uni-erlangen.de/regeln/>

Reparatur, Aufrüstung & Entsorgung

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/reparatur/>

Schulungszentrum

www.kurse.rrze.uni-erlangen.de

Server im Einsatz

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/infrastruktur/server-im-einsatz/>

Service-Theke

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/hilfe/service-theke/>

Sicherheit/Security

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/hilfe/security/>

Software

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/>

Spezialgeräte

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/infrastruktur/spezial-geraete/>

Stellenangebote

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/stellenangebote.shtml>

Uni-TV

<http://www.uni-tv.uni-erlangen.de>

Veranstaltungen

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/veranstaltungen.shtml>

VPN

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/vpn/>

Wartungs- und Störungsmeldungen

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/meldungen/wartungsmeldungen.shtml>

Webdienste

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/web/>

WLAN

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/wlan/>

Zertifikate

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/zertifikate/>

Zugang/Passwörter

<https://www.idm.uni-erlangen.de/>

Zugang/Passwörter in der ZUV

<https://www.passwd.zuv.uni-erlangen.de>

Die wichtigsten Domains

Hauptseite des RRZE

<http://www.rrze.uni-erlangen.de>

Benutzerverwaltung & Aktivierung

<https://www.idm.uni-erlangen.de>

FTP

<http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de>

High Performance Computing

<http://www.hpc.rrze.uni-erlangen.de>

Benutzerverwaltung & Aktivierung

<https://www.idm.uni-erlangen.de>

Identity Management (IdM) Self Service

<http://www.idm.uni-erlangen.de>

IT-BetreuungsZentrum Innenstadt (IZI)

<http://www.izi.rrze.uni-erlangen.de>

IT-BetreuungsZentrum Halbmondstraße (IZH)

<http://www.izh.rrze.uni-erlangen.de>

IT-BetreuungsZentrum Nürnberg (IZN)

<http://www.izn.rrze.uni-erlangen.de>

Mein Campus

<https://www.campus.uni-erlangen.de>

MultiMediaZentrum (MMZ)

<http://www.mmz.rrze.uni-erlangen.de>

Posterproduktion

<http://www.poster.rrze.uni-erlangen.de>

Schulungszentrum

<http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de>

Uni-TV

<http://www.uni-tv.uni-erlangen.de>

Webbaukasten

<http://www.vorlagen.uni-erlangen.de>

Blogs am RRZE

Campus-IT

<http://www.cit.uni-erlangen.de/nc/blog/>

Datenbanken

<http://www.blogs.uni-erlangen.de/db/>

IDMone

<http://www.blogs.uni-erlangen.de/IDM/>

Web

<http://www.blogs.uni-erlangen.de/webworking/>



BOCK AUF PROGRAMMIEREN?



Regionales RechenZentrum Erlangen (RRZE)

www.rrze.uni-erlangen.de
jobs@rrze.uni-erlangen.de

Während eines Netzausfalls ...

„Das Netz“ – Special-Remix

Original: „Das Spiel“ – Annett Louisan aus dem Album:
„Bohème“ (2004)

Hast du keinen Ping
ist das mal kein Ding
gibt doch kein Gesetz
für ein Recht auf Netz

Dass der Uplink stirbt
weil's am Router kracht
und dann nichts mehr geht
War so nicht gedacht

Wollt doch nur mal schaun
ob das Update passt
Doch am Testsystem
Macht's mir keinen Spaß

Mit zwei Switches hast
Du zu wenig Last
Das geht nur mit vielen

Ich will doch nur spielen
Ich tu doch nichts
Ich will doch nur spielen
Ich tu doch nichts