



Regionales
Rechenzentrum
Erlangen

Der IT-Dienstleister der FAU

Benutzer- Information

Schulungen & Workshops
Kolloquien
Campustreffen
Netzwerkausbildung
Software

Neuer Rahmenvertrag für PCs & Peripherie
HPC-Clustererweiterung
Schutz vor Spam und Viren
ChemDraw
Synergien durch neue Abteilung am RRZE

www.rrze.uni-erlangen.de



BI 73
04 2005



Liebe Leserin, lieber Leser,

in der freien Wirtschaft ist es ein ungeschriebenes Gesetz, Abteilungen in immer kürzeren Abständen zu reorganisieren oder Unternehmensbereiche neu zu strukturieren, um sie den veränderten Marktbedingungen anzupassen und sie gegenüber den Mitbewerbern neu zu platzieren. Im öffentlichen Dienst gibt es diese Marktmechanismen nicht. Man mag darüber denken, wie man will. Nichtsdestotrotz ist es auch hier sinnvoll – und unter Umständen auch überlebenswichtig – von Zeit zu Zeit auf die veränderten Anforderungen und Entwicklungen in der Informationstechnologie zu reagieren.

Die Zeit war reif, an verschiedenen Stellen innerhalb der Universität vorhandene Kompetenzen zu bündeln und zu neuen, synergetischen Einheiten zusammenzuschließen. Die Schnittmenge zwischen dem Sachgebiet Datenverarbeitung (SGDV) in der zentralen Universitätsverwaltung und dem RRZE ist in den letzten Jahren immer größer geworden. Betreuung von PCs und Servern, Beschaffung von Hard- und Software, Betreuung von Netzdiensten und Datenbanken, Schulung von Kunden für neue Anwendersoftware und schneller Einsatz im Fehlerfall, sowie die Betreuung der Menschen, die im Alltag mit dem Computer umgehen, sind einige Beispiele dieser gemeinsamen Aufgaben. So lag es nahe, gemeinsam ein weiteres IT-Betreuungszentrum ins Leben zu rufen, das sich an seinen beiden erfolgreichen Vorgängern orientiert.

Ein weiterer Grund für das Zusammengehen liegt in der Tatsache, dass es seit 1980 für die IT an der Friedrich-Alexander-Universität keine neuen Stellen gegeben hat, das Aufgabenspektrum in dieser Zeit aber kräftig gewachsen ist. Dies macht den synergetischen Einsatz gemeinsamer Ressourcen immer dringlicher.

Wenn zwei Partner, die bisher schon kooperiert haben, zusammengehen, profitieren immer beide Seiten. Das jeweils eigene Spezialwissen wird durch die Kenntnisse des Partners erweitert und in einen neuen, breiteren Kontext gestellt. Durch das auf diese Weise gewonnene Verständnis wird der Nutzen für alle Kunden verbessert, so dass das Ergebnis immer mehr ist als die Addition der beiden Teile.

Alle diese Fakten, Überlegungen und Sachzwänge haben zur Gründung des neuen „IT-Betreuungszentrums Halbmondstraße“ (IZH) geführt, in dem, unter Federführung des RRZE, die Aufgaben des ehemaligen Sachgebiets Datenverarbeitung aufgehen. Hinzu kommen noch Dienstleistungen, die bisher von anderer Seite geleistet wurden.

Der Zusammenschluss löst sicherlich nicht alle personellen Probleme einer zentralen IT-Dienstleistung an der Universität. Doch bietet das IZH die Möglichkeit, aus den vorhandenen personellen, finanziellen und fachlichen Ressourcen, die bestmögliche IT-Betreuung für die angeschlossenen Einrichtungen zu gewährleisten. Darüber hinaus bietet es die Chance, IT-Stellen an der hiesigen Universität zu sichern.

Wie bei allen Veränderungen, die jahrzehntelang gewachsene Strukturen betreffen, wird es auch hier noch einer Übergangszeit bedürfen, in der nach der jetzt erfolgten Umstrukturierung der „Feinschliff“ mit Fingerspitzengefühl, gegenseitiger Achtung und fachlicher Abstimmung erfolgen muss. Danach aber hat das IZH das Potenzial, in „neuem Glanze zu erstrahlen“ und die IT-Betreuung seines Kundenkreises qualifiziert und auf Jahre hinaus sicherzustellen und für kommende IT-Herausforderungen gewappnet zu sein.

Ihr

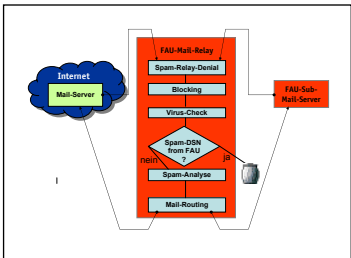
Dr. Gerhard Hergenröder



Das Ziel der Optimierung zentraler IT-Prozesse und der IT-Betreuung hat zu neuen Strukturen an der FAU und am RRZE geführt. Hintergründe und Ergebnisse ab S. 6



Die gemeinsame, europaweite Ausschreibung dreier fränkischer Universitäten für PCs und Peripherie ist erfolgreich abgeschlossen! Mehr über die neuen Konditionen und den Rahmenvertrag ab S. 15



Die stetig wachsende Spam-Flut führt am RRZE zu immer neuen Maßnahmen, die einen funktionierenden E-Mail-Dienst gewährleisten. Mehr dazu ab S. 37

Öffnungszeiten des RRZE

Hausöffnung
Mo-Fr 7 – 20 Uhr
(letzter Einlass 19.45 Uhr)

Service-Theke
Mo-Fr 8 – 18 Uhr

Benutzerberatung an der
Service-Theke

Mo-Do 9 – 12 Uhr
und **13:30 – 16:30 Uhr**
Fr 9 – 12 Uhr

RRZE aktuell

Starthilfe ins Internet	3
Neue Sophos-Virencanalerlösung im Universitätsnetz und für Zuhause	3
Drucken an Sunrays	4
Highlights der Region	4
Unterstützer im Aktionsbündnis für barrierefreie Informationstechnik	5
Wikipedia auf CD und DVD	5
Firebird Foundation	5

Titel

Wer aufhört, besser werden zu wollen, hört bald auf, gut zu sein	6
Synergien durch Bündelung der Kompetenzen	7
Was ändert sich für die ZUV?	8
Die Anlaufstelle für ZUV-Mitarbeiter	9
„Alte“ Abteilung – neuer Kopf	10
Neue Abteilung – „alter“ Kopf	11
Ein Name ist Programm	12
Das IZH-Team	13
Was hat sich noch geändert?	14

Hardware

Drei unter einem Hut: Würzburg – Bamberg – Erlangen	15
Notebooks, Server ...	16
PC-Übersicht	17

High Performance Computing

EM64T-Architektur am RRZE: Neue Besen ...	18
Fränkischer Tag: Mit Computern gegen HIV und BSE	19
Supercomputing 2004: Auf zu neuen Ufern!?	20
Videokonferenztechnik im Einsatz: Aus der Not eine Tugend gemacht	22
Anwenderbericht: Aggregate Structure Formation During Aerosol Synthesis	24

Zentrale Dienste und Server

Datensicherung am RRZE auf neuer leistungsfähiger Plattform	26
Neue SuSE-Version auf ftp-Server	26
NAS-Filter im Einsatz	27
Solaris 10: Neuer Wein in alten Schläuchen	28
Firefox hat ein Zuhause	31
Neuer DB-Server „Balu“	31

Software

Software-Beschaffung: Preise & Lizenzen	32
Multinetwork Manager: Automatischer Start vor dem Login	34
ChemDraw: Verfügbar via fauXpas	34
MSC-Software: University of Erlangen implements ...	36

E-Mail & Internet

FAU-Mail-Relay: Checkpoint Mail	37
PHP: ERROR: UNDEFINED ... was?	39
PHP: Zeichen der Zeit	43
RRZE-Umfrage „Webauftritt“: Was darf's noch sein?	45

Netzwerk & Multimedia

WLAN: Verschärfung der Spielregeln	49
ADSL: Neue Konditionen	49
Uni-TV: Live-Übertragungen nach Ajman	50
Uni-TV: Hochschulforum mit Prominenz	50
Uni-TV: Collegium Alexandrinum wieder im Programm	50

Ausbildung & Information

SITE: Schulungszentrum für Informationstechnologie Erlangen	51
Schlungen & Workshops	52
Netzwerkausbildung SS 2005: Grundzüge der Datenkommunikation	56
RRZE-Kolloquium Campustreffen/System-Kolloquium	57

Personalia

HTML-Adressen	59
Die letzte Seite	60



Einwahlsupport

Starthilfe ins Internet

Das RRZE bietet allen Angehörigen (Mitarbeiter, Studierende) der Friedrich-Alexander-Universität einen umfangreichen Starthilfe-Service für die Einwahl ins Internet: Mittels Modem oder ISDN/DSL kann vom Heim-PC aus über das RRZE natürlich auf das Internet, aber auch auf spezielle Webseiten und Dienste der Universität-Erlangen-Nürnberg, die ohne eine Einwahl über das RRZE nicht zugänglich sind, wie z.B. das Herunterladen von Software oder Online-Recherchen der Universitätsbibliothek (UB), zugegriffen werden.

Über die **Dialin-Hotline** (09131/85-28753) betreut das RRZE seine Kunde von

Montag bis Freitag zwischen 15 und 18 Uhr

und beantwortet alle Fragen zur Einwahl ins Uninetz.

Darüber hinaus hat das RRZE wieder eine neue **Internet-CD** zusammengestellt, die eine Einwahlbeschreibung sowie das aktuelle Anti-Viren-Programm und Windows-Software für den Internet-Zugang von zu Hause aus enthält.

Die CD ist erhältlich (Preis: 1,- €):

- an der Service-Theke, RRZE, Martensstr. 1, Erlangen
- im IZI (IT-Betreuungszentrum Innenstadt), Keller, B-Turm, Bismarckstr. 1, Erlangen
- im IZN (IT-Betreuungszentrum Nürnberg), Raum 0.439 (Neubau), WiSo, Lange Gasse 20, Nürnberg

Inhalt:

- Starthilfe ins Internet (Einwahlbeschreibung)
- VPN-Client für den Zugang via DSL
- Sophos Anti-Virus für Heim-PCs (SAVRemoteUpdate)
- HTML-/WWW-Kurs für Einsteiger
- Internet-Software: Mozilla, Microsoft Internet Explorer, diverse E-Mail-Programme
- Viele, getestete Freeware-Produkte

Eine ausführliche Webdokumentation ist ebenfalls verfügbar unter: <http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/shi/>

Das Setup des Virenschanners FAUSAV-2.0.EXE wird halbjährlich aktualisiert und ist auf der RRZE-Internet-CD enthalten oder kann über fauXpas heruntergeladen werden. <http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/windows/fausav.shtml> oder <http://www.fauXpas.rrze.uni-erlangen.de>

Hinweise zum FAU-PN unter:

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

C. Junkes

IT-Sicherheit

Neue Sophos-Virenschannerlösung im FAU-Netz und für Zuhause

An allen bayerischen Hochschulen wird derzeit eine Virenschannerlösung der Firma Sophos eingesetzt. Der große Vorzug dieser Software liegt u.a. im Update-Mechanismus, der nicht wie sonst üblich, eine Internet-Verbindung zum Hersteller voraussetzt, sondern einen Update-Server vor Ort im Universitätsnetz verwendet.

Grundsätzlich erlaubt die Sophoslösung zwei Update-Verfahren: ein Intranet-Update über schnelle LAN-Verbindungen für das FAU-Netz oder ein Internet-Update über langsame WAN-Verbindungen für unterwegs oder zu Hause. Beide Methoden wurden jetzt erstmalig zusammen gefasst.

Die neue FAUSAV-Programmversion 2.0 ist ein Zusammenschritt der Vorgängerversion 1.7, die ausschließlich auf Dienst-PCs im Wissenschaftsnetz Verwendung fand und des am Heimrechner genutzten SAVRemoteUpdates. Eine geringere Fehleranfälligkeit und weniger Administrationsaufwand wurden durch eine gänzliche Umstellung auf das http-Verfahren erreicht, da beide Vorgänger auf unterschiedlichen Update-Mechanismen beruhten. Als Beispiel seien die NetBIOS-Einstellungen genannt, die nun nicht mehr von Bedeutung sind.

Die neue FAUSAV-Version ist auf Windows 2000/XP/2003 (98/ME) lauffähig. Bei einer Einwahl über eine VPN-Verbindung (z.B. auf Dienstreisen) wird der FAU-PN-Client benötigt, damit das Update fehlerlos durchgeführt wird. Auf diese Weise können auch Notebooks oder Privatrechner jederzeit geschützt werden. Die Downloadzeiten für die Analog-Modem-Nutzung wurde zu diesem Zwecke optimiert, der tägliche Intensiv-Scan kann zeitlich modifiziert werden.

Auch wenn der alte Samba-Update-Mechanismus noch aktiv ist, wird eine Aktualisierung aller Dienst-PCs auf die neue Programmversion empfohlen!

C. Junkes

Universitätsbibliothek

Drucken an Sunrays

Die in vielen Bibliotheken an der FAU aufgestellten Sunrays erfreuen sich als Rechercestationen weiterhin großer Beliebtheit. Neben den zentralen Bibliotheksstandorten, wie Hauptbibliothek, Technische Fakultät, WiSo und EWF haben sie zwischenzeitlich auch in vielen kleineren Zweigstellen Einzug gehalten.

Bisher war es nicht möglich, Rechercheergebnisse sofort vor Ort zu drucken; sie mussten entweder abgeschrieben oder aufwendig per Filetransfer verschickt werden. Eine zwischenzeitliche Lösung mit einem Drucker in der Hauptbibliothek erwies sich als störanfällig und umständlich, da für die Abrechnung im Nachhinein Rechnungen gestellt und versendet werden mussten. Sie wurde deshalb nach mehrmonatiger Laufzeit wieder verworfen.

Seit Februar 2005 wird an den Nürnberger Bibliotheksstandorten WiSo und EWF nun aber intensiv eine neue Lösung erprobt. Eine Nutzung der in vielen Bibliotheken vorhandenen Kopierer der Firma Nashuatec erwies sich als geeignete Alternative, die künftig auch an anderen Standorten Anwendung finden wird: Die Geräte wurden umgebaut und mit einem Netzanschluss sowie einer Festplatte versehen. Zur Benutzung wird aus einer gängigen Anwendung heraus der eingestellte Standarddrucker angewählt. Die zu druckenden Dateien werden dann von diesem Drucker aus an den Kopierer übertragen und dort zwischengespeichert. Zum tatsächlichen Ausdrucken gibt der Kunde seine Kopierkarte in den Kopierer ein (bzw. wirft ausreichend Bargeld ein), wählt aus der Liste der anstehenden Druckaufträge die eigenen aus und stößt den Druck an. Die Auftragsliste wird dabei auf dem Display des Kopierers angezeigt und enthält die bei der Anmeldung an der Sunray verwendete Kennung (genauer: die letzten acht Zeichen davon). Auf diese Weise kann man sicher seine eigenen Aufträge erkennen. Die Kosten für die gedruckten Seiten werden direkt vom Guthaben abgezogen.

Weitere Parameter, wie doppelseitiger Druck oder Anzahl der Kopien, lassen sich beim Absenden des Druckauftrags einstellen. Auch größere Druckvolumina werden nun reibungslos bearbeitet. Nach Beendigung des Ausdrucks können die Aufträge manuell am Kopierer gelöscht werden, nach einem Tag verschwinden sie aber auch automatisch.

Dr. S. Turowski



Die neue Druckstation an der Informationstheke der Universitätsbibliothek in der Erlanger Schuhstraße.

Megakonferenz

Highlights der Region

Rund 350 Universitäten weltweit konnten sich am 09.12.2004 über die Qualitäten der Region Nürnberg-Fürth-Erlangen informieren, denn sie waren mittels High-Speed-Leitung über das Internet mit der FAU verbunden. Via RRZE wurde live aus der Aula des Schlosses ein bunt gemischtes Programm gesendet. Für Michael Gräve und seine Mitarbeiter hieß es während der 15-minütigen Übertragung, mit den anderen Hochschulen über einen Internet-Relay-Chat ununterbrochen in Kontakt zu sein, um den Datenfluss jederzeit den Bedürfnissen der Teilnehmer anzupassen. Mit rund 200 Mbit pro Sekunde war ein nahezu störungsfreier Empfang etwa des Nürnberger Christkindes möglich, das seinen Prolog zum Besten gab. *Dr. P. Hollczek*



Alexander Scholta, Leiter des IT-Betreuungszentrums Innenstadt (IZI), führte humorvoll durchs Programm und demonstrierte seine Kochkünste.



Barrierefreiheit



Seit 11. Februar 2005 ist das RRZE offizielles Mitglied des Aktionsbündnisses für barrierefreie Informationstechnik (AbI).

Für viele Menschen mit Behinderung ist die Nutzung des Internets nicht im vollen Umfang möglich, da sie wegen unnötiger Barrieren auf diverse Inhalte nicht zugreifen können.

Die Bundesregierung hat im Jahr 2002 mit § 11 des BGG (Bundesbehindertengleichstellungsgesetzes) und der zugehörigen Rechtsverordnung BITV (Barrierefreie Informationstechnik Verordnung) einen Ordnungsrahmen für Bundesbehörden und damit erstmals eine offizielle deutsche Referenz für Barrierefreiheit im Internet geschaffen. Für die bayerischen Hochschulen wurde bereits am 9. Juli 2003 ein entsprechendes Gesetz erlassen, eine Verordnung steht allerdings noch aus. Darüber hinaus sind die Hochschulen auch über das Hochschulrahmengesetz zur Barrierefreiheit verpflichtet.

Das Aktionsbündnis für barrierefreie Informationstechnik, zu dem sich Behindertenverbände und Experten zusammengeschlossen haben, unterstützt die Umsetzung von Barrierefreiheit in der Informationstechnik, mit dem Ziel, die Zugangsbarrieren für Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen im Internet und Intranet zu berufsrelevanten Informations- und Kommunikationsangeboten soweit wie möglich abzubauen.

Als aktiver Partner des Aktionsbündnisses berät und informiert auch das RRZE bei der Gestaltung barrierefreier Webauftritte. Mit Fragen zu diesem Thema können Sie sich deshalb gerne an das Web-Team des RRZE wenden.

Aktionsbündnis für barrierefreie Informationstechnik: <http://www.abi-projekt.de/>

RRZE-Informationen zur Barrierefreiheit
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/web/barrierefreiheit/>

W. Wiese

Freie Enzyklopädie

Wikipedia auf CD und DVD

Wikipedia, die freie Enzyklopädie, ist eines der am schnellsten wachsenden Internet-Projekte weltweit. Neben der größten, nämlich der englischen Fassung, mit über einer halben Millionen Artikeln kann sich inzwischen auch das deutsche Wikipedia durchaus sehen lassen. Über 210.000 Artikel zeichnen den eigenständigen deutschen Datenbestand aus. Geschaffen werden die Beiträge allerdings nicht etwa über ein von den Initiatoren des Projekts bezahltes Redaktionsteam, sondern von engagierten Schreibern rund um die Welt. Sie alle nutzen die spezielle Wikipedia-Software, um ihre Texte zu schreiben und sofort für andere Nutzer zugänglich zu machen. Wikipedia lebt vom Wissen aller, die freiwillig und unverbindlich Artikel schreiben oder bestehende Artikel ergänzen und korrigieren.

Die im Herbst 2004 erste deutsche Wikipedia-CD ließ den deutschen Wikipedia-Server in kürzester Zeit zusammenbrechen – mit einem derartigen Ansturm hatte wohl kaum einer gerechnet. Dank der ausgeprägten Dynamik des Mediums Internet konnte jedoch schnell eine Lösung gefunden werden: Das rund 700 MB große ISO-CD-Image wurde deutschlandweit auf verschiedene Server kopiert. Auch der ftp-Server des RRZE beherbergt unter <http://www.ftp.uni-erlangen.de/pub/mirrors/wikipedia.de/> eine Kopie der Dateien.

Da die Datenmenge auf de.wikipedia.org kontinuierlich steigt, reicht der auf einer CD vorhandene Speicherplatz für alle Inhalte nicht mehr aus. de.wikipedia.org arbeitet aktuell an einer DVD. Sobald veröffentlicht, wird das RRZE diese auf dem ftp-Server zur Verfügung stellen. Die entsprechende Download-Adresse wird noch über das RRZE-Newssystem bekannt gegeben. B. Reimer

Open Source

Firebird Foundation

Seit einigen Jahren wird am RRZE sehr erfolgreich die Open-Source-Datenbank Firebird eingesetzt (<http://www.firebirdsql.org>). Insbesondere im universitären Umfeld ist für den Einsatz von Open-Source-Produkten das Thema Geld der ausschlaggebende Faktor; denn OpenSource-Software kennt weder Anschaffungskosten noch laufende Lizenzkosten.

Um gerade deshalb die Weiterentwicklung des Firebird-Servers zu unterstützen, ist das RRZE der Firebird Foundation (<http://www.firebirdsql.org/index.php?op=ffoundation>) beigetreten. Die Stiftung finanziert Entwickler, Qualitätsmanager und die Öffentlichkeitsarbeit für das Projekt. B. Reimer

Umorganisation der Verwaltungs-Datenverarbeitung

Wer aufhört, besser werden zu wollen, hört bald auf, gut zu sein

Die Universitätslandschaft befindet sich derzeit in einem tiefgreifenden Änderungsprozess: Einerseits scheint der Staat erkannt zu haben, dass wachsende Herausforderungen, wie die Bewältigung steigender Studierendenzahlen, zunehmende Internationalisierung, Auf- und Ausbau der Weiterbildung und verstärkte Einwerbung von Drittmitteln für die Forschung nur mit einem gesteigerten Maß an Autonomie für die Universitäten zu bewältigen sind. Verwaltungsvereinfachung, Deregulierung und Globalhaushalt sind hier die geläufigen und gerne gebrauchten Schlagwörter. Auf der anderen Seite steht die den Bestrebungen nach mehr Autonomie für die Hochschulen diametral entgegen gerichtete fortschreitende Zentralisierung von Kernprozessen der Hochschulen: Nach der Zentralisierung der Bezügeabrechnung, der Auflösung der Amtskassen, der Zentralisierung der Beihilfeabrechnung sind jetzt Beschlüsse über die Zentralisierung der Reisekostenabrechnung sowie der Bibliotheks- und Verwaltungs-Datenverarbeitung gefallen oder in Vorbereitung. Über die Zentralisierung des Liegenschaftswesen wird schon nicht mehr hinter vorgehaltener Hand gesprochen. Die zentralisierte Ausschreibung des Strombezugs hat bereits im letzten Haushaltsjahr gezeigt, dass diese Form der Zentralisierung jedenfalls für größere Universitäten keine positiven Auswirkungen hat.

Intern muss die Universität versuchen, diesen von einem deutlichen Mittelrückgang begleiteten Erschwernissen durch eine Verstärkung der inneren Beweglichkeit und der Verantwortung vor Ort zu begegnen.

Die Verteilung der Mittel der TG 73 auf Fakultäten und Lehreinheiten, die Einrichtung von Geschäftsführerstellen in großen Instituten und die Bildung größerer Einheiten – mögen sie nun Department oder Institut heißen – zur effizienteren Bewirtschaftung der Haushaltsmittel, aber auch zur besseren Abstimmung des Studienbetriebes sind erste Beispiele. Die Neuverteilung des Gewichtes zwischen zentraler und dezentraler Aufgabenerledigung wird uns in den nächsten Jahren intensiv beschäftigen.

Die Datenverarbeitung spielt dabei an einer Universität, die wie die unsere räumlich weit verteilt, aber dafür mit hervorragenden elektronischen Netzverbindungen ausgestattet ist, eine besondere Rolle. Unsere Universität hat sich gerade auch auf diesem Sektor eine gute Position erarbeitet, die es weiter zu entwickeln gilt.

Die immer stärker ineinander greifenden Prozesse – sei es die Mittelbewirtschaftung, die mit der Einführung des neuen Systems HIS-FSV neu strukturiert wird, sei es die Prüfungsverwaltung, bei der es gilt, im Rahmen der Verbesserung der Kundenfreundlichkeit für die Studierenden der Universität Prüfungsprozesse zu standardisieren und damit überschaubarer zu machen – lassen die Trennung zwischen der Verwaltung und den lehrenden und forschenden Einrichtungen der Universität zunehmend in den Hintergrund treten.

Dieser Entwicklung kann und darf sich auch die Verwaltungs-Datenverarbeitung nicht entziehen. Es stellt deshalb einen weiteren Schritt zur Effizienzsteigerung dar, wenn jetzt die IT-Kapazitäten der Zentralen Universitätsverwaltung in das RRZE integriert werden, um mit neuen Strukturen bei begrenzten, wenn nicht schrumpfenden Ressourcen die zunehmenden Aufgaben mit einem durch die möglichen Synergieeffekte höheren Maß an Effizienz zu erledigen.

So schmerzlich die Aufgabe von Gewohntem und Vertrautem sein mag, so sehr ist auch und gerade die Verwaltung der Universität darauf angewiesen, sich an die Entwicklungen der Universitätslandschaft laufend anzupassen, damit unsere Universitätsverwaltung auch in Zukunft ihrem Ruf gerecht werden kann, sich im Wettbewerb der Spitzengruppe der deutschen Universitätsverwaltungen erfolgreich zu bewegen.

*T. A.H. Schöck,
Kanzler der Friedrich-Alexander-Universität*



Missverständnis „Outsourcing“

Synergien durch Bündelung der Kompetenzen

„Mein Beileid zum Outsourcing“. Diese und ähnliche Worte waren Mitte März in den Räumen des Sachgebiets Datenverarbeitung (SGDV) häufig zu hören. Unsicherheit lag in der Luft – nicht nur bei den Mitarbeitern des SGDV, sondern auch bei den DV-Anwendern innerhalb der Zentralen Universitätsverwaltung.

Outsourcing nennt man die „Auslagerung von Unternehmensaufgaben an ein Drittunternehmen“. Aufgaben werden sozusagen in fremde Hände übergeben. Der Begriff ist häufig mit Ängsten verbunden. Man denkt an Personalabbau, an eine Verschlechterung der ausgelagerten Dienstleistung, an die Abhängigkeit von Dritten und fragt sich, ob das ganze Vorhaben denn überhaupt funktionieren wird. Kann man aber im Falle der Eingliederung des SGDV in das Regionale Rechenzentrum überhaupt von Outsourcing sprechen?

Das RRZE ist eine zentrale Einrichtung der Friedrich-Alexander-Universität und widerspricht damit bereits einem Schlüsselkriterium des Outsourcings, nämlich der Vergabe an ein Drittunternehmen. Auch die IT-Dienstleistung für die Zentrale Universitätsverwaltung wird weiterhin durch Mitarbeiter der Universität erbracht. Es kommt somit zu keiner Abhängigkeit von einer externen Stelle. Zu guter letzt kann auch für das am meisten gefürchtete Thema Personalabbau Entwarnung gegeben werden; denn es wurden keine Stellen gestrichen. Im Gegenteil: Zur Durchführung des von der Hochschulleitung beschlossenen „Bologna- Prozesses“, der die Umstellung aller Studiengänge auf die Abschlüsse Bachelor und Master vorsieht, wird ein zusätzlicher Mitarbeiter eingestellt.

So wird es zu keiner Verschlechterung der IT-Betreuung der ZUV-Mitarbeiter kommen – ganz im Gegenteil: Das IZH ist zusammen mit dem RRZE bestrebt, die Betreuung langfristig zu verbessern. Sicher wäre es blauäugig, bei einer Neuorganisation diesen Ausmaßes davon auszugehen, dass bereits in der Anlaufphase alles glatt verläuft. Mittelfristig werden aber auch die Mitarbeiter der ZUV von der Veränderung profitieren; denn das vorhandene Fachwissen wird jetzt an einer Stelle gebündelt – beim RRZE, dem IT-Dienstleister für die FAU – und fließt in Form einer optimalen IT-Betreuung wieder zurück.

Durch die konsequente Ausnutzung von Synergien können die bestehenden Aufgaben mit geringerem personellen Aufwand erledigt werden. Natürlich bedeutet das für den einen oder anderen Kollegen, sich von Gewohntem zu verabschieden. Aber nur eine konsequente Homogenisierung der IT-Landschaft lässt die vorhandenen Synergieeffekte in vollem Umfang zum Tragen kommen. Das schafft die Freiräume, die zur Bewältigung der anstehenden neuen Aufgaben dringend nötig sind.

M. Ruckdäschel

Neue Betreuungsstrukturen

Was ändert sich für die ZUV?

An wen muss ich mich jetzt wenden? Wer ist jetzt für mich zuständig? Das waren sicherlich die häufigsten Fragen, mit denen die „alten Hasen vom RRZE“ an ihrem neuen Arbeitsplatz in der Halbmondstraße konfrontiert wurden.

Die Antwort ist einfach: Es gibt jetzt in der Halbmondstraße eine eindeutige Adresse als Anlaufstelle für alle IT-Fragen – den IZH-Helpdesk – mit hoher zeitlicher Verfügbarkeit.

Nicht zu übersehen ist, dass durch die Neuverteilung von Aufgaben „neue Gesichter“ in die Halbmondstraße kamen, während „bekannte Gesichter“ statt dessen an ihren neuen Arbeitsplatz in der Martensstraße wechselten. Die Veränderungen für das RRZE gehen jedoch weit über den bloßen Austausch einzelner Mitarbeiter hinaus; denn das ehemalige SGDV wurde nicht einfach als Abteilung „angehängt“, sondern das RRZE wurde insgesamt umorganisiert. So ist zwar eine neue Abteilung „Datenbanken und DV-Verfahren“ entstanden, in ihr arbeiten aber neue und alte RRZEler zusammen und eine Unterabteilung sitzt im neu gegründeten IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH).

Eine deutliche Veränderung erfahren die Arbeitsfelder der neuen RRZE-Mitarbeiter, die für die DV-Verfahren zuständig sind. Die Neuorganisation wurde so angelegt, dass die Maschinen und Verfahren der ZUV künftig abteilungsübergreifend zum Teil aus dem IZH, zum Teil aber auch aus dem RRZE-Stammhaus in der Martensstraße betreut werden, nach dem Motto „Jeder tut das, was er am besten kann, dort, wo es am sinnvollsten ist“.

Die DV-Administration im Sachgebiet Datenverarbeitung war „vertikal“ organisiert, d.h. ein Mitarbeiter war für „seine“ DV-Verfahren von der Hardware, über das Betriebssystem und die Datenbanken bis zu den Endgeräten vollständig verantwortlich. Künftig wird die Betreuung „horizontal“ aufgebaut sein: Am Betrieb einer DV-Anwendung sind nun mehrere Kollegen beteiligt. Während ein Mitarbeiter für die Hardware verantwortlich ist, sorgt ein anderer für regelmäßige Updates des Betriebssystems und ein Dritter kümmert sich darum, dass die Datenbank funktioniert. Jeder kann auf diese Weise zum Experten auf seinem

Gebiet werden. Durch die Einbindung in die vorhandene Systemüberwachung des RRZE können potenzielle Fehler häufig schon im Entstehungsstadium erkannt und zuverlässig beseitigt werden. Die Betreuungsqualität für die Kunden nimmt dadurch zu.

Da die ZUV-Kunden sich nun nicht mehr an ihre bekannten jeweiligen Ansprechpartner/DV-Betreuer wenden können, wurde im IZH ein Helpdesk eingerichtet. Dadurch wird sichergestellt, dass – insbesondere während der Kernzeiten – ein IZH- bzw. RRZE-Mitarbeiter Fehlermeldungen direkt entgegen nimmt. Ein Protokoll dokumentiert dann alle weiteren zur Fehlerbeseitigung unternommenen Schritte. Für die ZUV-Kunden gibt es damit bei allen IT-Problemen nur noch eine einzige Anlaufstelle: den Helpdesk. Das „verzweifelte“ Ausprobieren verschiedener Telefonnummern gehört der Vergangenheit an.

Zusätzlich gibt es für jedes DV-Verfahren (z.B. Studentenverwaltung, Mittelbewirtschaftung ...) einen festen Ansprechpartner am RRZE, der in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Fachabteilung der ZUV das jeweilige DV-Verfahren weiterentwickelt.

Das Bestreben aller Beteiligten ist es, dass der IZH-Helpdesk möglichst bald seine volle Funktionsfähigkeit erreicht und so die einfache Antwort vom Anfang auch in Zukunft so einfach bleiben kann.

M. Ruckdäschel



IZH-Helpdesk

Die Anlaufstelle für ZUV-Mitarbeiter

Auch nach der Integration des Sachgebiets Datenverarbeitung (SGDV) in das RRZE am 15. März 2005 wird die Betreuung der rund 250 DV-Arbeitsplätze der ZUV mit ihren 265 Benutzern und die Verwaltung und Pflege der speziell für die Universitätsverwaltung nötigen DV-Verfahren weiterhin von den Räumen der Halbmondstraße aus durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde das IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH) als Teil der neuen RRZE-Abteilung Datenbanken und Verfahren vor Ort angesiedelt. Als zentrale Anlaufstelle für die Mitarbeiter der ZUV wurde ein Helpdesk eingerichtet.

Der neue IZH-Helpdesk

- Während der Kernarbeitszeiten der ZUV-Mitarbeiter, ist das IZH grundsätzlich über eine einzige Anlaufstelle erreichbar: den zentralen **Helpdesk**. Anfragen bzw. Probleme, die nicht sofort am Telefon beantwortet bzw. gelöst werden können, werden an die zuständigen Betreuer weitergeleitet und bis zu einer zeitgerechten Lösung weiterverfolgt.
- Zusätzlich werden Kundenanfragen über Fax, Mail oder Anrufbeantworter entgegengenommen und bearbeitet, sobald ein Helpdesk-Mitarbeiter am Platz ist.
- Kunden wenden sich ab sofort bei allen IT-Fehlermeldungen und IT-Problemen an den Helpdesk und nicht mehr, wie zuvor, an die einzelnen Mitarbeiter.
- Die Dekanate und ZUV-Außenstellen, die während der letzten Jahre vom IT-Betreuungszentrum Innenstadt (IZI) in der Bismarckstraße betreut wurden, werden nun ebenfalls vom IZH betreut.

Aufgaben des IZH-Helpdesks

- Telefonischer Kundensupport
- Bearbeitung aller eingehenden E-Mails und Fax-Anfragen
- Erstellung und Pflege von Benutzer-Accounts und E-Mail-Adressen
- Annahme und Ausführung von PC-Installations-, und Reparaturaufträgen
- Unterstützung der Kunden aus der ZUV bei allgemeinen IT-Problemen
- Installation und Wartung von Peripheriegeräten
- Ausgabe von Leih- und Austauschgeräten
- Ausgabe und Versand von DV-Verbrauchsmaterial
- Terminkoordination
- Hardware-Inventarisierung
- Lizenzverwaltung

A. Krisch

Kontakt zum IZH-Helpdesk

E-Mail: izh.helpdesk@rrze.uni-erlangen.de
 Telefon: 09131/85 26270
 Fax: 09131/85 26278

Postanschrift:

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
 IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH)
 Halbmondstraße 6
 91054 Erlangen



Auch ein Eingang zum IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH).

Abteilung „Unterstützung Dezentraler Systeme“

„Alte“ Abteilung – neuer Kopf

Wir begrüßen **Michael Fischer** ganz herzlich als neuen Mitarbeiter des RRZE. Mit der Auflösung des Sachgebiets Datenverarbeitung (SGDV) wechselte er von der Universitätsverwaltung in die Abteilung „Unterstützung Dezentraler Systeme“ am RRZE und wird ab 1. November 2005 die Nachfolge von Hans Cramer als Abteilungsleiter antreten.

In seinem neuen Aufgabengebiet wünschen wir ihm immer bestes Verhandlungsgeschick und guten Kontakt zu den Kunden und Firmen des RRZE.

Steckbrief

1974 begann Michael Fischer sein Studium der Mathematik/Wirtschaftswissenschaften in Erlangen und wechselte nach der Vorprüfung an die WiSo-Fakultät. Als Diplomkaufmann mit Schwerpunkten Betriebliche Datenverarbeitung/Operations Research/Statistik schloss er 1982 ab. Im Rahmen seiner Diplomarbeit entwickelte er am Großrechner TR440 eine „Rechnergestützte Dokumentation der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen im Softwarepaket ‚Verteilung der Medizinstudenten im Praktischen Jahr“.

Schon frühzeitig kam Michael Fischer indirekt mit dem RRZE in Kontakt, als er 1979 als studentische Hilfskraft an der RJE-Station (Remote Job Entry), der Außenstation des Rechenzentrums am Sozialwissenschaftlichen Forschungszentrum in Nürnberg, tätig wurde.

Seit 1982 war er Mitarbeiter der Zentralen Universitätsverwaltung, bis 1995 als Hochschulplaner im Sachgebiet Planung. Nebenbei betreute Michael Fischer das ZUV-Apple-Netz mit zuletzt 25 Rechnern, acht Druckern, Servern und Infrastruktur.

In den letzten zehn Jahren war er Leiter des Sachgebiets Datenverarbeitung. In dieser Zeit prägte er die Entwicklung der IT in der ZUV ganz wesentlich: 1995 war die Verwaltung an zwei Standorten untergebracht – ohne Direktverbindung und ohne Zugang zum Hochschulnetz. Als zentrale Komponenten existierten ein Novell-Server, zwei Sinix-Mehrplatzsysteme, ein Apple-Netz und die BS2000 als Verwaltungsrechner. Zu Beginn dieses Jahres gab es drei Standorte, verbunden über ein Intranet und mit



Anbindung an das Hochschulnetz über drei Firewalls. Auch die Serverlandschaft hatte sich zwischenzeitlich kräftig ausgeweitet: fünf Novell-Server, drei Firewalls, ein TranSON-Server, drei WEB/SB-Server, acht Unix/DB-Server, neun Terminalserver und drei CEUS-Server (WEB/SQL/OLAP). Dazu kam ein Zuwachs an zu betreuenden PCs und der verwaltungstypischen DV-Verfahren.

Verschiedene, für verwaltungstechnische Belange wesentliche Projekte standen unter Michael Fischers Verantwortung oder profitierten von seiner Mitarbeit:

- 2 HBFAG-Anträge (Studenten/Prüfungsverwaltung und Stellen/Personalverwaltung)
- Umstellung auf Client-Server-Verfahren
- Konsolidierung der Datenhaltung (zentral in Erlangen) in der Studenten- und Prüfungsverwaltung
- Koordination der Studenten- und Prüfungsverwaltung (Pilotprojekt mit HIS)
- Muck-/SB-Funktionalitäten (TranSON)
- Mitarbeit am IT-Rahmenplan für Hochschulverwaltungen in Bayern (UKWKM)
- Mitarbeit an Vorgaben für ressortübergreifendes Stellen- und Personalverwaltungssystem (debis, LAFStuDV)
- Nach Auflösung der Amtskasse: Umstellung auf MBS-Unix-Verfahren, aktuell auf FSV

W. Zink



Abteilung „Datenbanken und DV-Verfahren“

Neue Abteilung – „alter“ Kopf

Schon fast zehn Jahre ist **Matthias Ruckdäschel** am RRZE in unterschiedlichen Anstellungsverhältnissen tätig. Zuletzt als stellvertretender Leiter der Abteilung „Unterstützung Dezentraler Systeme“. Seit 15. März 2005 leitet er die am RRZE neu geschaffene Abteilung „Datenbanken und DV-Verfahren“, zu der auch das IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH) gehört.

Wir wünschen ihm immer das richtige Augenmaß und den strategischen Weitblick bei all seinen Entscheidungen und in seiner neuen Verantwortlichkeit im Umgang mit seinen neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern – und den Kunden des IZH.

Steckbrief

Von 1994 bis 2000 studierte Matthias Ruckdäschel in Erlangen Physik. In seiner Diplomarbeit mit dem Titel „Nichtlineare Pulspropagation in Standardfasern der Telekommunikation“ befasste er sich mit den physikalischen Grundlagen der Datenkommunikation bei der Lichtausbreitung in Glasfasern.

Seit 1996 ist Matthias Ruckdäschel am RRZE beschäftigt: Zunächst als studentische Hilfskraft und von 2000 bis 2005 als Mitarbeiter der Abteilung „Unterstützung Dezentraler Systeme“ und Stellvertreter von Hans Cramer, verantwortlich für Novell- und Windows-Systeme.

1996 steckte die Unterstützung dezentraler Novell-Systeme noch in den Kinderschuhen. Der erste dezentrale Novell-Server wurde gerade in den RRZE-Tree, der damals rund 500 Benutzer verwaltete, aufgenommen. Mittlerweile sind es über 30 Server, mit insgesamt 22.200 Kunden, davon 7.700 aktiven.

Wesentliche Projekte, die unter Matthias Ruckdäschels Verantwortung standen oder die von seiner Mitarbeit profitierten:

- Automatisierung der Benutzerverwaltung im RRZE (Studenten bekommen automatisch Kennungen für CIP-Pools)
- Zusammenführung der CIP-Pools RRZE, IZI, IZN



- Vereinheitlichung und Auswahl der Server-Hardware
- Aufbau eines Systems zur Überwachung der Betriebsparameter (Temperatur, Spannung ...)
- Umstellung der gesamten Netware-Landschaft von IPX auf IP
- Aufbau einer Infrastruktur zur Versorgung von Windows-Clients (Virens Scanner, Patches)
- Ausschreibungen, Abschluss von Rahmenverträgen
- Mithilfe beim Aufbau der Außenstellen, vor allem die IT-Sanierung der Juristischen Fakultät
- Verbesserung des Server-Managements für Remote-Zugriff
- Sein letztes (großes) Projekt in der ehemaligen Abteilung war der Beta-Test des Open Enterprise Servers. Damit stehen künftig erstmals Netware-Dienste auf Linux zur Verfügung und die Zahl der Netware-Server wird zurückgehen.

Darüber hinaus fanden unter seiner Leitung regelmäßige Novell-Kurse und Campustreffen statt, so dass er vielen Administratoren und Kunden im Novell-Umfeld gut bekannt ist.

W. Zink

Neue Abteilung: Datenbanken und DV-Verfahren

Ein Name ist Programm

Nicht nur die Mitarbeiter der ZUV werden von der neuen Organisationsform des RRZE profitieren. Durch die Bündelung aller Datenbanken und Verzeichnisdienste des RRZE in einer Abteilung eröffnen sich neue Wege, um Arbeitsabläufe an der FAU effizienter zu gestalten. Hiervon werden mittelfristig alle Angehörigen der Universität, Studenten und Beschäftigte, profitieren.

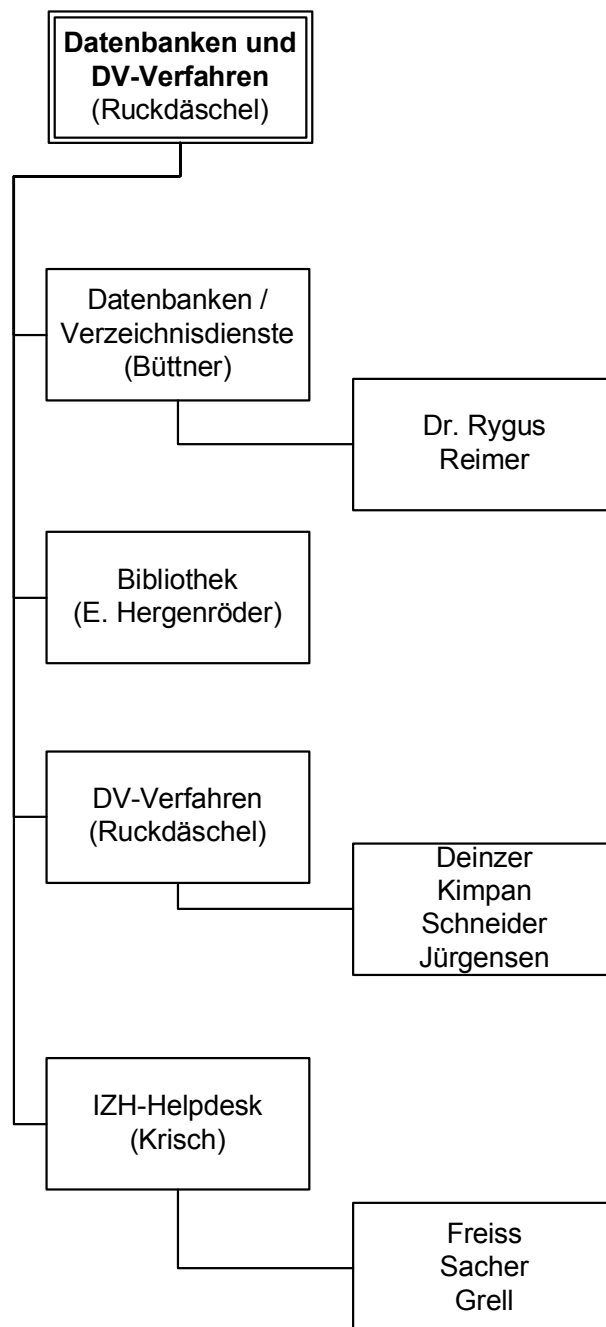
Die in der ZUV erhobenen Datenbestände sind zunächst für die Erledigung der jeweiligen Verwaltungsaufgaben nötig. Bei näherer Betrachtung wird aber schnell klar, dass viele Daten auch an anderen Stellen der Universität benötigt werden. So werden zum Beispiel schon heute die Benutzerkennungen für Studenten automatisch aus den Datenbeständen der Studentenzentrale erzeugt. Beendet ein Student sein Studium, wird die zugehörige Benutzerkennung automatisch deaktiviert.

Dies ist ein schönes Beispiel dafür, wo schon bisher ein automatisierter Datenaustausch funktioniert hat. Leider lassen sich aber auch zahlreiche Beispiele finden, in denen Daten mehrfach „erhoben“ werden. Das führt nicht nur zu einer erhöhten Fehleranfälligkeit, sondern sorgt auch für Verdruss unter den Beteiligten.

Bei einem Workshop mit Teilnehmern aus verschiedenen Einrichtungen und Fachbereichen der Universität wurden die vorhandenen Datenquellen und -ströme analysiert. Dabei wurden zahlreiche, teils redundante Datenquellen und sehr verschlungene Wege zum Datenabgleich deutlich. Es wurde klar, dass dringender Handlungsbedarf besteht, um die Universität für die stürmischen Zeiten des Wettbewerbs „seefest“ zu machen.

Die neu gegründete Abteilung „Datenbanken und DV-Verfahren“ des RRZE wird ihr Fachwissen einbringen, um zusammen mit den jeweiligen Fachabteilungen und Einrichtungen der Universität den Datenfluss und auch die Datensicherheit innerhalb der FAU zu optimieren. Die Ergebnisse aus dem oben genannten Workshop sollen verwendet werden, um ein Konzept für die zukünftige Haltung von Stammdaten an der FAU zu erstellen.

M. Ruckdäschel



Die Struktur der neuen Abteilung "Datenbanken und Verfahren" am RRZE.

Neue Abteilung: Datenbanken und DV-Verfahren

Das IZH-Team

Die Herausforderungen der Zukunft lassen sich nur mit qualifiziertem und motiviertem Personal bewältigen. Innerhalb der „horizontalen“ Struktur werden die Kolleginnen und Kollegen im Wesentlichen ihre bisherigen Aufgaben weiterführen, vor allem werden die Zuständigkeiten für die einzelnen DV-Verfahren zunächst beibehalten und so auch für Kontinuität sorgen.

Dies bedeutet, dass sich in der neuen Abteilung „Datenbanken und DV-Verfahren“ viele der SGD-Verfahren-Kollegen wieder finden, einige aber zu anderen Abteilungen des RRZE gewechselt sind, aber mit ähnlichen Arbeitsfeldern. Auch bisherige RRZE-Mitarbeiter bringen ihr Fachwissen in diese Abteilung ein. Zum besseren Kennenlernen wird das IZH-Team im Bild vorgestellt.

In der Gruppe „DV-Verfahren“ werden **Hans-Rudolf Deinzer**, **Thomas Kimpan**, **Stefan Schneider** und **Arne Jürgensen** unter Leitung von Matthias Ruckdäschel weiterhin zuverlässig dafür sorgen, dass die uniweiten DV-Verfahren funktionieren und das Anwendungsspektrum erweitert wird.

Ingeborg Sacher, **Roland Freiss** und **Maximilian Grell** bilden unter der Regie von **Annette Krisch** den „IZH-Helpdesk“ und sind die Ansprechpartner für all IT-Fragen. Sie werden umgehend für Antworten und Lösungen sorgen oder die jeweiligen Spezialisten einschalten.

Daneben werden sich Peter Rygus und Björn Reimer unter der Verantwortung von Gert Büttner um die uniweiten Datenbanken und Verzeichnisdienste kümmern und für Bündelung der Daten sorgen.

Ebenfalls neu in der Abteilung aber weiterhin zuständig für die IT der Universitätsbibliotheken ist Elmar Hergenröder.

Matthias Ruckdäschel hat die Gesamtverantwortung.

Herzlich Willkommen!

Wir „Alten“ am RRZE heißen die „Neuen“ herzlich willkommen und freuen uns auf eine kollegiale und fruchtbare Zusammenarbeit. Wir wünschen ihnen, dass sie sich wohl fühlen und mit Freude und fachlicher Neugier an die Arbeit gehen.

W. Zink



Thomas Kimpan



Arne Jürgensen



Hans-Rudolf Deinzer



Stefan Schneider



Annette Krisch



Ingeborg Sacher



Maximilian Grell



Roland Freiss

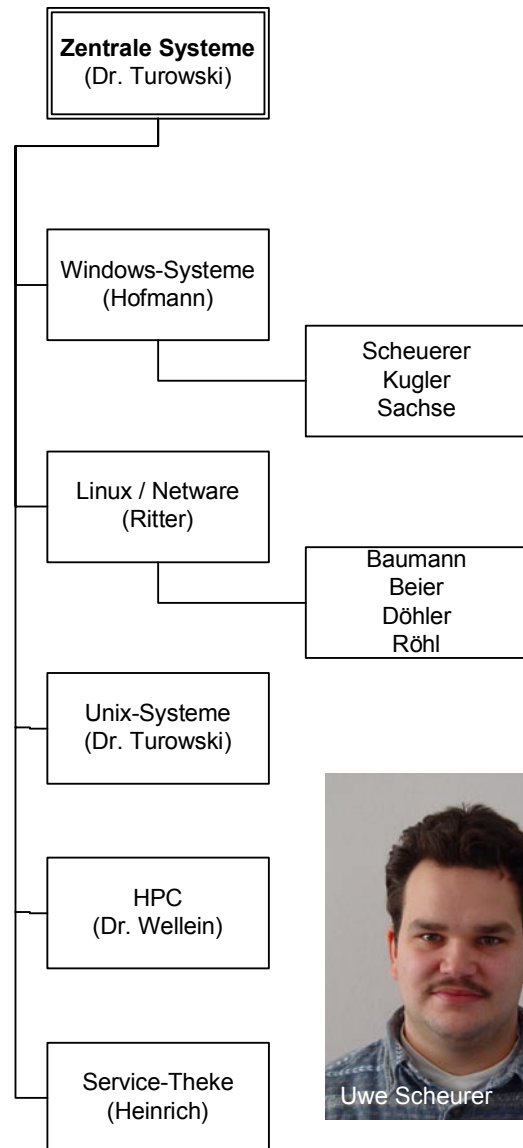
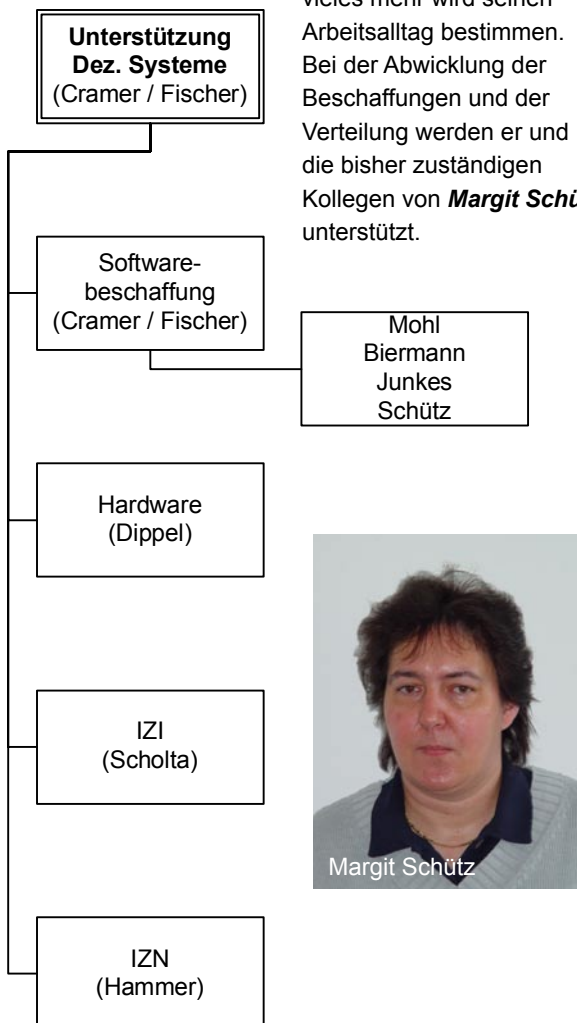
Unterstützung Dezentraler Systeme Zentrale Systeme

Was hat sich noch geändert?

Die Umstrukturierung hat auch in zwei der bisher vier existierenden Abteilungen des RRZE zu Veränderungen geführt.

Unterstützung Dezentraler Systeme

Michael Fischer arbeitet sich derzeit in das umfangreiche Aufgabengebiet von Hans Cramer ein und wird ab 1. November 2005 sein Nachfolger. Verhandlungen mit Software-Firmen, der Abschluss von Lizenzverträgen für die FAU und vieles mehr wird seinen Arbeitsalltag bestimmen. Bei der Abwicklung der Beschaffungen und der Verteilung werden er und die bisher zuständigen Kollegen von **Margit Schütz** unterstützt.



Zentrale Systeme

Die Windows-Gruppe unter Leitung von Gerd Hofmann ist in diese Abteilung gewechselt und wird künftig durch **Uwe Scheuerer** fachlich verstärkt.

Das Netware-Team hat sich ebenfalls eine neue Heimat gesucht und bildet nun zusammen mit der Linux-Mannschaft unter der Regie von Marcel Ritter eine Einheit. **Klaus Baumann** ist nun in dieser neu formierten Gruppe tätig.

K. Augustin



Europaweite PC-Ausschreibung 2005

Drei unter einem Hut

Würzburg - Bamberg - Erlangen

Der neue Rahmenvertrag ist unter Dach und Fach: Ab 1. Mai 2005 gelten die neuen, verbesserten Konditionen beim Kauf von PCs, Flachbildschirmen, Druckern, Scannern und Zubehör. Unter Federführung der Vergabestelle der Universität Würzburg führten die Rechenzentren der Universitäten Würzburg, Bamberg und Erlangen-Nürnberg Ende letzten Jahres und im ersten Quartal 2005 gemeinsam eine europaweite Ausschreibung für Arbeitsplatz-PCs einschließlich Peripherie durch.

Erstmals ist es gelungen, drei Universitäten in Franken bei einer Ausschreibung unter einen Hut zu bringen. Der Vorteil: Durch höhere Beschaffungsvolumina konnten noch bessere Konditionen und Preise erzielt werden.

In Kooperation wurden die Leistungsbeschreibungen und technischen Spezifikationen der Hardware erstellt. Der besondere Dank des RRZE gilt den Kollegen der Vergabestelle der Universität Würzburg, unter deren Federführung die europaweite Ausschreibung durchgeführt wurde.

Da der Zuschlag für den Rahmenvertrag auf den Termin der Drucklegung der vorliegenden BI fiel, muss sich dieser Artikel auf die wesentlichen Informationen beschränken. Details und Preise finden Sie unter: <http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/beschaffung/>

Partner des Rahmenvertrags

Am 24. März 2005 erfolgte der Zuschlag an die Bietergemeinschaft Bechtle IT-Systemhaus Langenzenn, MR-Daten GmbH und Raphael Frasch GmbH mit folgendem Ergebnis:

- Lieferant für die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, die Fachhochschule Nürnberg und die Fachhochschule Coburg bleibt:

Raphael Frasch GmbH

IT Systems Service & Solutions
Wetterkreuz 29
91058 Erlangen
(Gewerbegebiet Tennenlohe)
<http://www.frasch.de>

- Die Universität Bamberg wird durch die **MR-Daten GmbH** beliefert, die Universität Würzburg durch das **Bechtle IT-Systemhaus Langenzenn**.

Vertragsdauer

Die rahmenvertragliche Regelung gilt ab 1. Mai 2005 zunächst für 12 Monate. Es besteht eine Verlängerungsoption um weitere 12 Monate.

Mängelhaftung

Für alle angebotenen PCs, TFTs, Drucker und Scanner gilt standardmäßig eine Mängelhaftung von 36 Monaten.

Hardware

Personal Computer:

Bei Standard-PCs kommen weiterhin Geräte des Herstellers Fujitsu Siemens Computers GmbH (FSC) zum Einsatz, d.h. die gleichen Geräte, die bereits in den letzten Monaten über den zum 30.4.2005 auslaufenden Rahmenvertrag erworben wurden. Existierende Software-Images können also weiterhin ohne Änderung auf die neuen PCs aufgespielt werden – für Systemadministratoren und Betreuer ein nicht zu unterschätzender Zeitgewinn und Kostenvorteil, speziell für die Einrichtungen, die bereits jetzt schon mit personellen Engpässen konfrontiert sind.

Ein weiterer Pluspunkt ist der erzielte Preis für die Garantieverlängerung von 36 auf 60 Monate: Ab sofort kostet diese Option pro Gerät nur noch 27,26 Euro brutto. Nicht nur für Beschaffungen aus CIP- oder WAP-Mitteln ein „Muss“ ...

Flachbildschirme (TFTs):

Hier haben Sie, liebe Kunden, nun fast die „Qual der Wahl“, denn es kann zwischen vier verschiedenen Herstellern ausgewählt werden: Acer, Eizo, FSC und NEC

Die Kosten einer Garantieverlängerung für TFTs der Hersteller Acer, FSC und NEC von 36 auf 60 Monate schlagen hier mit 48,72 Euro brutto (42,- Euro netto) zu Buche. Eizo-

Bildschirme werden bereits vom Hersteller mit 60 Monaten Mängelhaftung versehen.

Peripherie:

Hewlett-Packard-Drucker und -Scanner kommen seit Jahren an vielen Stellen in der FAU zum Einsatz. Nun ist es möglich, diese Produkte direkt über den Rahmenvertrag zu beziehen. Alle Drucker werden ebenfalls mit einer 36-monatigen Mängelhaftung angeboten. Die Kosten für die erweiterte Mängelhaftung auf 60 Monate sind abhängig vom Druckertyp. Ausgenommen davon sind natürlich die üblichen Kosten für Wartungskits und ähnliches.

Vorteile des Rahmenvertrags

- Technisch aktuelle PCs und Peripherie
- Bei Beschaffungen müssen keine Gegenangebote eingeholt werden.
- Bei größeren Beschaffungen ist keine weitere Ausschreibung nötig (betrifft z.B. CIP, WAP, HFBG).
- Die Rechnungsabwicklung mit der Universitätskasse wird vereinfacht: Auf der Rechnung genügt die Angabe „Vergabeverfahren: Rahmenvertrag RRZE/Frasch“
- Bei Einzelbeschaffungen entfällt der personelle Aufwand zur Typen-, Hersteller- und Lieferantenauswahl.
- Die PCs entsprechen den LAG-Regeln (Liste der akkreditierten Geräte). <http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/lag/>

Verbindlichkeit des Rahmenvertrags

Der Rahmenvertrag ist für alle Einrichtungen der Universität (außer Klinikum) verbindlich. D.h. für alle PC-Beschaffungen sind die günstigen Konditionen dieses Vertrags zu nutzen. Das bedeutet, dass bei der Beschaffung von Standard-Arbeitsplätzen nur noch PCs von FSC in den vom RRZE ausgehandelten Konfigurationen über den Rahmenvertrag gekauft werden dürfen. Abweichende Hardware-Konfigurationen können nur in begründeten Fällen mit Zustimmung des RRZE beschafft werden. Auch für alle Beschaffungen, die vom RRZE treuhänderisch durchgeführt werden – dazu zählen alle CIP-, WAP- und HFBG-Beschaffungen – ist der Rahmenvertrag bindend.

Die bereits 1999 von der Hochschulleitung beschlossenen, verbindlichen DV-Beschaffungsrichtlinien (<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/versorgungskonzept/beschaffungsrichtlinien.shtml>) wurden entsprechend angepasst.

Preise

Da sich der Zuschlag an die Bietergemeinschaft mit der Drucklegung dieser BI überschritten hat, finden Sie Preise und weitere Konditionen im Internet. *D. Dippel*

Weitere Ausschreibungen

Notebooks & Server

Notebooks

Der bereits bestehende Rahmenvertrag mit der Firma Dell ist noch bis Ende November 2005 in Kraft. Auch hier gelten die von der Hochschulleitung beschlossenen, verbindlichen DV-Beschaffungsrichtlinien.

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

Server

Ein gültiger Rahmenvertrag wird voraussichtlich ab 1. Mai 2005 existieren; weitere Ausführungen sind aufgrund des laufenden Verfahrens zum Veröffentlichungszeitpunkt der BI noch nicht möglich. Das RRZE wird Sie aber nach Vertragsabschluss umgehend auf seiner Homepage informieren.

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

D. Dippel

Weitere Infos & technische Daten

<http://www.fujitsu-siemens.de>
<http://www.dell.de>

Aktuelle Preise & Bestellformulare





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

- ▶ abrufbar für [uni-erlangen.de](http://www.uni-erlangen.de),
- [fh-nuernberg.de](http://www.fh-nuernberg.de)
- [fh-coburg.de](http://www.fh-coburg.de)

Beschaffungsrichtlinien

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/versorgungskonzept/beschaffungsrichtlinien.shtml>


Fujitsu-Siemens-Computer SCENIC-PCs (Basis-Ausstattung) ohne Bildschirm

"Serie 2005"	"RRZE Mini-Office-PC" 	"RRZE Office-PC" 	"RRZE Power-PC" 	"RRZE Workstation-PC" 
FSC PC-Arbeitsplatz Typ (FSC-Bezeichnung)	FSC SCENIC C620; i915GV	FSC SCENIC E620; i915G	FSC SCENIC P320; i915G	SCENIC W620; i915G
FSC Produkt-Nummer	S26361-K671-V211	S26361-K675-V111	S26361-K678-V301	S26361-K676-V101
Abmessungen (H x B x T) mm	87 x 292 x 325 mm	95 x 350 x 383 mm	372 x 202 x 376 mm	387 x 204 x 503 mm
Gewicht (kg)	ca. 7kg	ca. 9,5kg	ca. 11kg	ca. 16kg
Netzteil - Stromversorgung (Watt)	240 Watt	270 Watt	280 Watt	300 Watt
Basis-Gerät (Gehäuse - Netzteil - Mainboard)	X	X	X	X
Analog VGA Grafik integriert "on Board"	X	X	X	X
LAN integriert "on Board" Broadcom BCM5751 (10/100/1000MB)	X	X	X	X
Audio-Sound integriert "on Board" AC'97 AD1986 (Anschlüsse vorn & hinten)	X	X	X	X
USB 2.0 integriert "on Board" (Anschlüsse vorn & hinten)	X	X	X	X
Prozessor Intel P4 HT 540 (P4E 3,2 GHz / FSB 800 MHz / 1MB L2 Cache)	X	X	X	X
Arbeitsspeicher 512 MB DDR 400 oder DDR2 400 (2 Module, jeweils 256 MB)	DDR 400	DDR2 400	DDR 400	DDR2 400
DVI-Erweiterungskarte (AGP DVI-Adapter)	X	X	X	X
Diskettenlaufwerk FDD 1.44MB	NEIN - nur extern (USB)	X (Notebook-Komponente)	X	X
DVD-CD-ROM 16 / 48x, ATAPI (CDs & DVDs nur Lesen)	X (Notebook-Komponente)	X	X	X
Festplatte HDD 40 GB, S-ATA Silent	X	X	X	X
Länderbeipack SCENIC E (D)	X	X	X	X
Tastatur KBPC PX D, professional keyboard	X	X	KBPC SX D, standard keyboard	X
Anderes Betriebssystem (Linux CD)	X	X	X	X
Optical Wheel Mouse (Logitech, PS/2-Anschluss)	X	X	X	X
Lieferung kostenlos im Bereich der FAU (E - N - Fü)	X	X	X	X
Garantie 36 Monate vor Ort - 24 Std. Wiederherstellung (Montag - Freitag)	X	X	X	X
PC-Erweiterungen: Optional (Aufpreis auf PC-Basis-Ausstattung)				
Aufpreis Intel P4 HT 550 (P4E 3,4 GHz / FSB 800 MHz / 1MB L2 Cache)	X	X	X	X
Aufpreis Arbeitsspeicher 1024 MB DDR2 400 statt 512 MB (2 Module à 512 MB)	X	X	X	X
Aufpreis Arbeitsspeicher 2048 MB DDR2 400 statt 512 MB (4 Module à 512 MB)	X	X	X	X
Aufpreis Festplatte 80 GByte S-ATA statt Festplatte 40 GByte	noch nicht lieferbar	X	X	X
Aufpreis Festplatte 160 GByte Serial ATA statt Festplatte 40 GByte	noch nicht lieferbar	X	X	X
Aufpreis zusätzliche 2. Festplatte 80 GByte S-ATA	Einbau hier nicht möglich	Einbau hier nicht möglich	X	X
Aufpreis zusätzliche 2. Festplatte 160 GByte Serial ATA	Einbau hier nicht möglich	Einbau hier nicht möglich	X	X
Aufpreis CD-RW/ DVD statt DVD-CDROM (C620: Notebook-Komponente)	X	X	X	X
Aufpreis DVD+-R/ +-RW, Double Layer statt DVD-CDROM	X	X	X	X
zusätzlicher Einbau DVD+-R/ +-RW, Double Layer zum DVD-CD-ROM o. CD-RW/DVD	Einbau hier nicht möglich	Einbau hier nicht möglich	X	X
Aufpreis Garantieverlängerung 60 Monate statt 36 Monate - Konditionen wie Pos. 1.12	27,26 Euro brutto	27,26 Euro brutto	27,26 Euro brutto	27,26 Euro brutto

(Stand: März 2005)

Alle PC-Arbeitsplätze sind bereits in der PC-Basis-Ausstattung voll funktionsfähig und einsatzbereit !

EM64T-Architektur am RRZE

Neue Besen...

Mitte Juni 2004 wurde das RRZE vom Sonderforschungsbereich (SFB) 473 „Mechanisms of Transcriptional Regulation“ mit der Beschaffung, der Installation und dem Betrieb einer weiteren Clusterkomponente betraut. Die Erweiterung sollte sich ohne zusätzlichen Administrationsaufwand in die bestehende Struktur des IA32-Linux-Clusters einfügen. Zum Zuge kam deshalb abermals die Firma transtec. Das über einen HFBG-Antrag beschaffte Cluster aus 64 Dual-Xeon-Knoten, ausgestattet mit der neuesten Intel-Prozessorarchitektur (EM64T) wurde am 14. Dezember geliefert. Nach nur 12 Stunden waren alle Knoten „up and running“.

Da die Clustererweiterung mit der neuen Prozessorarchitektur EM64T nicht wie die Erstbeschaffung über eine 32-Bit-, sondern über eine 64-Bit-Architektur mit entsprechendem 64-Bit-Betriebssystem und einen 64-Bit-fähigen Compiler verfügt, mussten nach der Installation in einer ersten Testphase zunächst viele kleine aber auch mancher große Stein aus dem Weg geräumt werden. Schließlich ist es jedoch gelungen, alle Clusterkomponenten so aneinander anzupassen, dass das gesamte Cluster dem Benutzer wie „aus einem Guss“ erscheint. Darüber hinaus bietet ein zusätzlicher Server mit insgesamt 2,4 TB Nettokapazität (RAID5) wieder ausreichend Platz für Anwenderdaten.

Im Rahmen eines HPC-Kolloquiums wurde das endgültige Betriebskonzept Ende Januar vorgestellt. Es sieht u.a. zur Vermeidung von Leerlauf die Mitverwendung der neuen Clusterknoten durch Kunden vor, die nicht

dem SFB angehören – vorausgesetzt, sie können sich auf kurze Joblaufzeiten beschränken. Auf diesem Weg wird eine adäquate Nutzung der Rechnerkapazitäten gewährleistet: Bevorzugung kurzer Jobs, gute Auslastung der Maschine und keine Blockierung der neuen Knoten durch Langläufer.

Als besonderes „Schmankerl“ wurden 16 der neuen Clusterknoten noch mit einem Infiniband-Interface ausgestattet. Gegenüber dem natürlich auch vorhandenen Gigabit-Ethernet hat es den Vorteil einer rund zehn Mal höheren Bandbreite und einer cirka fünf Mal schnelleren MPI-Latenz. Applikationen mit hoher Kommunikationsanforderung können somit von der deutlich besseren Balance zwischen Rechen- und Netzwerkleistung profitieren. Vier der Knoten stehen allen HPC-Kunden über eine spezielle Queue zum Test zur Verfügung. Um die gesamte Kapazität nutzen zu können, wenden Sie sich bitte an die HPC-Beratung.

Programme, die bislang auf den „alten“ Knoten liefen, sollten auch auf der neuen Hardware und dem 64-Bit-Linux keine Probleme haben. Mit den neuen Rechenknoten kam auch ein zusätzliches Frontend, das zum Erstellen von Anwendungen genutzt werden kann, die die besonderen Eigenschaften des neuen Xeon-Prozessors (Codename „Nocona“) nutzen. Die 64-Bit-Fähigkeit tritt dabei in den Hintergrund, denn mit einer Speicherausstattung von 2 GB ist der sinnvolle Adressbereich ohnehin beschränkt. Allerdings gibt es darüber hinaus noch einige andere Neuerungen, die den Nocona zu einer interessanten Alternative machen:



Das IA32/EM64T-Cluster am RRZE. Die Erweiterung mit den neuen Knoten befindet sich in den beiden rechten Schränken



- Beide Prozessor-Caches wurden in ihrer Größe verdoppelt. Der L1D-Cache ist nun 16 KB, der L2-Cache 1 MB groß.
- Die mit nunmehr 64 Bit doppelt breiten Ganzzahl-Register lassen sich nicht nur für Adressen, sondern natürlich auch für Integer-Arithmetik nutzen. Das kann gegenüber einer mittels 32-Bit-Registern „emulierten“ 64-Bit-Arithmetik ein deutlicher Vorteil sein, wenn solche Operationen kritisch für die Performance sind.
- Statt bisher 8 gibt es nun 16 SSE-Register mit je 128 Bit. Damit können mehr Daten im Prozessorkern gehalten und aggressivere Optimierungsmethoden angewendet werden.
- Die SSE3-Erweiterung für den Befehlssatz verspricht beispielsweise bei komplexer Arithmetik Performancevorteile.

Im 32-Bit-Modus lassen sich neben dem größeren Cache nur die SSE3-Befehle nutzen. Alle anderen Neuerungen gibt es nur mit dem Sprung auf 64 Bit. Für Fachleute ist es längst kein Geheimnis mehr, dass Intel hier mit Ausnahme von SSE im Wesentlichen die beim AMD Opteron eingeführten Innovationen nachgebildet hat. Allerdings hält AMD

immer noch den Trumpf mit seiner skalierbaren Speicheranbindung – jeder Prozessor in einem SMP-System hat einen eigenen Kanal zum Memory – in der Hand. Intel-CPU's müssen sich nach wie vor die Bandbreite zum Speicher teilen. Andererseits kann Intels „Netburst“-Architektur (unter diesem Namen werden alle Inkarnationen des Pentium4 zusammengefasst) mit einer deutlich höheren Taktrate punkten: Die neuen Clusterknoten am RRZE laufen mit 3.2 GHz.

Weitere Informationen zur Nutzung des Clusters unter <http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/hpc/systeme/ia32-cluster.shtml>
 G. Hager

Steckbrief IA32/EM64T-Cluster	
CPU's (150 Rechenknoten)	300 = 172 x Xeon 2,66 GHz „Prestonia“, 512 kB L2-Cache 128 x Xeon 3,2 GHz „Nocona“, 1 MB L2-Cache
Gesamter Hauptspeicher	300 GByte (2 GB pro Knoten)
Gesamter Plattenplatz	3,1 TByte auf zwei Servern 12,0 TByte als lokale Platten (80 GB pro Knoten)
Spitzenleistung	1,73 TFlops/s
Batchsystem	OpenPBS/Maui
Netzwerk	Gbit Ethernet 16 Knoten zusätzlich mit Infiniband (10 Gbit/s)
Betriebssystem	Debian Linux

Mit Computern gegen HIV und BSE

Universität Erlangen-Nürnberg erhält einen neuen Hochleistungsrechner

ERLANGEN. Auf geballte Rechenleistung können die Wissenschaftler der Universität Erlangen-Nürnberg künftig am Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) zurückgreifen. Denn ein neuer Hochleistungscomputer wurde dort aufgestellt.

Seit Dezember letzten Jahres steht den Wissenschaftlern ein Computersystem mit 300 vernetzten Intel-Xeon-Prozessoren für anspruchsvolle wissenschaftliche Simulationen zur Verfügung. Nun wurde ein weiterer Hochleistungscomputer zu Forschungszwecken am Lehrstuhl für Systemsimulation aufgestellt.

Am Donnerstag, 17. Februar, sollen beide Rechencluster im RRZE, Martensstraße 1 in Erlangen (Hörsaal H4) um 13 Uhr offiziell eingeweiht werden.

Rechenleistung verdoppelt

Rund 235 000 Euro habe der Sonderforschungsbereich 473, „Schaltwege der Transkription“, in die Erweiterung der Clusteranlage am RRZE investiert und ein bereits bestehendes System des Rechenzentrums nach den Bedürfnissen der Wissenschaftler um 128 Prozessoren erweitert, heißt es von Seiten der Universität. Der Supercomputer könne etwa 1,7

Billionen Rechenoperationen – so genannte Fließkommazahl-Operationen, kurz: Flops – pro Sekunde ausführen. „Damit haben wir die Rechenleistung des Clusters nahezu verdoppelt“, sagte Dr. Gerhard Wellein vom Regionalen Rechenzentrum Erlangen.

Hauptnutzer des Superrechners werden drei Arbeitsgruppen der Naturwissenschaftlichen Fakultät II sowie der Medizinischen Fakultät um Prof. Dr. Tim Clark vom Computer-Chemie-Zentrum, Prof. Dr. Heinrich Sticht vom Emil-Fischer-Zentrum und Prof. Dr. Yves Muller, den Lehrstuhlinhaber „Biotechnik“ sein.

Mit der neuen Anlage wollen die Wissenschaftler unter anderem die Bewegungen von Eiweißmolekülen simulieren und so zum Beispiel neue Erkenntnisse über das Antibiotikum Tetracyclin, den BSE-Erreger oder das HI-Virus liefern.

Der Clustercomputer am Lehrstuhl Systemsimulation mit seinen 64-Bit-Opteron-Prozessoren kostete etwa 200 000 Euro. Ihn werden Lehrstuhlinhaber Prof. Dr. Ulrich Rude und sein Team nutzen, um neue Anwendungsprogramme für Hochleistungsrechner zu entwickeln. Gedacht wird dabei an Simulationen für die Biomedizin und die Nanotechnologie.

Supercomputing 2004

Auf zu neuen Ufern!?



Schon im Vorfeld der Supercomputing 2004 (SC2004) Konferenz in Pittsburgh sorgte das Rennen um die Krone der TOP500 für große öffentliche Aufmerksamkeit. Unter Einsatz von mehr als 32.000 Prozessoren in einem BlueGene/L System gelang es IBM, den Earth Simulator(ES) nach mehr als zwei Jahren vom Thron zu stürzen und die Krone des HPC wieder in die USA zu holen.

Im Jahr 2002 blickte die gesamte HPC-Community mit Begeisterung und Staunen nach Japan, wo mit der Installation des Earth Simulator nach langer Zeit erstmals wieder ein „traditionelles“ Vektorrechnersystem die Spitze der TOP500 erklommen hatte. Die klassische Kombination aus hoher Prozessorleistung, starker Speicheranbindung und exzellentem Netzwerk führte nicht nur dazu, dass der ES die amerikanischen Konkurrenten im Linpack deutlich überflügelte. Noch wesentlich größer war der Abstand in der real erzielten Applikationsleistung, wo der ES als bisher einziger Rechner Leistungen von über 10 TFlop/s für eine breite Zahl von Applikationen zeigen konnte. Dieser „Computenik-Schock“ führte in den USA zu hektischen Aktivitäten, wobei auch die Frage nach der Wiederbelebung der Vektorrechner-technologie intensiv diskutiert wurde.

Mit der X1 Linie besann sich CRAY auf seine ureigenen Wurzeln und machte sich daran, den Rückstand gegenüber den Japanern zu reduzieren. Schaut man einzig auf die TOP500, so ist der Erfolg dieser doch viel versprechenden Architektur bisher relativ bescheiden: Nur sechs CRAY X1 Systeme sind in der aktuellen Liste mit zusammen etwa 1400 Vektor-CPU's gelistet. Mehr als ein Drittel davon stehen allein am Oak Ridge National Laboratory, wo derzeit ein leistungsstarkes Vektorsystem installiert wird, das im Laufe der nächsten Monate 50 TFlop/s erreichen soll. Ein weiteres mit vielen Vorschusslorbeeren bedachtes Produkt der Firma CRAY, der auf AMD Opteron basierende Red Storm-Rechner am Sandia National Laboratory, der an erfolgreiche MPP-Zeiten anknüpfen soll, fehlt in der aktuellen Liste noch immer, wird aber für Juni 2005 mit Interesse erwartet. Beide Systeme stellen – ebenso wie der ES – hinsichtlich ihrer Architektur und ihren relativen Kennzahlen (Prozessorleistung vs. Speicherbandbreite vs.

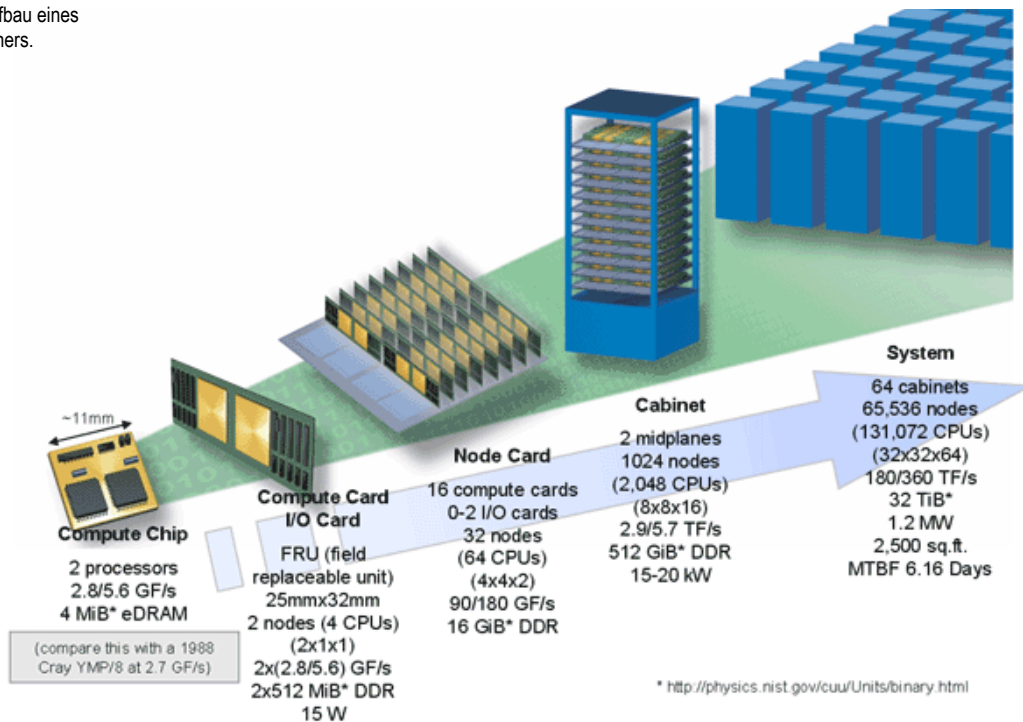
Kommunikationsleistung) sehr ausgewogene Spezialsysteme dar, die für viele technisch-wissenschaftliche Anwendungen sehr hohe Leistungszahlen erwarten lassen.

Trotzdem standen diese Systeme ebenso wie der ES nicht im Fokus der diesjährigen Konferenz. Beherrscht wurde das Treffen von der Bekanntgabe der Linpack-Werte für die neueste IBM Superrechnergeneration, dem BlueGene/L System. Durch den Einsatz niedrig getakteter 32-Bit PowerPC440 Prozessoren (700 MHz), extrem geringem Speicherausbau (256 MB pro Prozessor) sowie eines auf Kommunikation zwischen nächsten Nachbarn optimierten relativ schwachen Netzwerks (Bandbreite zwischen nächsten Nachbarn: ca. 170 MB/s) lassen sich extrem hohe Packungsdichten für das System erreichen. In einem Standard-Rack können 1024 Knoten (2.048 Prozessoren) mit einer theoretischen Spitzenleistung von ca. 5.7 TFlop/s untergebracht werden, was etwa der zehnfachen Leistung eines vergleichbar großen Standard-Linux-Clusters mit Intel-Xeon-Prozessoren entspricht. Noch beeindruckender sind auf den ersten Blick die Zahlen für den Linpack-Benchmark: Mit einem Bruchteil an Stellfläche (1 %) und Stromverbrauch (4 %) erzielt das BlueGene/L-System in Livermore mit derzeit 32.768 Prozessoren die doppelte Linpack-Leistung des ES. Im Endausbau soll das System mit mehr als 130.000 Prozessoren bestückt sein und hinsichtlich der Spitzenleistung den ES um fast eine Größenordnung übertreffen.

Erste belastbare Leistungszahlen für reale Applikationen auf BlueGene/L wurden auch in einigen Vorträgen auf der SC2004 vorgestellt. Besonders interessant war der Beitrag [1] der Gruppe um A. Hoisie des Performance and Architecture Laboratory vom Los Alamos National Laboratory (LANL), der einen Leistungsvergleich zwischen BlueGene/L und ASCI-Q (4.096 4-fach Knoten basierend auf EV68-1.25 GHz mit Quadrics Netzwerk), dem derzeitigen Produktionsrechner des LANL, beinhaltet. Für zwei Applikationen wurden „weak scaling“-Leistungszahlen (Problemgröße wächst mit der Anzahl der Prozessoren) auf bis zu 4.096 CPUs von BlueGene/L und den 8.192 Prozessoren von ASCI-Q gemessen und Performancevorhersagen für die 130.000 CPU Endkonfiguration von BlueGene/L abgeleitet. Typischerweise erzielt der mehr als 2 Jahre alte ASCI-Q bei gleicher Prozessorzahl und Problemgröße immerhin einen Performancevorteil von 2-3 gegenüber BlueGene/L. Als Projektion für den Endausbau



Schematischer Aufbau eines BlueGene/L Rechners.



Quelle: IBM

von BlueGene/L erhalten die Autoren dann einen Leistungsvorteil für das IBM System von etwa 4-5 gegenüber ASC-Q bei etwa 16-facher Prozessorzahl. Wahrscheinlich ist dieser Wert jedoch zu optimistisch angesetzt: Der zu Grunde liegende Wert für das gesamte ASCI-Q System nutzt nur 1/8 des verfügbaren Hauptspeichers (2 GB pro CPU). Bei größeren Problemstellungen sollten sich bei den verwendeten Programmen jedoch das Verhältnis von Rechnung zu Kommunikation und damit auch die Gesamtleistung verbessern.

Ein Vergleich mit dem ES fehlte jedoch bei der Diskussion und soll an dieser Stelle mit der Brücke über den sehr informativen SC2004-Beitrag von L. Oliker et al. [2] zumindest ansatzweise gewagt werden. Natürlich muss man in diesem Zusammenhang speicherintensive, vektorisierbare Applikationen betrachten. Oliker et al. geben hier eine bis zehnfach höhere Einzelprozessorleistung des ES im Vergleich zu modernen Power4- oder Itanium2- Systemen an. Schätzt man sehr konservativ, dass der EV68-Prozessor etwa 2/3 der Leistung dieser Cache-basierten Architekturen erzielt, so sind 8-15 ASCI-Q CPUs das Äquivalent für einen ES-Prozessor. Zieht man oben angeführte Projektion für den Endausbau von BlueGene/L heran, ergibt sich schließlich ein Äquivalent von etwa 30 bis 60 BlueGene/L- Prozessoren pro Vektorprozessor des ES. Auch dieser Wert ist mit Blick auf viele Applikationen zum Beispiel aus dem Bereich der KONWIHR-Projekte noch deutlich zu niedrig angesetzt. Entweder die Applika-

tionen sind per se nur bis zu moderaten Prozessorzahlen skalierbar oder sie sterben auf dem Weg zu tausenden von CPUs an Amdahl's Law!

Trotz dieser etwas pessimistischen Sichtweise werden sicherlich ausgewählte Applikationen von BlueGene/L profitieren. Auch die technischen Fortschritte, die hinsichtlich Integrationsdichte und Skalierbarkeit erzielt worden sind, dürfen nicht verschwiegen werden. Mit seinen immensen Prozessorzahlen stößt BlueGene/L in bisher unbekannte Dimensionen vor, die bei Hardwarearchitektur sowie Softwarekomponenten unkonventionelle Lösungsansätze erfordern, aber auch neue Potenziale eröffnen. Daher ist ein effizienter Einsatz dieser Architektur unausweichlich mit intensiven, interdisziplinären Forschungsaktivitäten der jeweiligen Fachwissenschaft, der Informatik, der Mathematik und der Rechenzentren verbunden. Vor diesem Hintergrund ist eine Testinstallation von BlueGene/L in Deutschland bei entsprechender Förderung der damit verbundenen Forschungsaktivitäten wünschenswert.

Fasst man die derzeitigen Entwicklungen im HPC zusammen, so muss mit Blick auf die Anforderungen vieler (wenn nicht sogar der meisten) technisch-wissenschaftlicher Applikationen verhindert werden, dass balancierte, leistungsstarke und daher sehr teure Neuentwicklungen auf dem Linpack-Altar der TOP500 geopfert werden. Ein Panel zur Zukunft des Supercomputing auf der SC2004 hat dieses Problem deutlich angesprochen. In einem

entsprechenden Bericht an die amerikanische Regierung wird auf die Risiken dieser Entwicklung hingewiesen [3]. In Deutschland hat man zumindest in den vergangenen Jahren diesen Weg nicht beschritten. Es wurden konsequent Systeme wie etwa die Hitachi am LRZ oder die Vektorrechner am HLRS (deren jüngster Spross in diesem Jahr in Betrieb gehen wird) beschafft, die zwar in Linpack-Maßstäben ineffizient sind, aber deren vorrangiges Ziel es war und bleibt, Spitzenforschung für eine breite Schicht von Wissenschaftlern zu ermöglichen. Wie sehr sich Preis-/Performance-Verhältnisse umkehren können, wenn man an Stelle der Spitzen- oder Linpack-Leistung die reale Applikationsleistung heranzieht, haben die Erlanger KONWIHR-Projekte FreeWIHR und cxHPC in einem gemeinsamen Beitrag [4] auf der SC2004 demonstriert.

Referenzen

- [1] K. Davis et al., *A Performance and Scalability Analysis of the BlueGene/L Architecture*. In Proc. SC2004, Pittsburgh, PA, 6.-12. Nov., 2004
- [2] L. Oliker et al., *Scientific Computations on Modern Parallel Vector Systems*. In Proc. SC2004, Pittsburgh, PA, 6.-12. Nov., 2004
- [3] *Getting Up to Speed: The Future of Supercomputing*, Susan L. Graham, Marc Snir, and Cynthia A. Patterson, Editors, Committee on the Future of Supercomputing, National Research Council
- [4] T. Pohl et al., *Performance Evaluation of Parallel Large-Scale Lattice Boltzmann Applications on Three Supercomputing Architectures*. In Proc. SC2004, Pittsburgh, PA, 6.-12. Nov., 2004

Dr. G. Wellein

Videokonferenztechnik im Einsatz

Aus der Not eine Tugend gemacht

Teure und zeitraubende Dienstreisen gehören im Kreise der HPC-Anwender bald der Vergangenheit an; denn Erlangen, München und Stuttgart setzen in Zukunft auf die Videokonferenztechnik. Tutorials, Workshops, aber auch einfache Besprechungen, die bislang das persönliche Erscheinen der Teilnehmer an Ort und Stelle voraussetzten, werden künftig mit Hilfe moderner Videokonferenztechnik „virtualisiert“. Auswärtigen Teilnehmern bleibt damit die oft lästige, kosten- und zeitaufwändige Anreise erspart.

Über die Grundlagen der Programmierung und Parallelisierung von Codes auf Hochleistungsrechnern informierte vom 4. bis 8. Oktober 2004 ein alljährlich im Herbst stattfindender Programmierkurs am Leibniz Rechenzentrum München (LRZ). Erstmals wurde im Vorfeld zu diesem Event beschlossen, der Erlanger Zuhörerschaft die Anreise nach München zu ersparen und statt dessen eine Videokonferenzschaltung zwischen LRZ und RRZE einzurichten. Auf diese Weise war es den Erlanger HPC-Anwendern möglich, über Video und Netmeeting nicht nur alle Informationen zu erhalten, sondern auch Rückfragen zu stellen. Das



Heinz Bast (Intel GmbH) demonstriert das VTune-Profilierungstool anhand eines am RRZE entwickelten Benchmark-Codes aus der Strömungsmechanik. LRZ und HLRS sind per Videokonferenz zugeschaltet.



MultimediaZentrum des RRZE sorgte in Zusammenarbeit mit den Kollegen vom LRZ für eine reibungslose Übertragung der Veranstaltung.

Dank der Kosten- und Zeitersparnis, die die Videokonferenztechnik erlaubt, nimmt man als Teilnehmer dann auch gerne die eine oder andere „Besonderheit“ in Kauf. So muss man sich beispielsweise erst an die zeitliche Verzögerung von etwa einer halben Sekunde gewöhnen, mit der die Fragen der zugeschalteten Zuhörer am Ort des Geschehens ankommen. Das kann speziell bei Diskussionen zu Verwirrungen führen. Auch für den Referenten ist die Art des Vortragens unter Einsatz der Videokonferenzschaltung mit einer Umstellung verbunden. Anders als bei einem Vortrag, der vor einem lokalen Publikum gehalten wird, hat er nun weniger „Spielraum“: das Aktionsfeld ist immer auf den Ort vor der Kamera beschränkt, Laserpointer oder Zeigestab sind keine geeigneten Hilfsmittel zur Veranschaulichung. Statt dessen muss sich der Dozent mit den Möglichkeiten eines Präsentationsprogramms, wie z.B. PowerPoint, anfreunden, um wichtige Punkte hervorzuheben und seinen Vortrag für alle Teilnehmer gleichermaßen anschaulich zu gestalten. Dennoch war man sich schnell darüber einig,

auch weiterhin den Informationsaustausch unter Verwendung von Videokonferenzschaltungen zu pflegen.

Bereits am 20.01.2005 konnte sich die Technik bei dem Tutorial „Performanceanalyse mit Hardwarecountern auf IA32 und Itanium“ erneut bewähren. David Levinthal von Intel USA (zugeschaltet per Telefonkonferenz) blieb der Weg nach Deutschland erspart. Gemeinsam mit Heinz Bast von der Intel GmbH in München demonstrierte er eindrucksvoll, wie man mit Hilfe von Performancecountern die Flaschenhalse in einem Programm identifiziert. Als Beispiel diente dabei ein Benchmarkcode aus der Strömungsmechanik, der am RRZE entwickelt wurde. Rund 35 Teilnehmer verfolgten die Vorträge an den drei Standorten RRZE, LRZ und HLRS (Hochleistungsrechenzentrum Stuttgart).

Die gesammelten wertvollen Erfahrungen sowie die gute Zusammenarbeit mit Intel werden die Organisatoren der HPC-Veranstaltungen sicher bald dazu veranlassen, weitere „virtualisierte Treffen“ zu planen; denn nicht zuletzt ist es unser Anliegen, den Kreis interessierter Zuhörer kontinuierlich zu erweitern.

G. Hager

Auch für Sie:

V i d e o k o n f e r e n z e n

Das zeitgemäße Medium für schnelle und kostengünstige Kommunikation.

Besuchen Sie uns im Internet unter: <http://www.mmz.rrze.uni-erlangen.de>

Anwenderbericht „Verfahrenstechnik“

Aggregate Structure Formation During Aerosol Synthesis

Nanoparticle synthesis via gas-to-particle conversion is a very important process which allows to produce nanostructured materials in amounts from some grams up to several tons per hour. These powders are used in many products of daily life (e.g. as flow regulator in cosmetics, paints, food products, as pigments, as fillers in polymers or in tires, as UV-protection agent, in electronic devices as capacitors or batteries, in high-performance ceramics just to mention a few). Typically, these nano-powders are produced in highly aggregated shape, i.e. they are not spherical but consist of a number of partially coalesced primary particles (see fig. 1).

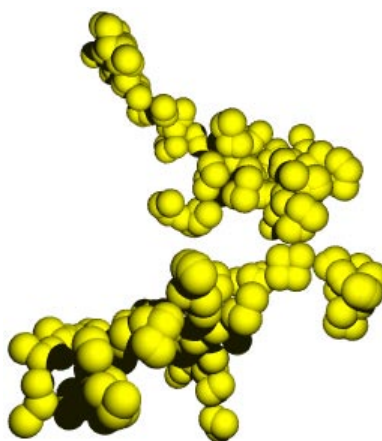
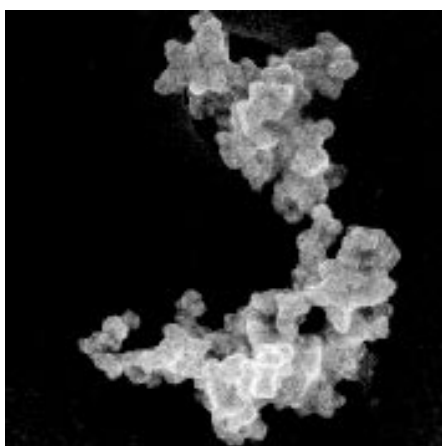


Fig. 1: Example of an aggregate (TiO_2) as produced in a gas-phase flame process (left) and one simulated aggregate.

In any case, the properties of the nanostructured powders (and consequently the product value) in various applications depends on the size of the aggregates as well as the primary particle size and the structure and morphology of the complete aggregate. However, modern simulation techniques are typically restricted to the calculation of aggregate volume and primary particle diameter. Therefore, this project aims to establish a simulation technique to fully predict the complete morphology of aggregates as formed in aerosol processes in order to predict their relevant properties.

Aerosol synthesis in general comprises different fundamental mechanisms, as there are nucleation (formation of thermodynamically stable clusters of product molecules),

agglomeration (collision and adhesion of two particles or aggregates, respectively), sintering (coalescence of two particles in contact) and growth (e.g. by heterogeneous chemical reaction on surface of particles). Depending on the operational parameters (chemical species, concentrations, temperature, gas composition etc.) several of these formation mechanisms may be relevant concurrently.

In the past, a lot of research on structure formation has been restricted to agglomeration only (see e.g. review article of Schaefer 1998). In this work the complete aggregate structure depending on simultaneous coagulation, sintering

and surface growth is simulated. Furthermore, relevant aggregate properties are derived. The approach is based on the stochastic simulation of quasi-monodisperse diffusion controlled cluster-cluster aggregation allowing for simultaneous sintering and growth.

Simulations are carried out for a variety of operating conditions and the resulting aggregate structures are depicted and analyzed as described above. Ranges of operating conditions are identified where structure formation is dominated by one, two or all three mechanisms, respectively. Fig. 2 shows some examples of evolving aggregate structures for simultaneous agglomeration and sintering.

It can be readily seen that for agglomeration only (i.e. growing $\tau_f = 0$) one obtains flock-like structures whereas for increasing sintering speed (i.e. growing τ_f) the aggregates become more and more compact. Finally, if sintering is much faster than coagulation one obtains more or less spherically-shaped particles.

Based on simulated aggregate morphology several relevant properties are determined:

- Fractal dimension including the prefactors as a quantitative measure for aggregate 'compactness' which can be used in population balance models for simulations of aggregate size distribution in a complete process.
- Primary particle size and number of primary particles.

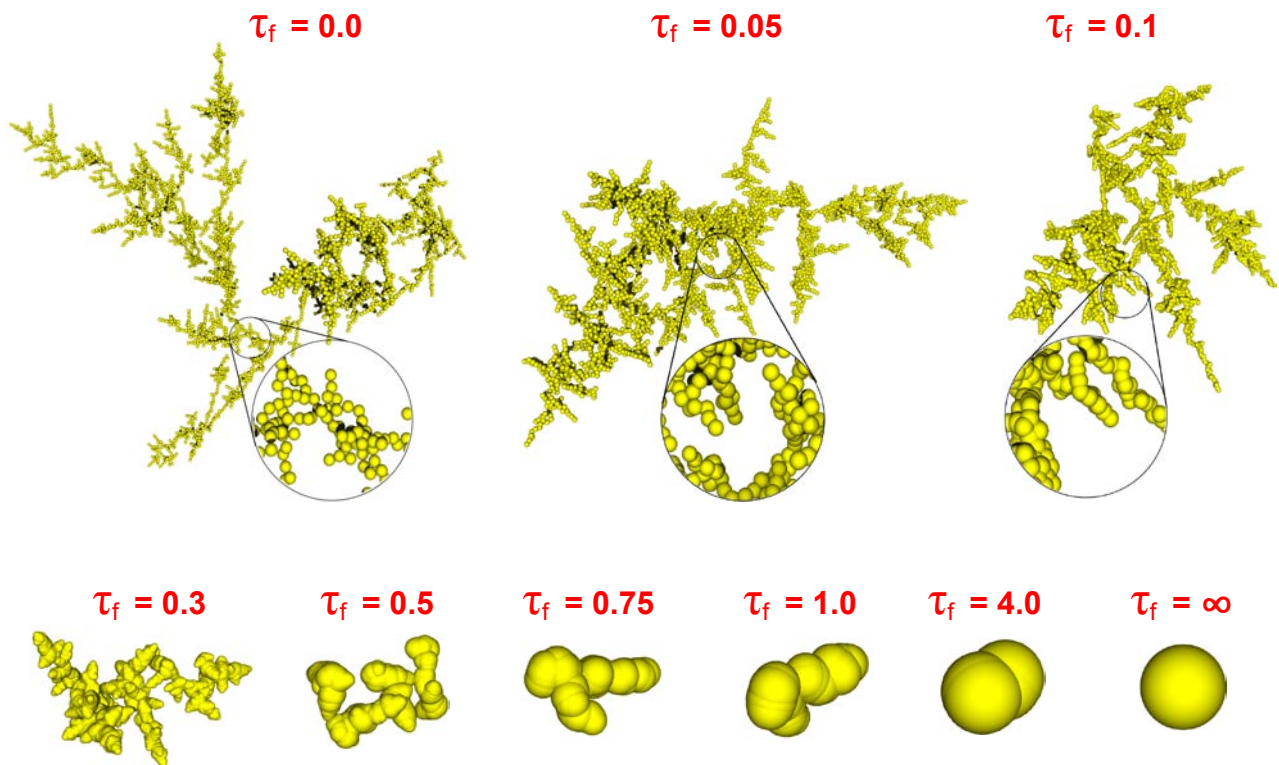


Fig. 2: Aggregates formed by simultaneous agglomeration and sintering at different dimensionless time ratios $\tau_f = t_c/t_f$ (t_c : characteristic collision time and t_f : characteristic fusion time). The larger τ_f the faster is the sintering kinetics in relation to agglomeration kinetics. Each aggregate has the same volume.

- Collision diameter (important for a good estimate of the agglomeration kinetics used in population balance modeling).
- Pair correlation function (detailed measure for the aggregate structure).
- Scattering function expected by static light scattering (very important for comparison of simulation results with experiments since this is the best way to experimentally obtain structure information).
- Hydrodynamic diameter (relevant, e.g., for determining settling velocities and for particle sizing by dynamic light scattering). The hydrodynamic diameter in the free molecular regime (typical for high temperatures) is calculated by a Monte-Carlo technique whereas the hydrodynamic diameter in the continuum regime (typical for low temperature or in liquids) is calculated by a Lattice-Boltzman scheme in collaboration with the Lehrstuhl für Systemsimulation (Prof. Rüde).

In conclusion, this project allowed us to establish relationships between operation conditions and aggregate structure and also helps to derive relationships between aggregate structure and product properties. This may help in the future for tailoring aggregates with desired properties.

The simulations were conducted on the IA32-cluster at RRZE. The realization of such complex systems of up to 64

aggregates each consisting of up to 4048 primary particles would not have been possible without close collaboration with the RRZE's HPC group. We gratefully acknowledge their assistance in optimizing the code (resulting in a performance boost of roughly a factor of 5) and in subsequent parallelization. Finally, it was possible to cover a large range of parameters. The runtime for one single simulation run comprising typically 64 aggregates of 4048 primary particles ranges from several minutes on a single processor (in case of agglomeration only) to 20 hours on 20 processors (if sintering and growth becomes important). So far, about 18000 hours of CPU time have been used for this project. Now further simulations accounting for a size distribution of aggregates and extensive evaluation runs for determining the properties will be conducted.

Schaefer, D. W. (1998) *Fractal models and the structure of materials*. MRS Bulletin 13, 22-28.

H.-J. Schmid, S. Teijwani, C. Artelt, W. Peukert: *Monte Carlo simulation of aggregate morphology for simultaneous coagulation and sintering*. J. Nanoparticle Res., in print.

H.-J. Schmid, C. Artelt, B. Al-Zaitone, W. Peukert: *Evolution of the Fractal Dimension for Simultaneous Coagulation and Sintering*. Chem. Eng. Sci., accepted.

Dr.-Ing. H.-J. Schmid

LS für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik

CA Arcserve durch Backup Express von Syncsort ersetzt

Datensicherung am RRZE auf neuer leistungsfähiger Plattform

Ständig wachsende Datenmengen stellen das Archivierungssystem des RRZE immer wieder vor neue Herausforderungen. Die neue Datensicherung erfüllt nicht nur den Anspruch an eine ausreichende quantitative Datenverwaltung, sondern lässt sich uneingeschränkt von der Novell-, Unix- und Linuxwelt aus einsetzen.

Bislang wurden die Daten der vom RRZE betreuten Novell-Server mit Hilfe des Produkts Arcserve der Firma CA gesichert. Dazu standen Arcserve in einem gemeinsam mit der Unix-Datensicherung betriebenen Band-Roboter sechs AIT2-Laufwerke von Sony und ca. 600 Magnetbänder mit einer Kapazität von je 50 GB zur Verfügung.

Der massive Anstieg der zu sichernden Datenmenge auf inzwischen rund 1.5 TB, ließ das Arcserve-System, das auf einem der RRZE-Novell-Server lief, allmählich an seine Grenzen stoßen. Wiederherzustellende Daten mussten deshalb in der Vergangenheit oft mit großem Aufwand von Hand herausgesucht und isoliert werden. Hinzu kamen bei Arcserve zunächst sporadisch auftretende, aber schließlich anhaltende Schwierigkeiten beim Ansprechen des Band-Roboters, der gleichzeitig auch von der Unix-Datensicherung genutzt wird.

Der Ersatz für Arcserve sollte eine Software zur Datensicherung sein, die in der Lage ist, sehr große Datenmengen zu verwalten und – wie auch die Unix-Datensicherung – obendrein die Möglichkeit bietet, Daten zunächst auf Festplatten, statt direkt auf Magnetbändern zu sichern. Zum Einsatz kommt jetzt das Produkt Backup Express von Syncsort. Die Datenbank des neuen Archivierungssystems, läuft auf einem ebenfalls neu hinzu gekommenen Linux-System und die zu sichernden Daten werden von den Novell-Servern direkt an den Server der Unix-Datensicherung transferiert. Letzterer fungiert dabei als ein Backup Express Media-Server und schreibt die angelieferten Daten auf „virtuelle Bänder“ im Festplatten-Cache des hierarchischen File-Systems SamFS. Erst aus dem SamFS-Cache heraus werden dann die Novell-Daten genau wie die Unix-Daten mit Hilfe von acht AIT3-Sony-Laufwerken auf Magnetbänder gespielt. Derzeit sind für

die gesamte Datensicherung, also für Novell und Unix, 1.600 Bänder zu je 100 GB im Einsatz. Das Speichervolumen kann aber bei weiter wachsendem Bedarf auf über 2.400 Magnetbänder erweitert werden.

Da Backup Express bei der Konfiguration der Backup-Jobs größere Flexibilität bietet als Arcserve, ist an jedem Novell-Server nur noch einmal im Monat eine Vollsicherung aller Daten notwendig und an den übrigen Tagen lediglich eine inkrementelle Datensicherung. Dadurch wird die insgesamt gesicherte Datenmenge deutlich gesenkt und die Daten können mit vertretbarem Aufwand mindestens zwei Monate im Backup gehalten werden.

Durch die Ablösung von Arcserve konnten die Verwaltungsdaten der Novell-Datensicherung auf eine auch in Zukunft leistungsfähige Plattform gebracht werden, und der Band-Roboter wird nunmehr ausschließlich vom Server der Unix-Datensicherung gesteuert. Außer Betrieb befinden sich darüber hinaus seither die schon etwas in die Jahre gekommenen AIT2-Laufwerke und -Bänder. Nach einer Erprobungsphase ist Backup Express jetzt am RRZE seit Anfang Dezember 2004 im harten Alltagseinsatz und hat seine Feuerprobe mit Bravour bestanden.

J. Beier, Dr. R. Woitok

Linux

Neue SuSE-Version auf ftp-Server

Seit Mitte Januar ist auch die Version 9.2 der SuSE Linux-Distribution auf dem ftp-Server des RRZE abrufbar. Der Support für die SuSE Linux-Versionen bis incl. 8.1 wird eingestellt.

Das von SuSE/Novell erstmals mitgelieferte 3 GB große DVD-Image ist am RRZE erhältlich. Allerdings enthält diese Version nur die 32-bit Variante (also keine Unterstützung für 64-bit Opteron Systeme) und auch nicht alle Pakete, die auf dem ftp-Server abgelegt sind.

M. Ritter



Neue Storage-Lösung am RRZE

NAS-Filer im Einsatz

Für die Datenhaltung der Inrastore E-Mail-Server benötigte das RRZE eine hochperformante und hochverfügbare Storage-Lösung. Ende letzten Jahres wurden für diese Aufgabe zwei NAS-Filer vom Typ FS920c der Firma Network Appliance (<http://www.netapp.com/>) beschafft.

Die RRZE-Konfiguration

Die Filer-Konfiguration besteht aus 2 **Kopfstationen** sowie 2 **Disk Arrays** mit je 14 Platten, die ihrerseits über jeweils 1,44 GB Kapazität inklusive RAID-Controller verfügen. Die Kopfstationen sind mit der Außenwelt über einen **1-Giga-bit-Ethernetanschluss** und untereinander über einen **Glasfaser-Interconnect** verbunden. Die Disk Arrays sind an die beiden Kopfstationen angeschlossen.

Betriebssystem, Filesystem

Die Filer laufen unter dem Betriebssystem DataONTAP. Es besitzt einen kleinen, sehr effektiven Kernel der, weil keine weiteren Applikationen ausgeführt werden müssen, für einen sehr effektiven Datenzugriff sorgt. Als Filesystem kommt WAFL (Write Anywhere File Layout) zum Einsatz, das in der Lage ist, die Festplattenzugriffe sehr performant auf viele Platten zu verteilen. Selbstverständlich unterstützt das Betriebssystem DataONTAP auch Quotas und NIS.

Durch einen sogenannten nativen Multiprotokoll-Support können die Daten sowohl unter Unix, als auch unter Windows gemeinsam genutzt werden. Am RRZE wird bislang allerdings nur die NFS-Funktionalität (Version 4) genutzt. Für die Unterstützung von CIFS-Filesystemen (Windowswelt) ist eine optionale Lizenz erforderlich.

Logische Zusammenfassung der physikalischen Platten

Einzelne physikalische Platten lassen sich logisch zu Volumes zusammenfassen, die wiederum in sogenannte QTrees unterteilt werden. Allerdings ist die Flexibilität bei Volumes etwas eingeschränkt, da sie im Gegensatz zu QTrees nachträglich nicht mehr verkleinert werden können. Als Verbesserung enthält die nächste Betriebssystemversion deshalb

sogenannte Aggregates. Diese neue Verwaltungsschicht liegt dann zwischen den physikalischen Platten und den Volumes.

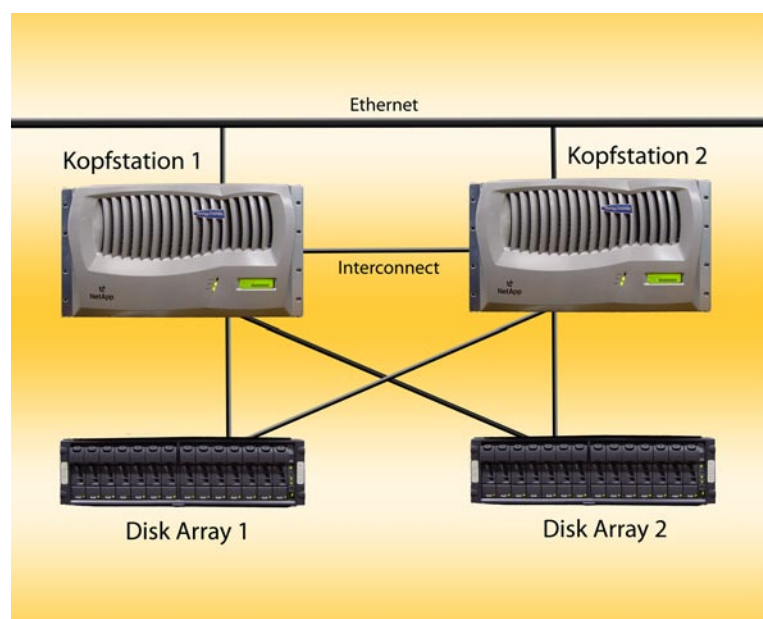
Ausfallsicherheit

Von jedem exportierten Filesystem werden ohne Performanceeinbußen regelmäßig automatische Snapshots erstellt. Sie ermöglichen zum einen ein zeitgleiches Backup von logisch zusammengehörigen Files, zum anderen kann z.B. durch einfaches Kopieren der Zustand einer Datei von vor einer Stunde wieder hergestellt werden. Datenbanken erhalten mit Hilfe von Snapshots innerhalb weniger Minuten wieder ihre Funktionsfähigkeit – selbst bei korruptem Filesystem.

Fällt eine Kopfstation aus, übernimmt die andere nach spätestens 90 Sekunden die Verwaltung des Disk Arrays der ausgefallenen mit. Die ausgefallene Kopfstation wird von der noch funktionierenden emuliert. Nach außen hin ist die ausgefallene Kopfstation deshalb weiterhin unter der alten IP-Adresse sichtbar.

Die Platten der Disk Arrays werden mit RAID Level 4 und doppelter Parität betrieben. Das bedeutet, dass pro Volume maximal zwei Platten ausfallen dürfen, wenn Datenverlust vermieden werden soll. Bei einfacher Parität dürfte dem entsprechend nur eine Platte ausfallen.

Optional kann die Lizenz für ein Zusatzmodul erworben werden, das den Inhalt von Filesystemen synchronisiert, die zwei verschiedenen Kopfstationen zugeordnet sind. Im Fehlerfall entsteht auf diese Weise gar keine Ausfallzeit mehr. Zudem wird so auch ein Ausfall eines kompletten Disk Arrays abgedeckt. *G. Heintzen*



Gesamtplattenkapazität (brutto) der RRZE-Konfiguration: 3,9 TB

Solaris 10

Neuer Wein in alten Schläuchen

„Lang‘ ist’s her“, dass Sun Microsystems seine letzte Version des Betriebssystems Solaris auf den Markt gebracht hat. Im Mai 2002 löste Solaris 9 die Vorgängerversion Solaris 8 ab, doch tiefgreifende Änderungen oder bahnbrechende neue Features gab es damals keine. Nicht so heute. Sun selbst spricht davon, dass Solaris 10 rund 600 Innovationen in sich vereint und rührt kräftig die Werbetrommel – im Hinblick auf den Konkurrenzkampf mit dem Erzrivalen Microsoft, aber auch mit den diversen Linux-Distributoren durchaus verständlich. Ob Solaris 10 tatsächlich hält, was uns die Werbung verspricht, wird sich erst im Alltag zeigen. Tests mit den Vorabversionen und dem nun endlich erschienenen Release lassen aber bereits erste Eindrücke zu.

Solaris Container

Ein für Solaris neues Konzept, von anderen Plattformen (etwa das Micropartitioning von IBMs AIX) in ähnlicher Form aber schon bekannt, ist das Anlegen sogenannter „Solaris-Zonen“ oder Container: Auf einer laufenden Solaris-Instanz können weitere Instanzen (Zonen/Container), die alle notwendigen Prozesse beinhalten, gestartet werden. Die einzelnen Instanzen sind dabei voneinander völlig unabhängige Einheiten.

Die Mutter-Zone („global zone“) sieht nicht nur die Prozesse der einzelnen virtuellen Zonen, sondern kann auch auf sie zugreifen. Umgekehrt haben die einzelnen virtuellen Zonen weder untereinander oder auf die globale Zone Zugriff, noch sind die parallel laufenden Prozesse sichtbar.

Eine Zone verfügt über ein eigenes Dateisystem (eigene Partition oder Verzeichnis in der globalen Zone) in das eine Kopie des Mutterbetriebssystems installiert wird. Dabei werden auch Patches und installierte Software berücksichtigt. Patches, die auf ein Verzeichnis in der globalen Zone installiert werden, finden gleichzeitig auf allen einzelnen Containern Anwendung. Alles in allem ist das Einrichten und Hochfahren einer Zone in Solaris mit insgesamt drei Befehlen vollzogen:

Zum Konfigurieren der Zone:

```
zonecfg -z ZONENNAME
```

Zum Installieren der Files in die Zone:

```
zoneadm -z ZONENNAME install
```

Zum Booten der Zone:

```
zoneadm -z ZONENNAME boot
```

Ein entfernter Verwandter des Zonenkonzepts ist UML (UserMode Linux). Im Vergleich zu den Solaris-Containern ist es aber (noch) nicht so ausgereift.

Im Unterschied zu vmware oder Microsofts Virtual PC wird bei den Solaris-Containern keine Hardware emuliert. Es kann also kein beliebiges Betriebssystem installiert werden.

Insbesondere Internetprovider werden vom neuen Zonenkonzept profitieren, da ein virtueller Server dem Kunden vollständig überlassen werden kann. Sicherheitstechnisch unbedenklich, da potenziell angreifbare Dienste oder Services in eine eigene Zone gelegt werden und auf diese Weise verhindert werden kann, dass ein erfolgreicher Angreifer die Kontrolle über das gesamte System erlangt.

DTrace

„Dynamic Tracing“ oder auch DTrace genannt, ist eine Neuerung, die sowohl Systemadministratoren als auch Entwicklern eine Menge Arbeitserleichterung beschert: Um einen Prozess zu „debuggen“ oder um herauszufinden, was ein System zu einem bestimmten Zeitpunkt tut, wurden bislang vor allem die drei Befehle `mdb` („modular debugger“ zum Analysieren von core files), `adb` („general purpose debugger“ zum ‚live‘-Debuggen von Programmen) und `truss` (zum Verfolgen von system calls) verwendet. Alle diese Tools waren jedoch nicht bei laufenden Prozessen (also in Echtzeit) einsetzbar. Ein zu debuggender Task musste entweder neu gestartet oder core files mussten von abgestürzten Prozessen analysiert werden. Das war sowohl zeit- als auch fehleranfällig. DTrace stellt nun an vielen Stellen des Betriebssystems (Kern, Bibliotheken, Treiber) eine Art intelligente Interrupts, sogenannte Provider, zur Verfügung, mit denen die Analysetools kommunizieren können. Wird ein Provider angesprungen oder tritt ein bestimmter Zustand auf, erkennt dies das Analysetool und leitet eine entsprechende Gegenmaßnahme ein. Dazu wurde eine eigene Skript-Programmiersprache („D Programming Language“) entwickelt. Mit Hilfe der erstellten



Skripte können nun Tools zum Überwachen, Analysieren oder Sammeln statistischer Daten entwickelt werden. Die Anzahl der Provider und Aktionen ist von System zu System unterschiedlich, da sie von der Hardware und der installierten Software abhängt. Auf einer Sun Ultra 10 mit „leerem“ Solaris10 sind es knapp 40.700.

Beispiel eines Skripts, das nichts anderes macht, als einen neuen Trace mit dem Namen „tool“ zu öffnen und wieder auszusteigen:

```
#!/usr/sbin/dtrace
BEGIN
{
    trace(„new, tool“);
    exit(0);
}
```

Beispiele für ähnliche Skripts findet man auf einem Solaris10-System unter `/usr/demo/dtrace`.

zfs

Im aktuellen Release noch nicht verfügbar, aber sehr vielversprechend ist das Dateisystem „Zettabyte File System“ (zfs) zum Verwalten von Speichermedien. Bei diesem, für die Unix-Welt neuartigen Konzept, gibt es keine Partitionen/Slices oder Volumes mehr. Statt dessen werden Platten zu einem Pool zusammengefasst, auf dem dann die einzelnen Dateisysteme montiert werden. Alle Dateisysteme eines Pools teilen sich den kompletten verfügbaren Plattenplatz. Bei knapp werdendem Plattenplatz wird einfach eine Platte zum Pool hinzugefügt; „grows“ oder „shrinks“ gibt es nicht mehr. Für den Benutzer bzw. die Prozesse ändert sich nichts, zfs stellt sich als ein ganz normales POSIX-kompatibles Dateisystem dar.

Wo zur Zeit gängige Dateisysteme 64 Bit bieten, kann zfs mit seinen 128-Bit-Datenmengen bis zu 2^{137} Bytes speichern. Außerdem macht zfs eine 64-Bit-Checksumme über die belegten Blöcke und kann diese – im Fehlerfall – auch vollkommen selbstständig korrigieren.

Zur Datensicherheit trägt auch das „copy-on-write“-Konzept bei, das z.B. vom WAFL-Dateisystem (findet in NAS-Fileern Verwendung) bekannt ist: Bevor ein Datum auf die Platte geschrieben wird, wird von deren Inhalt eine Kopie angelegt, um einen permanent konsistenten Zustand der Daten zu gewährleisten.

Eine weitere Funktion bei zfs ist das Erzeugen sogenannter „snapshots“, Momentaufnahmen der Daten auf den Platten. Sie dienen allerdings lediglich dazu, Benutzern mit „nervösem Zeigefinger“ den Zugriff auf kurzfristig gesicherte Daten zu ermöglichen. (Snapshots sind keine Alternative zu einem Backup.)

Vorteilhaft ist bei zfs zu guter letzt auch die Option Clones anzulegen. Da alle Dateisysteme auf einem Plattenpool liegen, können innerhalb kürzester Zeit Kopien von kompletten Dateisystemen (etwa um eine neue Zone anzulegen) erstellt werden.

Die Verwaltung eines zfs-Pools ist unkompliziert:

Zum Erzeugen eines Pools:

```
# zpool create POOL_NAME disk1 disk2 disk3
disk4
```

Zum Anlegen eines Dateisystems:

```
# zfs create POOL_NAME DATEISYSTEM_NAME
```

Zum Hinzufügen neuer Platten:

```
# zpool grow POOL_NAME disk5 disk6
```

Predictive self healing

Solaris besitzt die Fähigkeit, sich selbst zu „heilen“ bzw. Hard- und Softwareprobleme mit Hilfe der hardwareseitigen „Fault Management Architecture“ sowie der softwareseitigen „Service Management Facility“ in gewissem Umfang selbst zu regulieren.

Ein Daemon, wie bspw. der `fmd` (Fault Management Daemon), sammelt telemetrische Daten über das System, um bei auftretenden Anomalien rechtzeitig reagieren zu können. Ein einmaliger „ECC Correctable Error“ bei einer Speicherbank ist an und für sich nicht schlimm, tritt dieser Fehler jedoch mehrfach auf, wird er vom `fmd` erkannt und die Speicherbank „offline“ gestellt. Gleichzeitig wird ein Report an den Systemadministrator generiert, damit der Speicherriegel ausgetauscht werden kann.

Damit das „Self-Healing“ auch softwareseitig funktioniert, hat sich Sun etwas Neues einfallen lassen: Anstatt die einzelnen Dienste und Daemons beim Systemstart über Skripten in `/etc/init.d` respektive `/etc/rc?.d` und den `inetd` hochzufahren, wird jeder Prozess nun von einem einzigen Daemon (`svc.startd`) mit seinen Interfaces gesteuert. Er erkennt, ob die von ihm initiierten Prozesse laufen und überwacht sie. Stirbt ein von ihm überwachter Daemon, kann er ihn einfach neu starten. Um für alle Fälle kompatibel zu bleiben, existiert das von Unix System V geerbte `/etc/init.d` immer noch, auch wenn von der Verwendung abgeraten wird.

Linux Interoperabilität

Sun hält große Stücke auf sein Projekt „Janus“: x86-Solaris soll in der Lage sein, Linuxapplikationen durch Vorgaukeln eines LSB (Linux Standard Base) auszuführen. Der Kern erkennt Linux Binaries und münzt die System Calls entsprechend um. Es wird also keine Hardware emuliert, sondern Linux System Calls werden in Solaris Calls umgesetzt. WINE macht es ähnlich: Windows Funktionen werden erkannt und in X- bzw. Unix-Funktionen umgesetzt.

Performanceverluste liegen bei ca. 5% gegenüber einem nativen Linux-System auf gleicher Hardware.

Erhöhte Sicherheit

Sun hat in der Vergangenheit eine speziell auf den Aspekt Sicherheit ausgerichtete Solaris-Version herausgebracht: Trusted Solaris. Die aktuelle Version ist, im Gegensatz zu früher, kein eigenständiges Produkt mehr, sondern eine Art Aufsatz auf Solaris 10. Dabei sind einige Funktionen von Trusted Solaris in Solaris 10 eingeflossen.

Ein neues Feature ist u.a. das „Process Rights Management“, bei dem diverse Prozesse eingeschränkte Rechte erhalten. Bei einem Hackerangriff hat der Eindringling dadurch keinen Zugriff auf das gesamte Betriebssystem; denn selbst Prozesse, die als `root` laufen, können nicht mehr voll auf das System zugreifen.

Als weiteres Sicherheitsmerkmal wurde eine Crypto API integriert, die die wichtigsten Algorithmen anbietet: DES, 3DES, AES, Blowfish, RC4 als symmetrische Algorithmen, RSA, DSA, DH als asymmetrische Algorithmen, die Hash-Algorithmen MD5 und SHA1 sowie Zufallsgeneratoren. Vorhandene Crypto-Hardwarebeschleuniger werden auf diese Weise erkannt und verwendet.

Java Desktop

Solaris 10 ist nun bei der 3. Version des „Java Desktops“ angelangt. Die Bezeichnung „Java“ ist allerdings irreführend, da es sich nicht um eine echte Java-Applikation handelt, sondern um ein auf Linux basierendes Produkt, das es vermutlich auch weiterhin unabhängig von Solaris geben wird. Der Desktop einzelner Anwender kann von einem Zentralen Server aus konfiguriert und administriert werden. Dem Administrator ist damit die Möglichkeit gegeben, auf dem Desktop der Benutzer einzelne Applikationen zu installieren, konfigurieren, sperren oder in anderer Art und Weise im Aussehen und der Funktion zu beeinflussen. Sun greift dabei auf OpenSource Produkte wie GNOME, Mozilla, Evolution, Star- bzw. OpenOffice zurück.

Netzwerk Performance

Sun hat damit begonnen, auf Solaris 10 einen neuen, hoch performanten Netzwerk-Stack („Fire Engine“) zu implementieren, der nicht mehr auf dem BSD-Stack basiert. Mit den nächsten Service-Releases von Solaris 10 werden weitere Teile implementiert und die Migration auf den neuen Stack mit Solaris 11 abgeschlossen sein.

Fazit

Durch die erneute Unterstützung von x86-Solaris (besonders AMD-64Bit-Opteron-Systeme) wird Solaris künftig auch für das untere Marktsegment interessant werden – nicht zuletzt deshalb, weil es immer noch kostenlos ist. Um die Entwicklung von OpenSource-Produkten weiter voranzutreiben, beabsichtigt Sun Microsystems den

Quellcode für Solaris 10 nach und nach unter die durch die Open Source Initiative (OSI) geprüfte OpenSource-Lizenz „CDDL“ (Common Development and Distribution License) zu stellen. Das erste Paket (DTrace) wurde bereits frei gegeben. Wegen technischer Probleme, wird sich die Gesamtfreigabe allerdings voraussichtlich bis zum 2. Quartal 2005 hinauszögern. Ebenso lange wird man auch auf **zfs** und **Janus** warten müssen. Beide sind im aktuellen Release noch nicht integriert.

Solaris 10 bietet brauchbare Neuerungen, die mit anderen modernen Betriebssystemen durchaus konkurrenzfähig sind oder sogar neue Maßstäbe setzen. Bleibt also zu hoffen, dass die Anstrengungen, die SUN unternimmt, um Solaris am Leben zu erhalten, noch lange Früchte tragen. Linux ist schließlich nicht für alles die letzte Weisheit und Konkurrenz belebt bekanntlich den Markt. *G. Longariva*

Die wichtigsten Neuerungen im Überblick:

Solaris Container <ul style="list-style-type: none"> ■ virtuelle Solaris-Instanzen innerhalb eines Servers
Zettabyte Filesystem <ul style="list-style-type: none"> ■ 128-Bit-Dateisystem ■ Pools von Medien anstatt einzelner Platten ■ 64-Bit-Checksumme über Blöcke ■ Snapshots ■ copy-on-write
Dynamic Tracing <ul style="list-style-type: none"> ■ Schnittstellen zum Debuggen und Analysieren des Systems und einzelner Prozesse
Predictive Self Healing <ul style="list-style-type: none"> ■ Erkennen defekter Hardware ■ Dienste und Prozesse werden überwacht und wenn notwendig, neu gestartet
Linux Interoperabilität <ul style="list-style-type: none"> ■ LSB-konforme Linux-Binaries laufen auf x86-Solaris
Erhöhte Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> ■ Teile von Trusted Solaris integriert ■ neue Crypto-API
Neuer Netzwerk-Stack <ul style="list-style-type: none"> ■ Fire Engine ■ schneller TCP-/IP-Stack ■ Vielzahl an Optimierungen
NFSv4 <ul style="list-style-type: none"> ■ Network File System Version 4 ■ neue Daemons ■ Locking integriert ■ stringbasierte Benutzer- und User-Identifizierung (anstatt wie bisher über GroupID oder User ID) ■ verbessertes Caching
Java Desktop <ul style="list-style-type: none"> ■ zentrale Verwaltung von Desktops für Anwender in homogenen Umgebungen wie Bibliotheken, Büros, CIP-Pools, Prüfungs- und Lehrräumen



Datenbanksysteme

Firefox hat ein Zuhause

Die steigende Popularität der Mozilla-Projekte, insbesondere des Firefox-Browsers und des Thunderbird-Mailclients machte am RRZE eine Erweiterung der zugrunde liegenden Infrastruktur dieser Dienste nötig. Seit geraumer Zeit liegt ein Mirror, also eine automatisch aktualisierte Eins-zu-eins-Kopie der Daten des Mozilla-Projekts, auf dem ftp-Server der Universität Erlangen-Nürnberg.

Aufgrund der hohen Performance und der guten Zuverlässigkeit des Servers, wurde das RRZE im Herbst 2004 vom Mozilla-Entwicklerteam darum gebeten, seine Daten als sogenannten Primary Mirror – er gewährleistet einen sehr zuverlässigen Zugang zu Mozilla-Dateien und eine hohe Aktualisierungsfrequenz (derzeit alle 10 Minuten) - zur Verfügung zu stellen. Neben je einem Mirror in Belgien und Spanien ist das RRZE somit seit letztem Oktober der dritte offizielle Mirror in Europa (<http://www.mozilla.org/mirrors.html>). Downloads von *mozilla.org* werden direkt zum ftp-Server des RRZE umgeleitet.

Seit August 2004 stellte der RRZE-Server nach der Freigabe von Version 1.0 des Firefox-Browsers rund 33 TB Mozilla-Daten in mehr als 15 Millionen Dateien bereit. Eine Leistung, die auch das Mozilla-Team in einer E-Mail an das RRZE dankend honorierte; denn nicht alle Mirror-Server konnten dem Ansturm trotzen und einen stabilen Betrieb garantieren!

Da Firefox und Thunderbird kleine, schlanke Programmpakete sind, ist ihr Funktionsumfang aufs Nötigste beschränkt und damit die Ausführungsgeschwindigkeit sehr hoch. Im Extensions-Verzeichnis (<http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de/pub/mozilla.org/extensions/>) können viele Erweiterungen zu Firefox und Thunderbird abgerufen werden. Die XPI-Dateien lassen sich direkt in Firefox installieren. Die Frage nach der Zulässigkeit des Downloads ist selbstverständlich mit Ja zu beantworten.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Extensions ist auf der offiziellen Webseite von Mozilla, die über das Extensions-Menü im Browser oder direkt unter <https://addons.update.mozilla.org/?application=firefox> erreichbar ist, publiziert. Aber Achtung, es gibt sehr viele davon! Etwas Zeit muss man schon investieren.

Meine persönlichen Lieblingsextensions möchte ich Ihnen natürlich nicht vorenthalten:

- Adblock: Verhindert das Laden von Werbebannern und anderen Grafiken; konfigurierbar mit Wildcards
 - FireFTP: Ein echter ftp-Client
 - PrefBar: Macht Voreinstellungen des Browsers in einer eigenen Leiste zugänglich
 - Tabbrowser Preferences: Passt die Einstellungen der Tabs beim Browsen an
 - WebDeveloper: Bietet viele Einstellungs- und Einblendungsmöglichkeiten, z.B. für Block-Elemente oder beim Verändern von Formulardaten etc. (für Webentwickler unabdingbar)
 - WeatherFox: Ein kleiner Wetterbericht in der Statuszeile
- B. Reimer

Aktuelle Programmversionen auf dem ftp-Server des RRZE:

- Firefox-Browser: Version 1.0.1
<http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de/pub/mozilla.org/firefox/releases/1.0.1/>
- Thunderbird Mailclient: Version 1.0
<http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de/pub/mozilla.org/thunderbird/releases/1.0/>
- Sunbird Kalender: 0.2
<http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de/pub/mozilla.org/calendar/sunbird/releases/0.2/>
- Mozilla-Suite: 1.8 Beta 1
<http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de/pub/mozilla.org/mozilla/releases/mozilla1.8b1/>

Sie erreichen den Mozilla-Mirror direkt über <http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de/pub/mozilla.org/>

Firefox und Thunderbird stehen in verschiedenen Sprachen zur Verfügung. Im Verzeichnis „en-US“ ist die englische Version abgelegt, unter „de-DE“ die deutsche.

Neuer DB-Server „Balu“

Das RRZE hat zur weiteren Modernisierung der Datenbank-Infrastruktur einen Server vom Typ Sun Fire V40z beschafft, der die Aufgabe des primären Datenbank-Servers für Firebird und MySQL übernimmt.

Die Maschine ist mit vier Opteron-CPU's und 8 GB Arbeitsspeicher gut gerüstet für sämtliche Datenbankanfragen die von Webseiten und Anwendungen aus der Universität kommen. Zusätzlich wird der Server künftig für die Datensynchronisation zwischen dem LDAP-Directory und den Firebird-Datenbanken eingesetzt.

B. Reimer

Software-Beschaffung

Preise & Lizenzen

Informationen zur Software-Beschaffung finden Sie auf dem Web-Server des RRZE: <http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/>

Software-News erhalten Sie über die Campus-Mailing-Listen, in die Sie sich hier eintragen können: <http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/informationsverteiler/maillinglisten/>

In dieser BI (blaue Innenbeilage) sind abgedruckt:

■ Software-Preisliste (Dienstliche Nutzung)

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

■ Software (Dienstliche und private Nutzung)

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

Mit Ihren Fragen, Wünschen und Problemen wenden Sie sich bitte an:

software@rrze.uni-erlangen.de

Die Preisliste für Campus-Software wurde zum Jahresbeginn komplett überarbeitet. Da verschiedene Software-Hersteller ihre Preise geändert haben, sind einige Produkte preiswerter, andere aber auch teurer geworden. Für die meisten Produkte der Firma Adobe, für einige der Firma Corel und für Microsoft Office Pro konnten die Preise verbessert werden. Bei einigen Produkten sind die Lizenzzahlen zurückgegangen, so dass für Neulizenzen und Updates leider ungünstigere Rabatte gewährt wurden.

Software zur dienstlichen und privaten Nutzung (fauXpas)

Trotz noch angespannterer Haushaltslage können wir weiterhin lizenz- und z.T. kostenpflichtige Software-Produkte kostenlos zur dienstlichen und privaten Nutzung zu verschiedenen Anwendungsgebieten bereit stellen.

- Borland Together Control Center 6.2 (Entwicklungsumgebung: Java, C++, IDL, Visual Basic 6, Visual Basic .NET, C#)

- ChemDraw Pro 9.0 (Zeichnen chemischer 2D-Strukturen)
- Sophos Anti-Virus 3.89 (Virenschutz)
- Sun Academic Initiative (Online-Kurse für Solaris und Java)
- Sun StarOffice (Office-Paket)
- SSH Secure Shell 3.2 (Sicheres Telnet, FTP)
- Unigraphics Solutions SOLID EDGE 16.0 (CAD-System)

Neu hinzugekommen ist das Programmpaket ChemDraw. Es konnte durch eine Gemeinschaftsfinanzierung der Chemie-Lehrstühle und des RRZE beschafft werden.

[http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/>Dienstliche und private Nutzung >fauXpas-Server](http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/>Dienstliche%20und%20private%20Nutzung%20>fauXpas-Server)

Geld sparen mit Microsoft Developer Network Academic Alliance (MSDNAA)

Das MSDNAA-Programm gilt für folgende Fakultäten:

- Naturwissenschaftliche Fakultät I
- Naturwissenschaftliche Fakultät II
- Naturwissenschaftliche Fakultät III
- Technische Fakultät
- Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät

Und seit Neuestem auch für:

- Juristische Fakultät
- Medizinische Fakultät

Folgende Produkte sind enthalten:

- Access 2003
- MapPoint 2004
- OneNote 2003
- Project Professional 2003
- Virtual PC 2004
- Virtual PC for Macintosh 7.0.1
- Visio Professional 2003
- Visual FoxPro 8.0
- Visual Studio.NET Professional 2003
- Windows XP Professional
- Windows XP Tablet PC 2005
- Windows Server 2003

Die Software kann für den Einsatz auf Universitäts-PCs (außer in Sekretariaten, Werkstätten etc.), also für Forschung und Lehre gegen eine geringe Gebühr beim RRZE bezogen werden.

- ► *Die private Nutzung ist für alle Beschäftigten und Studierenden dieser Einrichtungen kostenlos.*

[http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software > Dienstliche und private Nutzung > fauXpas-Server > Microsoft Developer Network Academic Alliance \(MSDNAA\)](http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software%20>Dienstliche%20und%20private%20Nutzung%20>fauXpas-Server%20>Microsoft%20Developer%20Network%20Academic%20Alliance%20(MSDNAA))



Neue Produkte

- Adobe Audition 1.5 (Windows)

„Adobe Audition 1.5 bietet eine professionelle Umgebung zum Bearbeiten von Audiomaterial. Entwickelt für Profis aus dem Bereich Audio- und Videobearbeitung, enthält Adobe Audition erweiterte Funktionen zum Mischen, Bearbeiten und Mastern von Audio sowie zum Erzeugen von Effekten.“
- ChemDraw Pro 9.0 (Mac OS X/Windows)

(Artikel S. 37)
- MATLAB: Database Toolbox (Datenaustausch mit relationalen Datenbanken) (<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/produkte/matlab.shtml>)
- Microsoft/MSDNAA OneNote 2003 (Windows)
- Microsoft Virtual PC 7.0 (Mac OS X)
- Microsoft Virtual PC 2004 (Windows)
- MSC.Software GmbH (Artikel S. 39)
 - MSC ADAMS 2005 (Linux/UNIX/Windows)
 - MSC MARC-Mentat 2005 (Linux/UNIX/Windows)
 - MSC NASTRAN 2005 (Linux/UNIX/Windows)
 - MSC Patran 2005 (Linux/UNIX/Windows)
- MultiNetwork Manager Professional 7.1 (Windows)

(Artikel S. 37)
- ORIGIN: jetzt Home-Use-Lizenzen verfügbar
- Plagiarism-Finder 1.2.2 (Windows)

„Mit dem Plagiarism-Finder können Sie für Diplomarbeiten, Klassenarbeiten, Referate oder beliebige andere Dokumente überprüfen, ob Textteile aus dem Internet kopiert wurden. Plagiate lassen sich so schnell erkennen.“
- SPSS 11.0.3 (Mac OS X)

Neue Versionen

- ABAQUS 6.5-1 (Linux/Windows)
- Adobe Acrobat Professional 7.0 (Mac OS X/Windows)
- ARCserve 11.1 (Netware/Windows)
- Autodesk Inventor Professional 9.0 (Windows)

(Inventor 9.0, AutoCAD 2005, AutoCAD Mechanical 2005, Mechanical Desktop 2005)
- Borland Delphi Professional 2005 (Windows)
- Borland JBuilder Developer 2005 (alle Plattformen)
- Borland Together ControlCenter 6.2 (alle Plattformen)
- EndNote 8.0 (Mac OS X/Windows)
- IDL 6.1 (Linux/Mac OS X/UNIX/Windows)
- LabVIEW Professional 7.1-Fall 2004 (Linux/Mac OS X/Solaris/Windows)
- Maple 9.5.1 (alle Plattformen)
- Mathcad Enterprise 12.0 (Windows)
- Mathematica 5.1 (alle Plattformen)
- MATLAB 14 mit Service Pack 1 (Linux/Windows/UNIX)
- Microsoft Office Professional 2003 Service Pack 1 (Windows)

- Microsoft Project Professional 2003 Service Pack 1 (Windows)
- Microsoft Project Server 2003 Service Pack 1 (Windows)
- Microsoft Visio Professional 2003 Service Pack 1 (Windows)
- Microsoft Windows Professional XP with Service Pack 2
- Novell GroupWise 6.5/Support Pack 1 (Windows)
- Novell ZENworks 6.5 (Netware)
- PCMap 12.5 (Windows)
- Pcounter 5.21 (Netware)
- Pcounter 2.11 (Windows)
- SAS 9.1.3-TS1M3 (Windows)
- Solid Edge 16.0 (Windows)
- Sophos Anti-Virus 3.90 (alle Plattformen)
- SPSS 13.0.1 (Windows)
- Systat Software SigmaPlot 9.0 (Windows)
- XMetaL Author 4.5.10 (Windows)

SPSS: Neue Version und neues Lizenzierungsverfahren

SPSS hat mit SPSS 13 ein neues Lizenzierungsverfahren eingeführt. Es gibt nun Einzelplatz- und Netzwerklicenzen.

Einzelplatzlicenzen: Je Lizenz ist ein individueller Autorisierungscode erforderlich, mit dem je Rechner online ein hardwareabhängiger Lizenzcode bei SPSS angefordert werden muss.

Netzwerklicenzen: Sie werden von einem Lizenzserver im RRZE kontrolliert. Der Rechner muss im Hochschulnetz angeschlossen sein.

Die Software-Preisliste enthält die neuen Produkte:

- SP-SP1: SPSS SPSS/Einzelplatz
- SP-SP0: SPSS SPSS/Netzwerk

Die bestehenden RRZE-Nutzungsverträge für SPSS werden in Netzwerklicenzverträge umgewandelt. Für Einzelplatzlicenzen müssen neue Nutzungsverträge abgeschlossen werden. Inhaber eines gültigen RRZE-Software-Nutzungsvertrags erhalten das Update kostenlos als Netzwerklicenz. Wegen des hohen Verteilungs- und Installationsaufwandes empfehlen wir dringend den Einsatz von Netzwerklicenzen.

Die alten SPSS-Versionen 11.x und 12.x werden – auch für das neue Vertragsjahr Mai 2005 bis April 2006 – mit den bisher üblichen Lizenzcodes ausgeliefert. Ältere Versionen als diese werden nicht mehr unterstützt. *H. Cramer*

MultiNetwork Manager 7.1

Automatischer Start vor dem Login

Notebooks werden immer erschwinglicher. Auch an den Instituten und Lehrstühlen, die vom IT-Betreuungszentrum Innenstadt (IZI) betreut werden, nahm 2004 die Anzahl der portablen PCs deutlich zu – nicht zuletzt wegen der günstigen Preise, die über den Rahmenvertrag mit Dell erzielt werden konnten.

Flexibilität ist wohl das Stichwort schlechthin, wenn es um die Vorzüge tragbarer Rechner geht. Ein Notebook soll am Arbeitsplatz mit dem Universitätsnetz, unterwegs auf Reisen über Funk-LAN und zu Hause mit dem vorhandenen DSL-, ISDN- oder Modemanschluss verbunden werden. Dazu sind verschiedene Netzwerkkonfigurationen auf dem mobilen PC notwendig, die einmal eingerichtet werden und anschließend bequem per Mausklick aktivierbar sind.

Um die Rechnerkonfigurationen im großen Stil abwickeln zu können, testete das IZI-Team zunächst diverse kostenlose Softwareprodukte, die die Konfigurierung des Netzwerks unterstützen, u.a. auch „Microsoft-Bordmittel“. Die Tests ergaben, dass alle eingesetzten Tools erst nach dem Login greifen und dadurch z.B. der Virens Scanner nicht aktualisiert werden kann, weil zum Zeitpunkt des Updates noch die falsche Netzwerkkonfiguration aktiv ist. Bei häufigem Standortwechsel ist das Notebook aufgrund fehlender Updates nicht mehr genügend geschützt. Es wurde deshalb auf eine kommerzielle Lösung, den MultiNetworkManager der Firma Globesoft (<http://www.globesoft.com>) zurückgegriffen. Er startet automatisch vor dem Login und ermöglicht die Auswahl eines vordefinierten Profils. So kann man für die gewünschten Umgebungen alle relevanten Netzwerkeinstellungen vorkonfigurieren und darüber hinaus in jedem Profil separate Mappings einrichten sowie den Standarddrucker bestimmen. Einmal eingerichtet, lässt sich die gewünschte Umgebung z.B. von einer kabelgebundenen Netzwerkverbindung auf eine drahtlose mit einem Klick wechseln und alle Einstellungen werden automatisch getätigt – nicht nur nach einem Neustart oder Logoff, sondern auch während der aktiven Session.

Seit Ende letzten Jahres kann das Produkt in der aktuellen Version 7.1 vom RRZE (Bestellnummer: GS-MNM-P-W-E-1) bezogen werden.

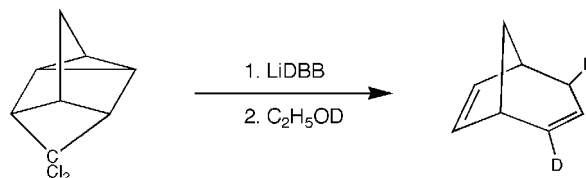
A. Scholta

ChemDraw 9.0 Professional

Verfügbar via fauXpas

„Ein Bild sagt mehr als tausend Worte.“ Jeder kennt diese sprichwörtliche Weisheit. In den chemischen Disziplinen bekommt sie aber eine ganz eigene Bedeutung.

Während die Namen von chemischen Verbindungen oft eine derart hohe Komplexität aufweisen, dass kaum mehr zu verstehen ist was gemeint ist, hat sich seit vielen Jahrzehnten eine Formelsprache etabliert, die eine sehr präzise bildliche Darstellung chemischer Strukturen und Reaktionen ermöglicht. Nehmen wir als Beispiel die Reaktion von 4,4-Dichlor-etracyclo[3.3.0.0(2,8).0(3,6)]oktan mit Lithium-4,4'-di-tert-butylbiphenyl; nach anschließender Zugabe von Deuteroethanol wird als Produkt 2,4-Dideuterobicyclo[3.2.1]okta-2,6-dien erhalten. Als Formel dargestellt schaut die gleiche Reaktion einfach und übersichtlich aus, sogar die räumliche Struktur der Moleküle ist gut erkennbar.



Für Studenten und Wissenschaftler gehören diese Formeldarstellungen zum Alltag. Wenn man die Zeichnungen aber am Rechner erstellen möchte, tauchen Probleme auf. Die gängigen Zeichenprogramme, wie Corel Draw oder Adobe Illustrator, können zwar viel, müssen hier aber entweder ganz kapitulieren oder der Zeitaufwand wird unvermeidbar hoch. Darüber hinaus sehen die Strukturen primitiv aus, wichtige Merkmale wie verdeckte Linien (siehe Abbildung oben) bereiten große Schwierigkeiten, hoch- und tiefgestellter Text muss mühevoll durch verschieben einzelner Zeichen erreicht werden. Die chemische Bildung dieser Programme ist einfach mangelhaft.

Dieses Übel hat jetzt ein Ende, denn seit Dezember 2004 steht eines der wenigen, speziell auf die Anforderungen der Chemie zugeschnittenen Programme, ChemDraw 9.0 Professional, allen Mitarbeitern und Studenten der Universität Erlangen-Nürnberg über



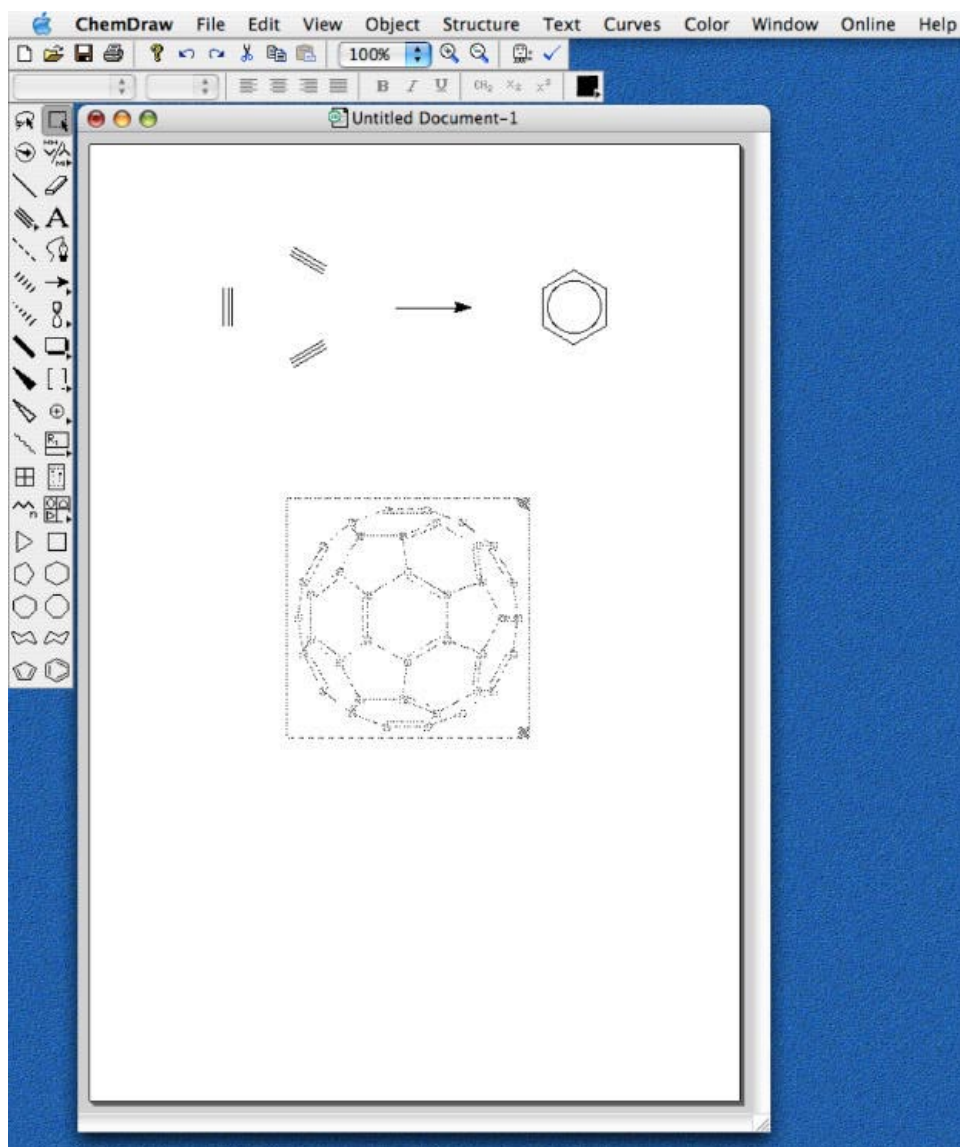
fauXpas kostenlos zur Verfügung. Möglich gemacht wurde dies durch den Zusammenschluss zweier CIP-Beschaffungen, in der Chemie (Naturwiss. Fakultät II) und in der Technischen Chemie (Technische Fakultät), mit Unterstützung durch das RRZE. Besonders muss hier Hans Cramer, zuständig für die Software-Beschaffung, gedankt werden, der die zeitweise sehr zähen Verhandlungen zu einem so positiven Ende geführt hat.

Eine ausführliche Beschreibung der in ChemDraw verfügbaren Möglichkeiten würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen – aber eine Probe aufs Exempel lohnt sich. Dabei wird dann schnell auffallen, wie viel chemisches „Wissen“ das Programm schon enthält: eine große Sammlung an fertigen Strukturen (zum Beispiel Aminosäuren, DNA und RNA Basen, Polyhedra und Konformerdarstellungen), hilfreiche Warnhinweise (zu viele Bindungen an einem Atom, unmögliche Strukturen), Summenformel, massenspekt-

rometrische Daten und Elementaranalyse werden gleich berechnet. Für die Vorbereitung von Publikationen können die gewünschten Einstellungen vieler wissenschaftlicher Verlage und Zeitschriften, darunter das in Erlangen beheimatete *Journal of Molecular Modeling*, angewandt werden. Auch der Datenaustausch mit anderen Programmen klappt gut. Die Zeichnungen lassen sich problemlos in gängige Bildformate oder als encapsulated PostScript (was eine einfache Einbindung in TEX-Dokumente ermöglicht) exportieren.

Neben der obligatorischen Windows-Version gibt es ChemDraw auch für MacOS X. Ein Wermutstropfen ist das Fehlen einer Linux-Version, aber hier kann man mit Hilfe von VMware Abhilfe schaffen. Online-Hilfe und eine ausführliche Anleitung im Adobe PDF-Format werden mitgeliefert.

*Dr. R. Puchta, Dr. N. van Eikema Hommes
Computer-Chemie-Centrum*





Press Release von MSC.Software

University of Erlangen-Nuremberg Implements First Educational MasterKey License System in Central Europe

The Friedrich-Alexander-University of Erlangen-Nuremberg and Its Regional Computing Center (RRZE) Implement MSC.Software SimOffice products Into Classroom Education and Research.

SANTA ANA, Calif. - January 12, 2004 - MSC.Software Corp. (NYSE: MNS), the leading global provider of virtual product development (VPD) products including simulation software and services, today announced that the Friedrich-Alexander University of Erlangen-Nuremberg and the Regional Computing Center (RRZE) have signed a new MSC.MasterKey license agreement with MSC.Software. The agreement includes the SimOffice products MSC.ADAMS, MSC.Nastran, MSC.Patran, and MSC.Marc, which can be all accessed and used via the flexible token based MasterKey License System. Students of different university departments, including engineering, material science, engineering mechanics, quality management, engineering design, production engineering, and systems engineering can now take advantage of the breadth and depth of MSC.Software tools for research and science all within a single, cross-campus licensing system.

„The education of future designers and engineers is very important for MSC.Software and a key focus of our 2004 VPD Conferences around the world,“ said Frank Perna chairman and chief executive officer of MSC.Software. „We opened the MSC.MasterKey system to universities around the world in July of this year and I am very pleased that we

are already starting to have success implementing more of our technologies across more university departments, classes and research teams. We are committed to ensuring that graduating engineers are proficient in VPD technologies and we look forward to working with the professors and students who are using MSC.Software technologies via MSC.MasterKey.“

„We are very happy with the MasterKey license System from MSC.Software because it really meets our needs“, said Dipl.-Ing. Hans Cramer, Director of the regional computing center (RRZE). „We at the RRZE serve several universities in the region of Northern Bavaria, all of them with many different departments in the engineering field. Our students need to get familiar with CAE and VPD products, and this can only be done by offering them a broad base of many types of software. We appreciate the MSC.MasterKey license system offering this broad range of solutions at a convenient pricing scheme for universities as well as the consultation we are receiving from our software partner. We feel that MSC.Software really speaks our language and expect our students' research to benefit greatly from the new possibilities.“

About MSC.Software Corporation

MSC.Software (NYSE: MNS) is the leading global provider of virtual product development tools that help companies make money, save time and reduce costs associated with designing and testing manufactured products. MSC.Software works with thousands of companies in hundreds of industries to develop better products faster by utilizing information technology, software, services and systems. MSC.Software employs more than 1400 people in 23 countries. For additional information about MSC.Software's products and services, please visit <http://www.mscsoftware.com>.
T. Evans

Contact

T. Evans
Media Relations
MSC.Software
todd.evans@mscsoftware.com

Videokonferenzen

Das zeitgemäße Medium für schnelle und kostengünstige Kommunikation.

Besuchen Sie uns im Internet unter: <http://www.mmz.rrze.uni-erlangen.de>



Der FAU-Mail-Relay

Checkpoint Mail

Das stetig wachsende E-Mail-Aufkommen, mit einem Spamanteil von mehr als 90 %, führt weltweit zum verstärkten Einsatz von Maßnahmen zur Spam-Abwehr. Um weiterhin eine reibungslose weltweite Kommunikation über E-Mail zu ermöglichen, sind an der Grenze zwischen Internet und FAU-Kommunikationsnetz Maßnahmen nötig, die sowohl den ankommenden als auch den abgehenden Mail-Strom analysieren.

Beim Versenden von E-Mails verbindet sich der absendende FAU-Mail-Server immer häufiger mit einer Gegenstelle, die die E-Mail nur dann entgegen nimmt, wenn der FAU-Mail-Server nicht auf einer „schwarzen Liste“ steht. Es ist deshalb ein grundlegendes Ziel, den Eintrag der FAU-Mailer in eine solche Liste zu vermeiden. Die Reihenfolge der nachfolgend erläuterten Funktionen lässt sich aus Abbildung 1 ersehen.

Schwarze Listen, sogenannte „black lists“, sind ein wichtiges Instrumentarium im internationalen Mail-Verkehr. Auf ihnen sind u.a. Mail-Server verzeichnet, die als Spam-Relays verwendet werden oder in der Vergangenheit verwendet wurden.

Analyse ankommender E-Mails

Zentraler Schutz vor Spam-Relaying an der FAU

Seit Jahren werden alle E-Mails aus dem Internet zunächst vom FAU-Mail-Relay entgegengenommen und dann gegebenenfalls an einen FAU-Sub-Mail-Server weitergesendet. Direkte Verbindungen aus dem Internet zu FAU-Sub-Mail-Servern werden bereits am IP-Router unterbunden. Der FAU-Mail-Relay prüft bei diesem Vorgang, ob die Empfänger-Domains dieser E-Mail FAU-interne Mail-Domains sind. Nur E-Mails an FAU-interne Ziele werden angenommen. So wird verhindert, dass ein FAU-Sub-Mail-Server als Spam-Relay missbraucht werden kann.

Aus historischen Gründen ist im Augenblick in einigen wenigen Fällen noch der Informatik-Mail-Server *fauern.informatik.uni-erlangen.de* als Mail-Relay eingetragen. Dieser Server stellt aber den Relay-Dienst für die FAU ein, so dass künftig alle E-Mails aus dem Internet über den FAU-Mail-Relay des RRZE ins Kommunikationsnetz der Friedrich-Alexander-Universität transportiert werden.

Blocking für vollständige LDAP-Adressbestände

Die meisten Spam-Mails sind an nicht existierende Zieladressen gerichtet. Beim sogenannten Blocking werden diese Spam-Mails zurück gewiesen und der sendende Mail-Server ist in der Pflicht, den Non-Delivery-Report zu erzeugen und damit die Unzustellbarkeit zu signalisieren. Durch diese Verweigerung der Annahme können Mail-server erheblich entlastet werden.

Ein Nachteil dieses Verfahrens ist, dass damit die Gültigkeit von Mail-Adressen geprüft werden kann, wenn eine Gegenstelle den Verbindungsaufbau nur benutzt, um Zieladressen einzugeben und die Verbindung nach der Adressprüfung durch den FAU-Mail-Relay abbricht.

Bei einigen FAU-Sub-Mail-Servern ist die Blocking-Funktion immer aktiv. Dadurch muss der FAU-Mail-Relay die aus dem Blocking resultierenden Non-Delivery-Reports erzeugen. Der beim Zurückweisen von Spam-Mails erzeugte Delivery-Report wird vom Empfänger auch als Spam-Mail eingeordnet. So tritt das FAU-Mail-Relay als Versender von Spam-Non-Delivery-Reports auf und wird damit zum Kandidaten für schwarze Listen.

Um dies zu vermeiden, muss die Blocking-Funktion auf den FAU-Mail-Relay, d.h. den ersten Mail-Server im FAU-Netz, vorgezogen werden.

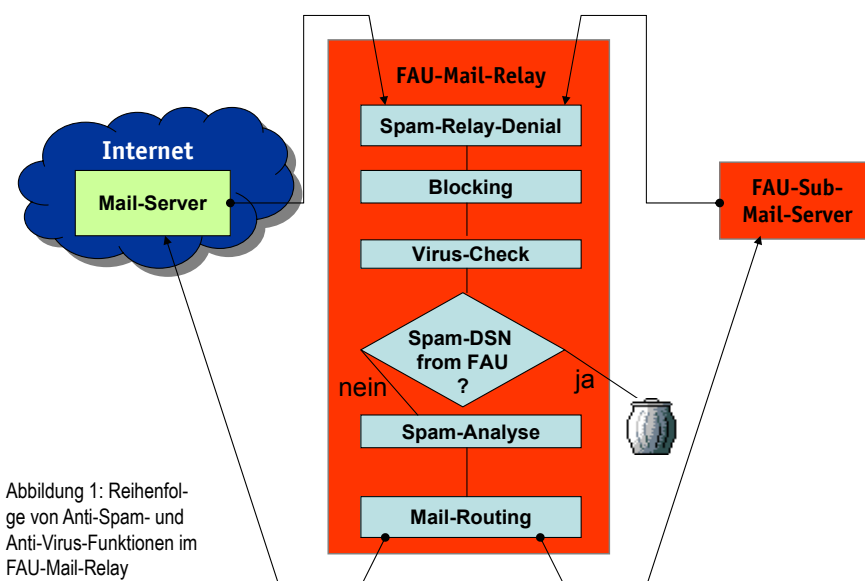


Abbildung 1: Reihenfolge von Anti-Spam- und Anti-Virus-Funktionen im FAU-Mail-Relay

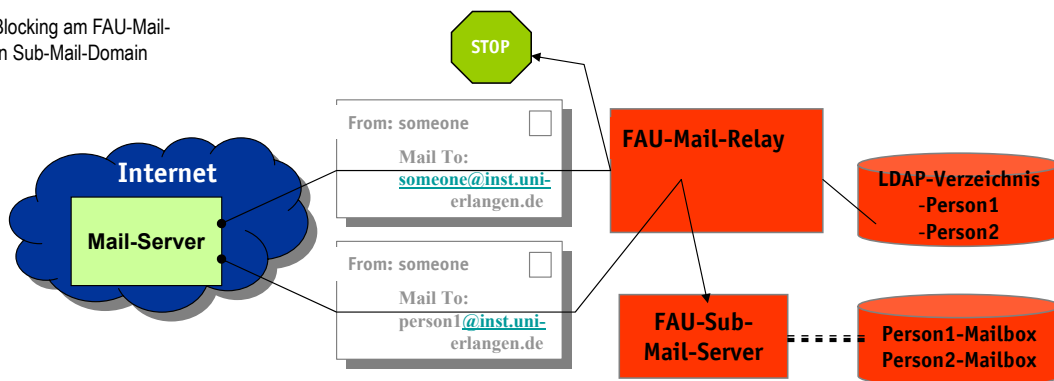
Seit Januar 2005 wird dieses Verfahren für zwei Mail-Domains getestet. Der Test ergab bisher, dass 89 % aller Ziel-Adressen unzustellbar sind und daher abgelehnt werden. Die Aktivierung dieser Funktion für weitere Mail-Domains setzt allerdings voraus, dass der LDAP-Datenbestand der zugehörigen Institutionen vollständig und gepflegt ist.

Durch die Ausdehnung der Blocking-Funktion auf weitere Mail-Domains kann eine weitere erhebliche Entlastung des FAU-Mail-Relays und auch anderer Mail-Server erreicht werden.

Analyse abgehender E-Mails

Die Spam-Analyse ankommender E-Mails ist heute nicht mehr nur ein hilfreicher Dienst für die E-Mail-Nutzer der FAU, die ihre E-Mails in Abhängigkeit von der Bewertung auf dem Mail-Client sortieren lassen können. Sie bildet nun auch die Grundlage für die Analyse abgehender E-Mails, um zu vermeiden, dass FAU-Mail-Server auf schwarzen Listen erscheinen - ein Argument für die Rezentralisierung eingehender E-Mails aus dem Internet.

Abbildung 2: Blocking am FAU-Mail-Relay für einen Sub-Mail-Domain



Viren-Prüfung am FAU-Mail-Relay

E-Mail wird häufig als Transport-Medium für Computer-Viren missbraucht. Nur mit dem Einsatz eines zentralen Virenschanners kann man eine einheitliche Überprüfung aller E-Mails aus dem Internet garantieren. Am FAU-Mail-Relay ist seit September der Virenschanner Sophos im Einsatz. Die Anzahl der über E-Mail in die FAU eingeschleusten Viren konnte seitdem deutlich reduziert werden.

Einfluss schwarzer Listen auf die Spam-Analyse am FAU-Mail-Relay

Seit September 2003 wird am FAU-Mail-Relay eine zentrale Spam-Analyse durchgeführt, die in jede analysierte E-Mail eine Bewertung in Form von zusätzlichen Headern einträgt.

Es gibt schwarze Listen, in der Mail-Server aufgeführt sind, die als Spam-Relay missbraucht werden können (s.o.), oder solche, die Mail-Server führen, die häufig als Spam-Absende-Host benutzt werden.

Vielen Mail-Servern im Internet dienen schwarze Listen als ausreichende Grundlage für die Zurückweisung von E-Mails. Die am FAU-Mail-Relay betriebene Politik sieht dagegen die Annahme und Weiterleitung aller E-Mails mit gültigem Empfänger vor. Gleichzeitig wird aber eine höhere Spam-Bewertung einer E-Mail vorgenommen, wenn die Gegenstelle auf einer schwarzen Liste steht.

Da die meisten Spam-Mails mit ungültigen Zieladressen gefälschte Absender tragen, erstellen viele Mail-Server Non-Delivery-Reports, die dem vermeintlichen Absender die Unzustellbarkeit signalisieren. Mit der Adressierung mehrerer unzustellbarer Ziele löst der echte Spam-Versender eine wahre Report-Lawine an den „unschuldigen“ vermeintlichen Absender aus. Mail-Server, die solche Delivery-Reports versenden, sind daher ebenfalls Kandidaten für schwarze Listen.

Bereits seit Anfang 2003 wurden die am FAU-Mail-Relay erzeugten Delivery-Reports auf die Spam-Bewertung in der ursprünglichen E-Mail untersucht. Delivery-Reports des FAU-Mail-Relays mit Spam-Flag werden gelöscht.

Seit Januar 2005 wurde diese Analyse auf alle von FAU-Mailern erzeugten Non-Delivery-Reports ausgedehnt, die den FAU-Mail-Relay passieren. Die Wirksamkeit dieser Delivery-Report-Analyse beruht auf der Annahme, dass alle ursprünglichen E-Mails die Spam-Analyse am FAU-Mail-Relay durchlaufen haben. E-Mails, die über den Mail-Relay der Informatik ins FAU-Kommunikationsnetz gelangt sind, haben die zentrale Spam-Analyse nicht durchlaufen und sind daher nicht als „Spam-Delivery-Report“ erkennbar, obwohl sie gegebenenfalls über den FAU-Mail-Relay weitergesendet werden. Damit entsteht eine Situation, die dazu führen kann, dass der FAU-Mail-Relay auf eine schwarze Liste gerät. Um dem entgegenzuwirken, wird die Zentralisierung auf den FAU-Mail-Relay vorangetrieben. *Dr. G. Dobler*

Fehlerbehandlung und -erkennung mit PHP



ERROR: UNDEFINED... was?

Ein altes Entwicklersgesetz besagt, dass in der Software-Entwicklung immer mit der maximalen Verbosität von Fehlermeldungen gearbeitet werden sollte, so dass der größtmögliche Teil an zukünftig auftretenden „Bugs“¹ von Anfang an vermieden werden kann. PHP5 bietet dazu nicht nur die gleichen Möglichkeiten zur Fehlerbehandlung und -darstellung wie PHP4, sondern auch noch zusätzliche Funktionalität wie sie bisher nur aus Hochsprachen wie Java oder C# bekannt waren.

Zu Beginn dieses Jahres erfolgte auf dem zentralen Webserver des RRZE die Umstellung von PHP4 auf PHP5 („PHP: Hypertext Preprocessor“). Wie von den PHP-Entwicklern empfohlen, ist auf diesem Produktivsystem standardmäßig die Ausgabe von Fehlermeldungen deaktiviert. Auf diese Weise werden Fehler auf der betreffenden Webseite zwar nicht optisch ausgegeben, aber dennoch mitprotokolliert. Das hat den Vorteil, dass sensitive Informationen (Beispiel: „could not establish connection to Database xy on host xxy“) nicht Preis gegeben werden und die Ausgabe von Skripten und Applikationen nicht durch unschöne Textblöcke („Notice: variable xy is not defined at datei.php on line xy“) unterbrochen wird.

Trotzdem ist man gerade während der Entwicklung und im Test von PHP-Applikationen auf die Ausgabe von Fehlern angewiesen – wie sollte man sonst erkennen, ob Code korrekt funktioniert oder fehlerhaft ist?

Programmierfehler

Man unterscheidet allgemein zwei Arten von Programmierfehlern:

- *Logische Fehler*: Der Code enthält Anweisungen mit falscher Logik. Die korrekte Datenverarbeitung wird dadurch unterbunden. Ein Beispiel hierfür ist die Übergabe eines falschen Datentyps an die `foreach()`-Funktion:

```
$variable = "string, kein array wie eigentlich notwendig!";
```

```
foreach ($variable as $v) {
    // Anweisungen...
}
// "Warning: Invalid argument supplied
// for foreach() ..."
```

Logische Fehler können aber auch durch Tippfehler im Quellcode hervorgerufen werden. Häufig tritt dieser Fall bei Funktionen mit kryptischen Namen (`strnatcasecmp()`²) oder komplizierten String-Konstrukten (`echo(,Ausgabe `.$var. , \\$variable\\` . , oder nicht `.\n`)`³) auf.

- *Externe Fehler*: Ein Fehler im Code entsteht durch den Einsatz oder den Ausfall externer Ressourcen: Ein Datenbank-Server, der beispielsweise zur Zeit der Ausführung des Skripts nicht verfügbar ist, kann keine Verbindung bereitstellen und damit einen Fehler verursachen. Oder das Einbinden von Dateien mittels `include`⁴ oder `require`⁵ schlägt fehl. Die in diesen Dateien definierten Anweisungen für das Skript können nicht verwendet werden und es tritt ein externer Fehler auf.

Fehlerkategorien

Fehler, die von PHP erkannt bzw. produziert werden, lassen sich drei Kategorien zuordnen:

- *Hinweise: E_NOTICE*

Für den korrekten Programmablauf sind Hinweise grundsätzlich unbedeutend, d.h. Code, der einen Hinweis produziert, verhält sich in den meisten Fällen wie erwartet. Hinweise werden bei der Protokollierung auf PHP-Produktivsystemen deshalb auch nicht erfasst, können aber dennoch Erkenntnisse über später auftretende Bugs liefern.

Beispiel:

```
// Inkrementieren einer nicht-initiali-
// sierten Variable
$variable++;
// Notice: Undefined variable: variable
```

- *Warnungen: E_WARNING*

Warnungen des PHP-Interpreters können, müssen aber nicht zwangsläufig, die Ausführung eines Skripts beenden. In jedem Fall verhält sich der die `E_WARNING` hervorrufoende Code nicht wie geplant.

Beispiel:

```
// „Durchleiten“ von Daten direkt an
// den Browser
fpassthru($resource);
// Warning: fpassthru(): supplied
// argument is not a valid stream resource
```

■ **Schwere Fehler**⁶ : *E_ERROR*

Das Auftreten von *E_ERROR* zieht in jedem Fall den Abbruch des ausgeführten Skripts nach sich.

Beispiel:

```
// Einbinden einer externen Datei
require_once("nicht_vorhanden.php");
// Fatal error: main(): Failed opening
// required "nicht_vorhanden.php"
```

Grundsätzlich gilt, dass in der Entwicklungsphase von Skripten möglichst alle Fehler überprüft werden sollten, um nach der Freigabe des Produkts die Anzahl der noch auftretenden „Bugs“ so gering wie möglich zu halten. Die zusätzliche Funktionalität von PHP5 zum Fehlerbehandeln bietet sich dafür an.

Maßnahmen zur Behandlung und Darstellung von Fehlern in PHP4/5

Im folgenden findet sich ein kurzer Überblick (ohne den Anspruch auf Vollständigkeit) über die Maßnahmen, die man zur Behandlung und Darstellung von Fehlern mit PHP ergreifen kann.

(PHP4, PHP5) Laufzeitfehler mittels ini_set("display_errors", \$verbositaet) im Browser ausgeben

Mit der Funktion `ini_set()`⁷ lassen sich in begrenztem Umfang Einstellungen der zentralen PHP-Konfigurationsdatei `php.ini`⁸ ändern. Damit Fehlermeldungen aber überhaupt auf Webseiten ausgegeben werden können, ist die Anweisung `display_errors` über den Aufruf

```
ini_set("display_errors", 1);
```

auf den Wert 1 zu stellen. Die Funktion `ini_set()` ist allerdings nur im aufgerufenen Skript gültig und nicht global. Auch Fehler vom Typ „FATAL_ERROR“ werden nicht optisch dargestellt, da der PHP-Parser die Datei bei einem `FATAL_ERROR` nicht abarbeitet und damit auch `ini_set()` nicht ausgeführt wird.

Wenn die Anzeige von Fehlermeldungen standardmäßig abgeschaltet ist, muss `ini_set()` in jedem Skript aufgerufen werden, in dem die Fehlermeldungen im Browser bzw. auf dem Bildschirm dargestellt werden sollen. Eine Aufgabe, die bei wenigen Skripten noch relativ leicht zu bewältigen ist, bei zunehmender Anzahl an PHP-Dateien

aber immer schwieriger wird. Die händische Ergänzung vieler Dateien um `ini_set()` ist nicht nur mit erheblichem Aufwand verbunden, sondern lässt auch leicht den Überblick verlieren. Es bietet sich deshalb an, den Funktionsaufruf in einer Datei zu ergänzen, die in allen Skripten inkludiert wird. Das wäre typischerweise in einer Konfigurationsdatei (meist „`config.php`“ oder „`config.inc.php`“ genannt) oder sogar im Konstruktor eines immer eingebundenen Objekts.

Eine Übersicht über die möglichen Konfigurationseinstellungen, die zur Laufzeit mit `ini_set()` beeinflusst werden können, findet man unter <http://de3.php.net/manual/en/ini.php#ini.list>.

Ist die optische Darstellung der Fehlermeldungen und Hinweise erreicht, lässt sich über die Funktion `error_reporting()`⁹ auch ihre Ausführlichkeit steuern.

(PHP4, PHP5) error_reporting()

Als Parameter versteht man diese Funktion mit einer sogenannten Bitmaske, also einem Zahlenwert (integer) oder einer Konstante, die die Ausführlichkeit der gewünschten Fehlermeldungen für die entsprechende Datei angibt, in die man die Funktion eingefügt hat:

```
error_reporting(E_ALL);
/*alle Fehlermeldungen anzeigen*/

error_reporting(E_ALL ^ E_NOTICE);
/*alle Fehlermeldungen anzeigen außer den
Mitteilungen („Notice“) über unkritische Fehler
zur Laufzeit (Beispiel: nicht initialisiert Variablen)*/

error_reporting(E_ALL | E_STRICT);
/*nur PHP5: alle Fehlermeldungen, inklusive
Vorschläge des PHP-Interpreters zur Optimierung
des Codes.*/

error_reporting(0);
/*Fehleranzeige vollständig ausschalten*/
```

Analog zur Funktion `ini_set()` muss auch dieser Funktionsaufruf in jedem Skript erfolgen, in dem das Level der Fehlermeldungen beeinflusst werden soll. Es bietet sich wiederum an, die Funktion in eine zentrale, immer inkludierte Datei einzufügen, um den Vorgang nicht bei jeder einzelnen Datei wiederholen zu müssen.

(PHP4, PHP5) die Variable \$php_errormsg

In der reservierten Variablen `$php_errormsg`¹⁰ wird vom System die jeweils zuletzt aufgetretene Fehlermeldung in Form eines Strings gespeichert. Die Variable ist, ähnlich wie die bereits erwähnten Funktionen, nur während der Laufzeit in dem Skript gültig, in dem sie notiert ist. Fehlermeldungen werden dementsprechend nur zu jeder aktuell ausgeführten Seite ausgegeben. „Alte“ Fehlermeldungen



einer vorher aufgerufenen Seite sind verfallen. Die Variable `$php_errormsg` kann man sich mit einem `echo`-Befehl an jeder Stelle im Code ausgeben lassen:

```
echo $php_errormsg;
```

Das Setzen eines individuellen `error_reporting()`-Levels hat keine Auswirkung auf die Mitprotokollierung der Fehler in `$php_errormsg`: es werden alle Fehler mit der maximalen Ausführlichkeit erfasst, wobei der zuletzt aufgetretene dann in der Variablen gespeichert wird. Unter PHP4 finden sich Einträge nach dem Level `error_reporting(E_ALL)`, unter PHP5 analog zur Anweisung `error_reporting(E_ALL | E_STRICT)`.

Auf den ersten Blick erscheint dieses Verfahren eher umständlich – man erwartet ein Angleichen der Werte von `$php_errormsg` an das gewählte Fehlerlevel. Auf den zweiten Blick erkennt man jedoch den Vorteil der unterschiedlichen Verbosität: Auf diese Weise lässt sich eine „doppelte“ Fehlerkontrolle realisieren:

```
// Fehlerausgabe im Browser anschalten
ini_set("display_errors", 1);
// nur Laufzeitfehler ausgeben
error_reporting(E_ERROR);
// Code, Code, Code
// zusätzliche Kontrolle mittels $php_er
// rormsg
echo „<br /><b>php_errormsg:</b>
$php_errormsg“;
```

In obigem Beispiel werden nur Programmierfehler ausgegeben, die eine korrekte Ausführung des Skripts grundsätzlich unterbinden – alle Warnungen und Nachrichten über inkorrekte Anweisungen werden nicht dargestellt. Am Ende des Skripts erfolgt zusätzlich die Ausgabe der zuletzt aufgetretenen Fehlermeldung. Ist dort noch ein Eintrag vorhanden, sollte das Skript erneut auf diesen überprüft werden.

(PHP5) Exception Management

Der Begriff „Exception Management“ ist in der Programmierpraxis ein allgemein gültiger Terminus für die Behandlung von Fehlern während der Laufzeit einer Applikation. Erst mit PHP5 hat das Exception Management auch Einzug in die PHP-Welt gehalten. Es lehnt sich in der PHP-Implementierung sehr stark an C#¹¹ und ASP.NET¹² an.

Mit dem Exception-Modell lassen sich zur Laufzeit sowohl externe, als auch logische Programmierfehler abfangen und komfortabel weiterverarbeiten. Dies hat Vorteile für den Programmierer und für den Besucher einer Webseite. Der Programmierer kann auftretende Fehler sinnvoll weiterverarbeiten und auf diese entsprechend reagieren, wobei ihm/ihr eine Vielzahl von Informationen zur Verfü-

gung stehen, die PHPs Exception-Klasse liefert. Für den Besucher einer Webseite lässt sich so eine informativere Fehlerausgabe realisieren.

Auf schwere externe Fehler war es bei PHP4 üblich, mit `die()`¹³ oder `exit()`¹⁴ zu reagieren:

```
// Verbindung zur Datenbank aufbauen
$db = new DB();
$dbh =& $db->connect(...);
// Ausführung beenden, wenn keine Verbindung
// hergestellt werden kann
if ( !$dbh ) {
    die("Konnte Verbindung zur Datenbank
nicht aufbauen!");
}
```

Nach Ausführung des `die()`-Befehls endet die Kontrolle des Programmierers über das Skript. Auch der Besucher erhält lediglich eine einzeilige Fehlermeldung. Sicherlich kann unter Zuhilfenahme der `set_error_handler()`¹⁵-Funktion eine noch detailliertere Fehlerbehandlung vorgenommen werden; allerdings endet die Ausführung des fehlerverursachenden Codes dann ebenso nach der Abarbeitung des „error-handlers“ wie unter Verwendung von `die()`.

PHP5 stellt nun das Exception-Modell zur Verfügung, das eine Kontrollflußstruktur über das Abbrechen des Skripts hinaus ermöglicht. Der Programmierer kann nach dem Abbruch des Skripts die Verarbeitung an einem bestimmten Punkt wieder aufnehmen. Dies wird mittels sogenannter `try-catch`-Blöcke realisiert.

```
try {
    // Code, der eventuell Fehler
    // produzieren könnte.
    // Tritt die Abbruchbedingung ein:
    // (hier: Nicht-Vorhandensein
    // einer Variable)
    if ( !$wichtige_variable ) {
        throw new Exception;
    }
} catch (Exception $e) {
    // Anweisungen für den Fall eines
    // auftretenden Fehlers
    echo „Abgefangen!“;
}
```

Der Code innerhalb des „try“-Bereichs wird wie gewohnt ausgeführt. Wird dort eine Ausnahme (`throw new Exception`) ausgelöst, wird die Ausführung gestoppt und in den „catch“-Block gesprungen. Die Ausführung der dort notierten Anweisungen folgt. Die Ausnahme respektive der Fehler werden auf diese Weise „abgefangen“ und lassen nun entsprechende Gegenmaßnahmen zu.

Wie schön wäre doch eine globale Fehlerbehebung mittels Exception-Management, aber ...

- Mit exceptions können keine fatalen Fehler vom Typ `E_ERROR` abgefangen werden – diese führen immer zu einem Abbruch der Ausführung.
- Die Notation einer Abbruchbedingung ist zwingend notwendig, damit eine Exception ausgelöst werden kann.

Bei folgendem Beispiel

```
try {
    // Weiterverarbeitung der
    // wichtigen Variable,
    // die aber nicht vorhanden oder
    // definiert ist
    require_once($wichtige_variable);
} catch (Exception $e) {
    // Anweisungen für den Fall eines
    // auftretenden Fehlers
    echo „Abgefangen!“;
}
```

würde nur eine „gewohnte“ Fehlermeldung der Art „Fatal error: Failed opening required ...“ ausgegeben werden. Eine Exception wird demnach nicht automatisch ausgelöst und dann im catch-Block abgefangen. Sie muss explizit mittels „throw new Exception“ initiiert werden, was wiederum an eine Bedingung geknüpft ist (im obigen Beispiel die if-Schleife).

- Exceptions sind Objekte. Das geübte Auge erkennt sie bereits an der Notation des reservierten Wortes „new“, das allgemein für die Instantiierung einer Klasse als Objekt verwendet wird. PHP5 stellt nun eine allgemeine Klasse „Exception“ zur Verfügung, die sich an beliebigen Stellen im Code mit Hilfe der Syntax „throw new Exception“ nutzen bzw. instantiieren lässt. Gleichzeitig muss das Objekt des „catch“-Blocks auch gleichen Typs sein („Exception \$e“).

Ein Aufruf der Form

```
try {
    if ( !$wichtige_variable ) {
        throw new OtherException;
    }
} catch (Exception $e) {
    echo „Abgefangen!“;
}
```

produziert den Fehler „Fatal error: Class ‚OtherException‘ not found in...“. Der Fehler tritt auf, weil ein Objekt vom Typ `OtherException` instantiiert wird, aber ein Objekt vom Typ `Exception` aufgefangen werden soll. Allerdings kann die Klasse `OtherException` definiert und dann auch verwendet werden.

```
class OtherException extends Exception
{
    }
}
```

Wird diese folgende Definition in das obige Beispiel eingebunden und korrekt benutzt, funktioniert das Exception-Modell.

```
class OtherException extends Exception { }
try {
    if ( !$wichtige_variable ) {
        throw new OtherException;
    }
} catch (OtherException $e) {
    echo „Abgefangen!“;
}
```

Einen umfassenden Überblick über das Exception Management in PHP5 würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Hier sei auf den hervorragenden Artikel von Matt Zandstra verwiesen, der einen sehr guten Überblick über die Möglichkeiten der Ausnahme-Behandlung bietet.

Besonders in Produktivumgebungen spielt die Fehlerbehandlung eine entscheidende Rolle: Nur durch eine umfangreiche Kontrolle der Codestrukturen während der Laufzeit lässt sich eine „saubere“ Datenverarbeitung erreichen, von der Validierung von Benutzereingaben bis hin zum eleganten Abfangen von Datenbank-Fehlern. Schließlich stimmt der reibungslose Betrieb einer dynamischen Webseite nicht nur den Programmierer, sondern auch den Benutzer zufrieden, der sich mit wiederholtem Besuch der Webseite bedankt.

V. Buzek

Referenzen und Ergänzungen:

- 1 Bug [b^g] I.(...) 4. Am. F. Defekt (...) Computer: (Programm[er])Fehler (...). Aus: Langenscheidts Handwörterbuch Englisch. Berlin, München, Wien, Zürich, New York. 2001
- 2 <http://de.php.net/strnatcasecmp>
- 3 produziert: „ Ausgabe ‚\$variable‘ oder nicht “
- 4 <http://de.php.net/manual/de/function.include.php>
- 5 <http://de.php.net/manual/de/function.require.php>
- 6 Wahrscheinlich besser bekannt aus alten Windows95-Zeiten: „Es ist ein schwerer Ausnahmefehler aufgetreten...“
- 7 <http://de.php.net/manual/de/function.ini-set.php>
- 8 <http://de.php.net/configuration>
- 9 <http://de.php.net/manual/de/function.error-reporting.php>
- 10 <http://de.php.net/manual/de/reserved.variables.php>
- 11 <http://msdn.microsoft.com/vcsharp/>
- 12 <http://asp.net/>
- 13 <http://de3.php.net/die>
- 14 <http://de3.php.net/manual/de/function.exit.php>
- 15 <http://de.php.net/manual/de/function.set-error-handler.php>
- 16 <http://www.zend.com/php5/articles/php5-exceptions.php>



Datumsangabe konvertieren und formatiert ausgeben mit „PHP“

Zeichen der Zeit

Wie in jeder Programmiersprache ist auch unter PHP der Umgang mit Datumsangaben ein Thema, das in der Regel Fingerspitzengefühl verlangt.

Aus der Datenbank werden Datumsangaben oft in Formaten geliefert, die in Europa wenig gebräuchlich sind. Zur Umwandlung muss auf den mit vielen Parametern zu bestimmenden sogenannten UNIX-Timestamp, einen internen Zählmechanismus zurückgegriffen werden, der seit dem 1.1.1970 die vergangenen Sekunden fortlaufend zählt. Und schließlich sorgt die Ausgabe eines Datums mit Wochentags- oder Monatsangabe auch noch für Kopfzerbrechen.

Die zentral bereit gestellte Klasse `class_convert_datum` erleichtert den Umgang mit Datumsangaben ab dem 1.1.1970 erheblich.

Verschiedene Eingabeformate – ein Ergebnis

Egal, ob ein Datum im üblichen deutschen Format „TT.MM.JJJJ“, im MySQL-Format „JJJJ-MM-TT“, im Firebird-Format „MM/TT/JJJJ“ oder in einem Unix-Timestamp eingeben wird: Die Methode `convert` liefert immer die jeweils gewünschte Form zurück.

Beispiel:

```
require („/proj/webtools/lib/class_convert_datum.php“);
$cd= new convert_datum;
echo $cd->convert(“2004-07-27“, “d”);
echo $cd->convert(“07/27/2004“, “d”);
echo $cd->convert(“1090879200“, “d”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “d”);
```

Listing 1: Verschiedene Eingabeformate – ein Ergebnis (Skript)

Jede Codezeile gibt das Datum in folgender Form zurück:

```
27.07.2004
```

Listing 2: Verschiedene Eingabeformate – ein Ergebnis (Ausgabe)

Intern wird das Eingabeformat in einen Unix-Timestamp umgewandelt, der daraufhin dem Ausgabeformat angepasst wird.

Eine Eingabe – verschiedene Ausgabeformate

Die Formatierung der Ausgabe kann durch beliebige Parameter festgelegt werden:

Beispiel:

```
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “us”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “f”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “dz”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “sms”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “z”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “t”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “m”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “j”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “wt0”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “wt”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “wtd”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “mt”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “monat”);
echo $cd->convert(“27.07.2004“, “last”);
```

Listing 3: Ein Eingabeformat – verschiedene Ergebnisse (Skript)

Die Ausgabe dieser Codezeilen sieht wie folgt aus:

```
2004-07-27
07/27/2004
27.07.2004 00:00:00
00:00:00
1090879200
27
07
2004
2
Di
Di, 27.07.2004
Jul
Juli
31
```

Listing 4: Ein Eingabeformat – verschiedene Ergebnisse (Ausgabe)

Die Liste der Ausgabe-Parameter kann noch erweitert werden. Vorschläge für weitere Ausgabeformate werden gerne entgegen genommen und zentral eingepflegt.

Festlegen des Ländercodes für Monats- und Wochentagsangaben

Die Wochentagsnamen sollen in einer anderen Sprache dargestellt werden? Kein Problem, denn für jede Sprache gibt es Ländercodes. Die sind zwar bei jedem Betriebssystem unterschiedlich, können aber alle auf einmal in einem Array übergeben werden: entweder, indem die php-Funktion `set_locale` ein Array mit möglichen Set-locale-Parametern erhält oder indem die Klassen-Funktion `set_locale_language` mit dem englischen Namen einer Landessprache (z.B. „french“) genutzt wird. Unter der Adresse <http://de.php.net/manual/de/function.setlocale.php> sind ausführliche Informationen zur Bestimmung des Ländercodes abgelegt.

Die Ländereinstellungen bleiben bestehen, solange das Skript läuft, bzw. bis sie wieder geändert werden!

Beispiel:

```
echo $cd->convert("27.07.2004", "monat");
// Deutsch (Default)
    $cd->set_locale(array("fr_FR", "fr_FR.utf8", "fr_FR@euro"));
echo $cd->convert("27.07.2004", "monat");
// Französisch
$cd->set_locale_language("italian");
echo $cd->convert("27.07.2004", "monat");
// Italienisch
```

Listing 5: Steuerung der Ausgabe durch Ländercodes (Skript)

Diese Codezeilen liefern die folgende Ausgabe:

```
Juli
juillet
luglio
```

Listing 6: Steuerung der Ausgabe durch Ländercodes (Ausgabe)

Mehrere Instanzen von `convert_datum` für unterschiedliche Sprachen

Wenn oft zwischen verschiedenen Sprachen gewechselt wird, ist es empfehlenswert, mehrere Instanzen der Klasse für unterschiedliche Sprachen zu instanzieren.

Beispiel:

```
require („/proj/webtools/lib/class_convert_datum.php“);
$cd= new convert_datum;
$cd_french =new convert_datum;
$cd_french->set_locale(array („fra“, „fre“, „fr“, „FR“));
$cd_italian =new convert_datum;
```

```
$cd_italian->set_locale(array („ita“, „it“, „IT“));
echo $cd->convert („27.07.2004“, „monat“); //
Deutsch (Default)
echo $cd_french->convert („27.07.2004“, „monat“); // Französisch
echo $cd_italian->convert („27.07.2004“, „monat“); // Italienisch
```

Listing 7: Mehrere Instanzen der Klasse für unterschiedliche Sprachen

Die Ausgabe entspricht der des vorangegangenen Beispiels.

Erweiterung der Klasse um eigene Funktionen

Ein Vorteil der objektorientierten Programmierung liegt in der leichten Erweiterbarkeit. Eine Ableitung einer Klasse wird erstellt, indem Funktionen neu implementiert und/oder neue Funktionen hinzugefügt werden.

Beispiel:

```
class convert_datum2 extends convert_datum {
    function wtd_lang($stamp) {
        // z. B. Montag, 01.04.2004
        return strftime („%A, %d. %m. %Y“, $stamp);
    }
}
$cd= new convert_datum2;
echo $cd->convert (mktime (), „wtd_lang“);
```

Listing 8: Erweiterung der Funktionalität durch Erstellung einer abgeleiteten Klasse

Hinweise über neue interessante Funktionserweiterungen

an: webmaster@rrze.uni-erlangen.de

Auf allen Servern des RRZE kann die Klasse `convert_datum` durch Einbinden der zentral gepflegten Installation `/proj/webtools/lib/class_convert_datum.php` genutzt werden. D. de West





RRZE-Umfrage „Webauftritt“

Was darf's noch sein?

Das RRZE stellt seit vielen Jahren für die Internetdarstellung zahlreicher Einrichtungen der FAU nicht nur die technische Plattform bereit, sondern berät alle Interessenten auch in den damit in Zusammenhang stehenden Detailfragen technischer und organisatorischer Art. Um dieses Serviceangebot weiter verbessern und künftig noch stärker unmittelbar an den Bedürfnissen und Wünschen der Institute und Lehrstühle ausrichten zu können, hat das RRZE zum Jahreswechsel eine Umfrage durchgeführt.

Ausgangssituation

Web-Auftritte werden immer mehr zu zentralen Informationsportalen für Studierende, Presse, Wirtschaft und Mitarbeiter. Dabei hat die Bedeutung der Web-Darstellung die von Print-Publikationen (Flyer, Informationsbroschüren, und ähnliches) bereits überholt. Dabei werden die gleichen, wenn nicht sogar höhere, Qualitätsmerkmale verlangt, wie sie bei den Print-Medien üblich sind.

Die Darstellung der Friedrich-Alexander-Universität im Internet wird ganz wesentlich von den Auftritten der einzelnen Einrichtungen mitgetragen. Daher ist es wichtig, bei aller Individualität, ein möglichst einheitliches Erscheinungsbild anzustreben und Webauftritte an der FAU konform mit den Regeln der Hochschulleitung zu erstellen. Da zusätzlich auch andere gesetzliche Regelungen zu beachten sind, ist dies eine anspruchsvolle Aufgabe.

Die Umsetzung dieser Regelwerke stößt häufig auf Schwierigkeiten und auch auf der Personalseite an Grenzen, denn die Erstellung, Verwaltung und Pflege von Webseiten an Einrichtungen der FAU setzt zuverlässige, mit dem „System“ Hochschule vertraute Fachkräfte voraus. Hier sind allerdings häufig Engpässe zu verzeichnen oder die notwendigen Ressourcen fehlen ganz. Die hohe Fluktuation bei wissenschaftlichen Mitarbeitern und Hilfskräften beeinflusst dieses Thema massiv. Zum Teil wird die Erstellung und Pflege der Webpräsenz auch an externe Firmen vergeben. Vor diesem Hintergrund fand die Umfrage statt.

Ziele

Hauptziel der Umfrage war es, einen aktuellen Überblick über die Bedürfnisse der Einrichtungen zu erhalten, um

anschließend die Angebotspalette des RRZE darauf ausrichten zu können. Dabei waren aber auch die Bedingungen interessant, unter denen aktuell Web-Auftritte der einzelnen Einrichtungen entwickelt, eingerichtet und gepflegt werden – vor allem mit Blick auf die Kosten- und Personalsituation. Weiterhin wichtig ist eine Professionalisierung der Web-Auftritte.

Durchführung/Verfahren

Der Fragebogen bestand aus 30 Fragen zu den relevanten Aspekten und Themen. Die Umfrage wurde zwischen Dezember 2004 und Februar 2005 durchgeführt und schriftlich an alle Einrichtungen der Friedrich-Alexander-Universität, mit Ausnahme des Klinikums, verschickt. Sie konnte auf Wunsch auch anonym beantwortet werden und stand zusätzlich auf den Webseiten des RRZE zur Verfügung.

Bis zum 20. Februar 2005 erhielt das RRZE Rückmeldung von 131 der 356 angesprochenen Einrichtungen, das sind 37%. Aufgrund des erfreulich hohen Rücklaufs können die Ergebnisse der Umfrage als repräsentativ für die gesamte FAU betrachtet werden.

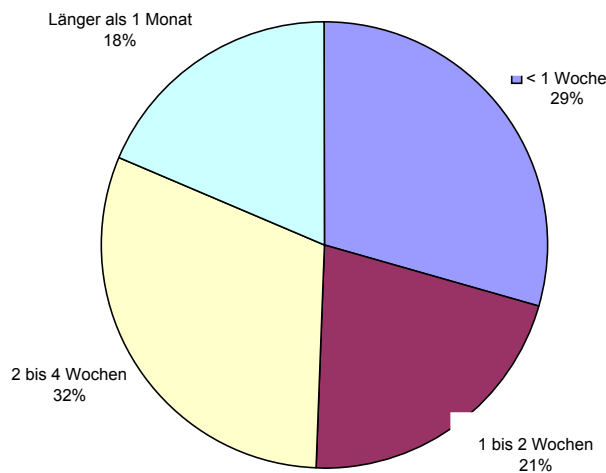
Ergebnisse

Eine Umfrage mit ihren Ergebnissen auf wenigen Seiten vollständig darzustellen ist nicht möglich. Zum anderen liegt noch keine abschließende Auswertung vor. Deshalb werden hier die wesentlichen Ergebnisse nach Themen sortiert, aber in loser Reihenfolge dargestellt. Den Anfang machen die in Prozentzahlen fassbaren Ergebnisse.

Organisation des Webauftritts

Die Fragen 1 bis 18 erörterten organisatorische Gegebenheiten rund um die Webauftritte der Einrichtungen: Infrastruktur, Betreuung, Kosten, etc.

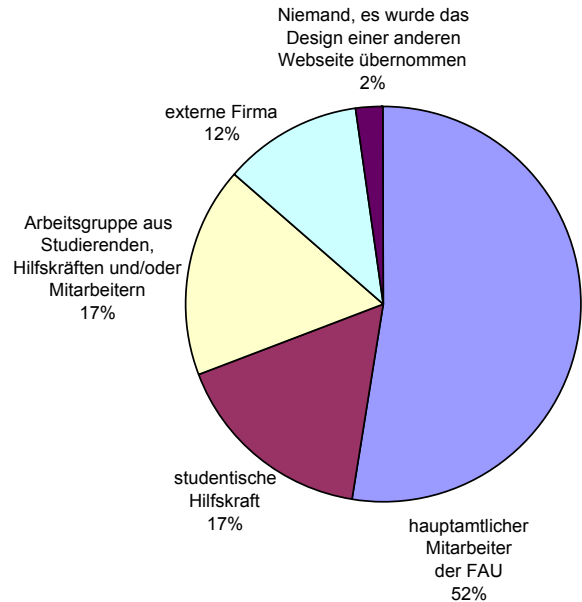
- 90% konnten einen (n) für den Webauftritt ihrer Einrichtung verantwortliche(n) Mitarbeiter(in) benennen.
- 28% gestalteten den Webauftritt ihrer Einrichtung innerhalb des letzten halben Jahres neu; 11% sind derzeit bei einer Neugestaltung; bei 65% wurde der Webauftritt im Jahre 2003 oder früher entwickelt.
- 42% akzeptieren die Vorgaben der Hochschulleitung zur Organisation und Gestaltung von Webauftritten; 46% gaben an, die Vorgaben nicht zu kennen; 10% hatten Schwierigkeiten mit der Umsetzung einzelner Regeln (in den meisten Fällen waren dies die Regeln zur Barrierefreiheit und der Impressumsangabe).
- 7% gaben Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Impressumpflicht an. (Die relativ niedrige Zahl dürfte mit den bisherigen Aktivitäten der Hochschulleitung und des RRZE in Zusammenhang stehen.)
- 38% fühlten sich ausreichend über die gesetzlichen Grundlagen zur Barrierefreiheit informiert, 22% nur teilweise, 37% gar nicht.
- 71% verwendeten mindestens eine Woche Arbeitszeit auf Gestaltung und Design ihres Webauftritts.



Verwendete Arbeitszeit für die Gestaltung des Webauftritts.

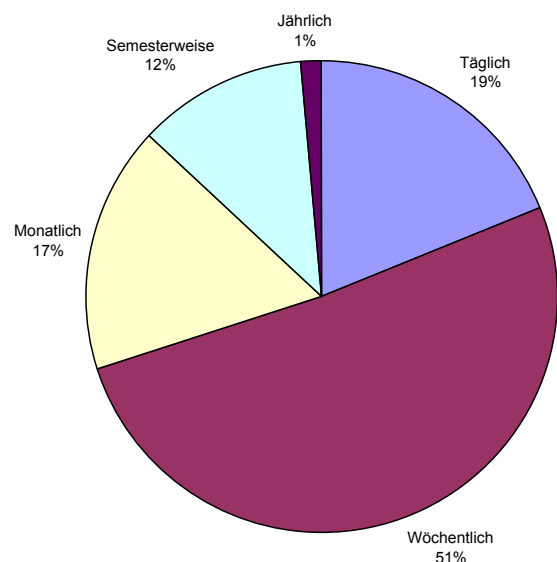
- Bei 52% liegt die Gestaltung des Webauftritts in den Händen eines Mitarbeiters, einer Hilfskraft oder einer Arbeitsgruppe; in 2% aller Fälle wird das Design eines anderen Webauftritts übernommen.

- 15% ließen ihren Webauftritt durch eine externe Firma gestalten; die Kosten betragen zwischen 1.000 und 5.000 Euro (ein Teilnehmer bezahlte mehr als 10.000 Euro, drei weniger als 1.000).



Gestalter/Designer des Webauftritts.

- 80% investieren weniger als fünf Stunden pro Woche in die Pflege der Webinhalte, 18% benötigten fünf bis zehn Stunden, 2% mehr als 10 Stunden.



Häufigkeit der Pflege der Webinhalte.

- 72% veröffentlichen Vorlesungsmaterialien, 59% Forschungsergebnisse, 46% wissenschaftliche Publikationen und Artikel.



- für 93% sind Studierende die Zielgruppe, 66 % richten ihren Webauftritt eher an externe Benutzer (z.B. Wirtschaft und Presse), 39% wollen auch Mitarbeiter der Universität ansprechen.

- 26% aller Webauftritte werden über selbstverwaltete Systeme betrieben, 72% nutzen ein zentrales Angebot (63 % das vom RRZE, weitere Server mit mehreren Webauftritten werden aber auch von der MIK und der Informatik betrieben).

- 19 % ließen sich bzgl. ihres neuen Webauftritts beraten (vom RRZE und anderen Einrichtungen).

Verwendete Systeme und Softwareprodukte

- 44 % gaben Auskunft über die von ihnen genutzten Dienste und Systeme, unterteilt in 3 Kategorien
 - Content Management Systeme, Redaktionssysteme und/oder WIKIs zur Verwaltung von Inhalten im Web (43 %).

- Kursverwaltungs- und eLearning-Systeme (26 %)
- Systeme für Benutzerinteraktionen, wie Gästebücher, Foren, Chat (26 %).

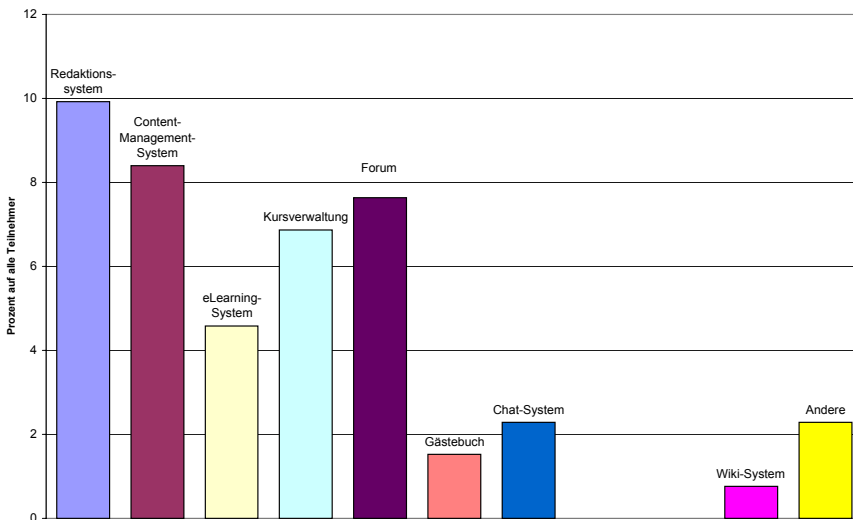
- 40 % benutzen zum Gestalten ihres Webauftritts das Programm Dreamweaver, 22 % nutzen Emacs oder vi, die restlichen 38 % verteilen sich auf andere Systeme, wobei besonders häufig die Programme „MS Frontpage“ und „Netscape Composer“ angegeben wurden.

Vorgaben der Universität

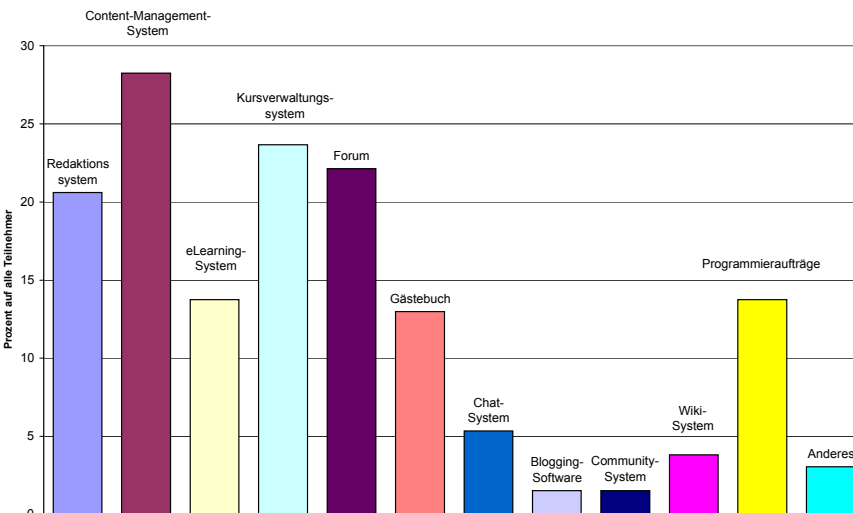
- 74% sprachen sich gegen eine einheitliche Corporate Identity für Webauftritte aus.

Dienstleistungswünsche an das RRZE

- verbessertes Betreuungsangebot
- Unterstützung bei der Erstellung komplexer Webauftritte und interaktiver Angebote
- Bereitstellung von Vorlagen für die Gestaltung von Webauftritten.



Von den Instituten und Einrichtungen eingesetzte Systeme.



Von den Instituten und Einrichtungen gewünschte Systeme.

Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Umfrage bestätigen viele der Erfahrungen, die das Web-Team des RRZE in den letzten Jahren im Web-Alltag gemacht hat. Manchmal überraschte jedoch die Eindeutigkeit der Ergebnisse. Auch hier spiegelt die Reihenfolge keine Gewichtung der Themen wieder. So war beispielsweise mit einer ablehnenden Haltung gegenüber einem zentral vorgegebenen Corporate Design zu rechnen; 74 % überraschen jedoch.

Zeitaufwand: Es ist erstaunlich, wie viel Zeit die einzelnen Einrichtungen bisher aufbrachten, um ihren Webauftritt zu gestalten. Der Zeitkostenanteil für die Erstellung des Webdesigns ist dabei nahezu genauso hoch wie der für die Inhaltserstellung.

Notwendigkeit der Beratung: Sie wurde besonders deutlich, denn viele Antworten zeugen von mangelndem Wissen über das Vorhandensein von Diensten, Systemen und Regeln. Häufig wurden Wünsche an das RRZE herangetragen, die längst als Dienstleistung angeboten werden.

Selbstverwaltete Web-Auftritte: Hier führten die Befragten für ihre Entscheidung historische Gründe an („Der Server wurde schon immer in Eigenregie betrieben und man sah bislang keinen Grund etwas zu ändern“), den Wunsch nach Unabhängigkeit und eine höhere Flexibilität bei eigenen Anpassungen.

Gestaltung des Webauftritts: Aufgrund des Wettbewerbs untereinander, sind viele Einrichtungen gezwungen sich eigenständig und kompetent zu präsentieren.

Grundlagen zur Barrierefreiheit: Die Gründe für liegen im Zeitmangel, im Umfang der mit dem Thema verbundenen Informationen und im offensichtlich noch fehlenden Problembewusstsein. („Barrierefreiheit, was soll das sein? Eine Barriere ist doch etwas Physikalisches?“). Aus der kombinierten Auswertung mehrerer Fragen lässt sich schließen, dass die Mehrzahl der Teilnehmer, die auf eine Beratung verzichteten, auch Probleme bei der Umsetzung der Regeln zur Gestaltung hatten und auch die zentralen Angebote nicht nutzten.

Verwendung von „MS Frontpage“ und „Netscape Composer“: Für das Web-Team ist dies ein beunruhigender Hinweis. Da diese Programme mangelhafte und nur für den Browser „Internet Explorer“ optimierte Webseiten erstellen, kann es sein, dass eine entsprechend großer Anteil an Webauftritten mit anderen Browsern fehlerhaft angezeigt wird.

Verbindliche Vorgaben durch die Hochschulleitung: Vorgaben sollten sich nach Meinung der überwiegenden Mehrzahl, die hier Stellung bezog, auf das Mindeste beschränken. Vorgaben, die die Gestaltung oder konkrete

Inhalte betreffen, wurden abgelehnt. Ein häufig genannter Grund für diese ablehnende Haltung war die Notwendigkeit des Wettbewerbs unter den Einrichtungen der Universität, aber auch gegenüber externen Einrichtungen. In einem vorgegebenen Design sehen viele einen Wettbewerbsnachteil.

Konsequenzen

1. Das RRZE wird die Information und Beratung zu seinen Webdienstleistungen weiter verstärken. Auf die Dienstleistungen, die vorhanden sind, muss noch mehr hingewiesen werden. Wir bieten allen Institutionen, die Möglichkeit der intensiven Beratung durch das Web-Team. Gerade wegen der Notwendigkeit der Professionalisierung von Web-Auftritten können durch Beratung im Vorfeld mögliche Fehlentwicklungen vermieden werden.

2. Das Web-Team des RRZE plant, einen zentral verfügbaren Vorlagenkatalog für die Gestaltung von Webauftritten bereitzustellen. Hierzu gibt es bereits Gespräche mit der Hochschulleitung. Dieser Vorlagenkatalog soll dabei helfen, die Zeit für die Erstellung eigener Webauftritte auf das Minimum zu reduzieren und Freiraum für die eigene Gestaltung zu lassen.

3. Ausgehend von der Liste der gewünschten Systeme wird es einige Angebote des RRZE geben:

- Für das Thema E-Learning und Kursverwaltungssysteme wurde bereits eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die hier Lösungen erarbeiten und anbieten wird.

- Für Content-Management- und Redaktionssysteme wird das RRZE verschiedene vorhandene Möglichkeiten ausbauen. Hier gibt es zudem einen besonders hohen Beratungsbedarf, um Fehlinvestitionen zu vermeiden.

- In Kürze wird es ein Angebot zum Betrieb eines öffentlichen WIKI-Systems geben. Dieses kann dabei von den Nutzern auch als Diskussionsplattform verwendet werden.

Weitere Informationen

Die einzelnen Ergebnisse zu den Fragen, inklusive etwaiger Kommentare können über eine Excel-Datei abgerufen werden. Sie finden diese Datei unter der Adresse <http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/web/umfrage/webauftritte.shtml>

W. Wiese



WLAN

Verschärfung der Spielregeln

Das mangelhaft betreute WLANs ein Sicherheitsrisiko darstellen, war bereits am 6. Juli 2004 Gegenstand des Verbrauchermagazins „plusminus“ in der ARD. Auch die Tagesthemen griffen zwischenzeitlich das Thema auf. Dass selbst „herkömmlich“ geschützte WLANs innerhalb kürzester Zeit zu knacken sind, hat der Spiegel unlängst eindringlich in seinem Artikel „WLAN-Knacken für jedermann“ getitelt. Das RRZE nimmt die Medienberichte zum Anlass, den Einsatz von WLANs in der FAU intensiver zu regulieren.

Während in den vergangenen Jahren der Schutz des FAU-Netzes vor Angriffen aus dem Internet Vorrang hatte, galten WLANs nur als bequeme Erweiterung. Sie stellen aber, gerade wegen ihrer Technik, eine Achillesferse eines jeden Netzes dar.

Kürzlich verabschiedete technische Standards (802.11i, 802.11a/g) und erste Produkte ermöglichen bzw. erzwingen gerade jetzt ein Verschärfen der Sicherheitsstrategie, die natürlich auch die bereits vom RRZE eingerichteten WLAN-Inseln im Südgelände und an der WiSo betrifft. Die vom RRZE verfolgte Strategie versucht, die Wünsche nach Freizügigkeit mit dem Schutz des FAU-Intranets vor unkontrollierten WLANs in Einklang zu bringen.

Das RRZE stellte dem Ausschuss für Rechenanlagen am 11. März 2005 folgenden Richtlinienentwurf vor, über den der Ausschuss nach Diskussion in den Fakultäten in seiner nächsten Sitzung am 29. April 2005 befinden wird:

- Planung, Einrichtung und Betrieb von WLANs erfolgen ausschließlich über das RRZE. Dazu gehören:
 - die Verwaltung der Funk-Frequenzen/-Kanäle, in Absprache mit ATD
 - die Auswahl der Standards,
 - die Auswahl von Herstellern und Komponenten,
 - die Vorgabe der Sicherheitsstrategie,
 - die Vorgabe von Nutzungsregelungen.
- Nutzerkennungen gelten an jedem Ort, es herrscht grundsätzlich Freizügigkeit. Die Authentifikation erfolgt zentral mit Accounts am RRZE. Die Einhaltung der Vorgaben stellt auch Anforderungen an die eingesetzten Endgeräte.
- Es gibt folgende Nutzer-Klassen:
 - Gäste (z.B. Gastdozenten, Tagungsteilnehmer)
 - Studierende
 - Mitarbeiter

Mit diesen Klassen sind unterschiedliche Rechte verbunden. Darüber hinaus gehende Anforderungen müssen im Einzelfall auf ihre Realisierbarkeit geprüft werden.

- Für die Alt-Netze gibt es eine Übergangsregelung. Sie werden Zug um Zug isoliert.
- Der weitere vom RRZE initiierte Ausbau bevorzugt öffentliche Verkehrsflächen.
- Aus technischen Gründen können immer nur ganze Gebäude (nicht einzelne Institute/Räume) vernetzt werden. Netze in „einzelnen Instituten“ sind möglich, müssen aber von allen benachbarten Nutzergruppen untereinander abgestimmt werden.
- Da es derzeit keine adäquaten Finanzierungsmöglichkeiten über Investitionsprogramme gibt und der Planungs-, Einrichtungs- und Betriebsaufwand hoch ist,
 - geht die Netzeinrichtung bei öffentlichen Verkehrsflächen entsprechend verzögert voran,
 - wird bei WLANs in Instituten eine wesentliche finanzielle Beteiligung der Nutzer (bei einmaligen wie laufenden Sach- und Personalkosten) vorausgesetzt.

Das RRZE überwacht die Einhaltung der Vorgaben. Unkoordiniert eingerichtete Netze werden abgeschaltet.

Dr. P. Holleczek

ADSL

Neue Konditionen

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) hielt an der FAU mit dem neuen Jahrtausend Einzug und dient als Übertragungstechnik zur Überwindung der „letzten Meile“ vom Universitätsnetz bis zum Kunden, wenn es sich um Streulagen außerhalb des Glasfasernetzes, wie z.B. Wohnheime und kleine Institute handelt.

Nach intensiven Verhandlungen mit einer Reihe von Netz-anbietern konnte das RRZE für seine Kunden ein technisch verbessertes und preisgünstigeres Angebot aushandeln. Natürlich bleibt ADSL weiterhin mit den Geschwindigkeitsstufen 1,5/0,15, 4/0,4 und 5,5/0,55 Mbit/s erhalten, erstmals steht aber auch SDSL, also symmetrischer Datenverkehr, mit 2,3/2,3 Mbit/s zur Verfügung. Neu hinzu gekommen sind darüber hinaus identische Tarife für Nürnberg, Erlangen und Bamberg – und eine Bandbreitengarantie von wahlweise 25%, 50% und 75% (bisher gab es nur eine Kategorie).

Neu im ADSL-Club ist übrigens das Gästehaus der FAU in der Erlanger Bergstraße. Dieses Gebäude war bislang über ein WLAN im Punkt-zu-Punkt-Betrieb angeschlossen. Dieser Anschluss unterlag allerdings unvermeidbaren

Tücken der Technik: Was sich im Frühjahr während der Bergkirchweih als sporadische Funkstörung bemerkbar machte, entpuppte sich als drehendes Riesenrad. Der anschließende „Dauerschaden“ wurde durch einen Baukran „verursacht“, der ironischerweise zum Bau eines Gebäudes der FAU diente, dem zweiten Bauabschnitt des Nicht-Operativen-Zentrums (NOZ). Was will man da noch sagen ...

Dr. P. Holleczeck

Uni-TV

Live-Übertragungen nach Ajman

Nicht nur auf wissenschaftlich technischer, sondern auch auf wirtschaftlicher Ebene wollen Erlangen und Ajman künftig enger zusammenarbeiten.

Zwei Tage lang standen auch für Uni-TV die Zeichen auf Arabisch. Anlässlich des Besuchs von Sheikh Humaid bin Rashid Al Nuaimi, Herrscher des Emirats Ajman, war auch das MultiMediaZentrum (MMZ) des RRZE im Einsatz. Sowohl am 9. Februar bei zwei wissenschaftlichen Symposien als auch am 10. Februar 2005 bei der offiziellen Unterzeichnung des Kooperationsvertrags zwischen Erlangen und Ajman sorgte das MMZ unter Leitung von Michael Gräve für einen reibungslosen aufzeichnungs- und übertragungstechnischen Ablauf.

Über drei Kameras wurde eine abwechslungsreiche Bildregie realisiert. Eine Videokonferenzschaltung zwischen Erlangen und Ajman ermöglichte auch den Teilnehmern in dem Arabischen Emirat die Ereignisse live zu verfolgen.

Da der Internetanschluss der Universität Ajman nicht der Leistungsfähigkeit des Deutschen Wissenschaftsnetzes (G-WIN) entspricht, wurden für die Videokonferenz auf der 5.000 Kilometer langen Strecke zwischen Ajman und dem Multimedialabor des RRZE sechs ISDN-Kanäle mit je 64kBit eingesetzt. Durchaus akzeptabel war dann auch die Bildqualität.

Die Übertragung der restlichen Strecke über 5 Kilometer vom Multimedialabor zur Aula des Schlosses lief dann über das normale IP-Datennetz der FAU. Für eine MPEG-2-Videokompression kamen Video-encoder und -decoder der Firma VBrick mit einer eingestellten Datenrate von 5 MBit zum Einsatz.

M. Gräve

Uni-TV

Hochschulforum mit Prominenz

Nach den vielen erfolgreichen Produktionen des Collegiums Alexandrinum hat der Bayerische Rundfunk Uni-TV die fast maßgeschneiderte Reihe „Hochschulforum Erlangen“ angeboten. Nach der Pilotsendung „Universitas Quo Vadis“ fand die Reihe mit dem Titel „Bologna in Bayern“ ihre Fortsetzung. Hinter „Bologna“ verbirgt sich der Prozess zur Einführung der internationalen Studienabschlüsse – ein Thema, das auch die FAU heftig umtreibt. Ihm stellten sich in der Aula des Schlosses der Fraktionsvorsitzende der CSU-Landtagsfraktion Joachim Herrmann, der Siemens-Vorstand Prof. Klaus Wucherer, der Sprecher der Bayerischen Fachhochschulen Prof. Erich Kohnhäuser und der Hausherr, Rektor Prof. Gröske. Die Gesprächsleitung hatte Julia Schmitt-Thiel.

Selbst die Nürnberger Nachrichten griffen am Folgetag die Angelegenheit auf und berichteten am 25.1.05 in Text und Bild unter dem Titel „Neues Etikett und/oder neuer Inhalt“ auf einer halben Seite nicht nur über den hochschulpolitischen Kontext, sondern auch über die Übertragungstechnik des RRZE.

Angesichts des hochrangigen Anlasses wurde die Veranstaltung zur optischen Auflockerung erstmals mit vier statt drei Kameras aufgezeichnet. Das aufgezeichnete Material reicht für zwei Sendungen, die am 15. und 22. April jeweils um 18 Uhr in BR alpha zur Ausstrahlung kommen.

Dr. P. Holleczeck

Collegium Alexandrinum wieder im Programm

Nach einigen Monaten der Stagnation ist wieder Leben in die Uni-TV-Welt gekommen. Der BR zeigt erneut Interesse an weiteren Aufnahmen des Collegiums Alexandrinum (CA). In einem ersten Schritt wurden alle fertig entwickelten, aber noch nicht ausgestrahlten Produktionen im Herbst 2004 gesendet. Dann erfolgte recht unvermittelt der Wiedereinstieg in die Veranstaltungen des Wintersemesters. Der BR nimmt die Produktionen unter den Themenkreisen „Werkstoffe und Altertum“ in sein Programm. Ab Juni 2005 soll die Reihe ausgestrahlt werden. Im gleichen Zuge hat der BR auch sein Interesse an den Veranstaltungen im diesjährigen Sommersemester mit den Themenkreisen „Städteplanung“ und „Das Einsteinjahr“ erklärt.

Dr. P. Holleczeck



Anmeldemodalitäten, Veranstaltungsorte, Gebühren & Xpert-Zertifizierung

SITE: Schulungszentrum für Informationstechnologie Erlangen

Das RRZE bietet allen Studierenden sowie den Mitarbeitern der FAU ein umfangreiches Kursprogramm zur Benutzung der Arbeitsplatzrechner, der zentralen Server und der Netzdienste an. Die Schulungen finden sowohl vorlesungsfrei als auch während der Vorlesungszeit als Halb- bzw. Ganztagesveranstaltungen statt.

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Beschreibung der einzelnen Kurse. Über die aktuellen Termine informieren Sie sich bitte auf den WWW-Seiten des RRZE, unter <http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de>

Zeitraum der Anmeldung

Sie können sich ab sofort für alle Schulungen bis einschließlich Dezember 2005 anmelden.

Ort der Anmeldung

Online, unter

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

Veranstaltungsorte

ER-Innenstadt:

Raum 1.021, Halbmondstraße 6-8

ER-Südgelände:

Raum 1.153, Martensstraße 3 (Informatikhochhaus)

Raum 1.025, Martensstraße 1 (RRZE)

Nürnberg-WiSo:

Raum: 0.420 IZN, Lange Gasse 20, 90403 Nürnberg

Nürnberg-EWF:

MultiMedia-Labor, Regensburger Straße 160, 90478 Nbg.

Kursgebühren

Mitarbeiter der FAU

Die Zahlung des Kostenbeitrags erfolgt für die Mitarbeiter der FAU mittels Kostenübernahmeerklärung des Instituts innerhalb von fünf Werktagen nach der Online-Anmeldung oder in bar direkt an der Service-Theke des RRZE bzw. an der Beratung des IT-Betreuungszentrums Nürnberg

(IZN). Bei Stornierungen bis eine Woche vor Kursbeginn fällt keine Kursgebühr an. Bei Stornierung nach diesem Termin ist die Kursgebühr in voller Höhe zu entrichten, es sei denn, ein Teilnehmer aus der Warteliste rückt nach.

Studierende der FAU

Für Studierende ist die Zahlung des Kostenbeitrags per Überweisung möglich. Die Zahlung erfolgt dabei innerhalb von fünf Werktagen nach der Online-Anmeldung, bis spätestens zehn Werktagen vor Kursbeginn. Für eine eventuelle Rücküberweisung der Gebühren bei Kursausfall ist eine entsprechende Kontonummer anzugeben.

Die Kursgebühren können natürlich auch bar an der Service-Theke des RRZE in Erlangen und an der Beratung des IT-Betreuungszentrum Nürnberg (IZN) an der WiSo eingezahlt werden.

Kostengruppen (KG)

Die angegebenen Preise beziehen sich auf Kursteilnehmer der KG 1 (Mitarbeiter aller Fakultäten der FAU, Studierende); für KG 2 (Kliniken, andere Hochschulen u.a.) gilt der doppelte Wert, da hier die Subventionierung entfällt.

Xpert-Zertifizierung

Das RRZE nimmt seit zwei Jahren Zertifizierungsprüfungen nach dem europaweit anerkannten Lehrgangssystem Xpert vor. Im Rahmen der Zertifizierung wird je eine Prüfung in Windows-Grundlagen, Internet Basics und Textverarbeitung Basics abgelegt. Die Auswertung der Prüfung erfolgt durch das RRZE nach einem europaweit gültigen Bewertungsraster. Der Besuch der am RRZE angebotenen entsprechenden Kurse wird empfohlen, ist aber keine Prüfungsvoraussetzung.

Prüfungstermine zur Xpert-Zertifizierung

28. Oktober 2005: 9-11 Uhr und 11.30-13.30 Uhr

Ort: RRZE, Raum 1.025, Martenstr. 1, 91058 Erlangen

Anmeldung: bis 15. September 2005

Weitere Informationen unter: www.kurse.rrze.uni-erlangen.de/zertifizierungen.php

D. de West

Anwendungssoftware & Betriebssysteme

Schulungen & Workshops



Das Schulungsteam des RRZE ist immer um größtmögliche Aktualität seines Angebots bemüht. Deshalb wird das Programm kontinuierlich überarbeitet und an die Bedürfnisse und Interessen der Kunden angepasst. Eine langfristig festgeschriebene Planung wirkt diesem Ziel entgegen. Das Schulungsteam trägt dieser Notwendigkeit Rechnung und veröffentlicht in dieser BI erstmals keine Termine.

Bitte informieren Sie sich künftig über das aktuelle Kursangebot des RRZE unter folgender Webadresse:

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

Hier können Sie sich auch online für den SITE-Newsletter anmelden.



Die mit dem Xpert-Logo versehenen Veranstaltungen helfen Ihnen bei der Vorbereitung zu den vom RRZE abgenommenen Prüfungen nach dem Lehrgangssystem „Europäischer Computer Pass“ und sind damit Grundlage für die europaweit anerkannte Xpert-Zertifizierung.

Falls Sie Interesse am Erwerb des Computer Passes haben, wenden Sie sich bitte an schulung@rrze.uni-erlangen.de

Office-Anwendungen

Textverarbeitung mit Word – Grundkurs

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Inhalt: Aufbau und Arbeitsweise sowie Funktion und Leistungsmerkmal des Textverarbeitungsprogramms: Texteingabe, Textgestaltung, Erzeugung von Spalten und Tabellen, Einbinden von Grafiken.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung für die Xpert-Prüfung „Textverarbeitung Basic“.



Textverarbeitung mit Word – Workshop 1 Tabellen und Serienbriefe

Kostenbeitrag: 13 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Word-Kenntnisse

Inhalt: Tabellen einfügen, formatieren und modifizieren, Tabellenkalkulation, Serienbriefe erstellen (Hauptformular, Datenquellen)

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Textverarbeitung Basic“.



Textverarbeitung mit Word – Workshop 2 Formatvorlagen und Inhaltsverzeichnisse

Kostenbeitrag: 13 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Word-Kenntnisse

Inhalt: Anwenden von Formatierungsvorlagen für größere Texte, automatische Erstellen von Inhaltsverzeichnissen.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Textverarbeitung Basic“.



Textverarbeitung mit OpenOffice

Kostenbeitrag: 25 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Word-Kenntnisse

Inhalt: Grundlagen der Textverarbeitung mit OpenOffice.



Tabellenkalkulation mit Excel – Grundkurs

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Inhalt: Aufbau und Arbeitsweise sowie Funktion und Leistungsmerkmale des Tabellenkalkulationsprogramms: Zellformatierung, Arbeiten mit Formeln und Funktionen, grafische Auswertung.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Tabellenkalkulation Basic“.



und Organisation, Einbinden multimedialer Elemente.
Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Präsentation“.

**Tabellenkalkulation mit Excel – Workshop 1
Matrizen und Pivot-Tabellen**

Kostenbeitrag: 13 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Excel-Grundkenntnisse

Inhalt: Matrix-Formatierung, Berechnung mit Matrizen, Berechnungen und Formatierung mit Pivot-Tabellen.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Tabellenkalkulation Basic“.



Präsentieren mit OpenOffice

Kostenbeitrag: 25 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Beschreibung: Das Open-Source-Paket OpenOffice ist hinsichtlich seines Funktionsumfangs mit Microsoft Office vergleichbar. Es kann kostenfrei (auch kommerziell) genutzt werden. Die Präsentationskomponente ist weniger mit Funktionen überfrachtet als MS PowerPoint, wodurch eine schnelle und effektive Arbeit möglich ist.

Inhalt: Grundlagen der Präsentation mit OpenOffice.

**Tabellenkalkulation mit Excel – Workshop 2
Zielwertberechnungen und Solver**

Kostenbeitrag: 13 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Excel-Grundkenntnisse

Inhalt: Vertiefung der Berechnungen und Formatierung mit Pivot-Tabellen, Anwendung der Werkzeuge „Zielwertberechnung“ und „Solver zur Erweiterung bestehender Diagramme durch Trendberechnungen.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Tabellenkalkulation Basic“.



Datenbanksystem Access – Grundkurs

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Inhalt: Aufbau und Arbeitsweise sowie Funktion und Leistungsmerkmale typischer Datenbanksysteme: Entwurf von Datenbanken, Feldtypen, Felder/Zeilen/Spalten, Abfragen, Formulare und Reports.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Datenbank“.



Access – Workshop 1

Kostenbeitrag: 13 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Access-Kenntnisse

Inhalt: Erstellung und Anwendung von Macros für kleinere Lösungen und ihre typischen Einsatzmöglichkeiten, Einsatz von VBA-Modulen, Daten mit SQL abfragen.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Datenbank“.



Präsentationen mit PowerPoint – Grundkurs

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Inhalt: Aufbau & Funktion eines Präsentationsprogramms; Erstellen von Overheadfolien, Bildschirmshows, Handouts; Gestalten von Texten, Bildern, Tabellen, Diagrammen, Organigrammen; wirkungsvoller Farbeinsatz.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Präsentation“.



Präsentationen mit PowerPoint – Workshop

Kostenbeitrag: 13 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PowerPoint-Kenntnisse

Inhalt: Kriterien eines guten PowerPoint-

Vortrags; Wahl der richtigen Farben, Sprache



Literaturverwaltung mit EndNote

Kostenbeitrag: 13 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Beschreibung: EndNote ist ein bibliografisches Werkzeug speziell für Forschungseinrichtungen. Die damit erstellten Bibliotheken mit allen Literaturverweisen können von mehreren Benutzern gleichzeitig genutzt werden.

Inhalt: Entwurf einer Bibliothek, Einfügen, Editieren und Importieren von Referenzen, Durchsuchen externer Datenbanken, Einbinden in MS-Dokumente, Nutzung von Datenbankfiltern.

Grafik & Design

Photoshop – Grundkurs

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundlagen

Beschreibung: Adobe Photoshop ist ein Programm für professionelle Bildbearbeitung. Sie erfahren, wie man Bilder optimal für den Einsatz in Printmedien vorbereitet.

Inhalt: Auswahlwerkzeuge, Ebenen, Nachbearbeiten von Fotos, Filter, Zeichnen von Objekten, Beleuchtungseffekte.

Photoshop (Internetgrafiken) – Workshop

Kostenbeitrag: 25 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Inhalt: Vorbereitung von Bildern für den Einsatz im Web.

Digitale Bildbearbeitung – Grundkurs

Kostenbeitrag: 25 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Inhalt: Techn. Unterschiede bei Digital-kameras, Übertragung zum PC, Bildbearbeitungsprogramme (Kosten-/Leistungsabschätzung), Grafikformate, Einsatz von Scannern, praktische Bildbearbeitung mit Adobe Photoshop6, Vor- und Nachteile von Druckertypen (Tinte, Laser, Thermo).

InDesign – Grundkurs

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Beschreibung: Mit dem professionellen Desktop-Publishing-Programm (DTP) lassen sich Texte aller Art für den Druck vorbereiten. Es bietet bei der Gestaltung sehr viel ausgereifere Möglichkeiten als etwa Word.

Inhalt: Einrichten von Dokumenten, Textbearbeitung, Zeichenformate, Absatzformate, Einbinden von Grafiken und deren Bearbeitung, Erstellen von grafischen Objekten und Tabellen, Verwendung von Mustervorlagen.

Internet-Anwendungen

Internet – Grundkurs

Kostenbeitrag: 25 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Inhalt: Aufbau und Arbeitsweise des Internets, Surfen im WWW, Verhaltensregeln im Internet.

Hinweis: Diese Schulung unterstützt Sie bei der Vorbereitung zur Xpert-Prüfung „Internet-Basic“.



Webmaster – Grundkurs

Kostenbeitrag: 75 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Beschreibung: Neueinsteigern wird die Basis fürs Webworking vermittelt. Dabei wird neben der Einführung in technisches Grundwissen auch auf rechtliche und inhaltliche Grundlagen für die Gestaltung Wert gelegt.

Inhalt: Einfache Webseiten erstellen und pflegen, Regeln zum barrierefreien Webdesign, rechtliche Grundlagen für Webmaster, Einführung in (X)HTML, Grundlagen der Webseitenadministration.

Webmaster – Aufbaukurs

Kostenbeitrag: 75 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Erfahrung im Erstellen von Webseiten

Beschreibung: Neben erweiterten technischen Hilfsmittel zur Gestaltung von Webseiten wird ebenso ausführlich auf Konzeption, Entwicklung und Management von kleinen bis mittleren Online-Projekten eingegangen. Vertiefung der Fertigkeiten im professionellen Webworking.

Inhalt: Einführung in Cascading Style Sheets (CSS), grundlegende Regeln zur Benutzerfreundlichkeit, professionelle Planung von Online-Projekten, Einführung in JavaScript, Debugging von HTML-Code, Einführung in SSH/SFTP, Kurzeinführung in XML.

PHP I

Kostenbeitrag: 75 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Gute HTML-Kenntnisse

Beschreibung: PHP hat sich in den vergangenen Jahren zu einer immer beliebteren serverseitigen Skriptsprache für das Internet entwickelt.

Inhalt: Funktionsweise, Variablentypen, Kontrollstrukturen, Datenbankzugriff, Arbeit mit einer Entwicklungsumgebung, Zugriffe auf das File-System.

Anmelde- / Zahlungsmodalitäten siehe S. 51



PHP II

Kostenbeitrag: 75 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Besuch von PHP I oder vergleichbare Kenntnisse

Inhalt: Objektorientierte Programmierung, Sicherheitsaspekte (z.B. Prüfen externer Variablen), dynamische pdf-Erstellung, Umgang mit SQL-Datenbanken, sichere Authentifizierung.

Betriebssysteme

PC-Effektiv

Kostenbeitrag: 25 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: keine

Inhalt: Aufbau und Funktionsweise der Computer-Hardware, Arbeiten mit dem Betriebssystem Microsoft Windows.

Novell-Benutzeradministration

Kostenbeitrag: 75 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Sehr gute WindowsNT-Kenntnisse

Inhalt: Grundlagen von Novell-Netzwerken, An- und Abmelden am Novell-Netzwerk, Novell Directory Services (NDS), Arbeiten in Netzwerkumgebungen, Dateirechte unter Novell Netware.

Unix/Linux – Grundkurs

Kostenbeitrag: 75 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Beschreibung: Alle reden von Linux! Hier lernen Sie selbst den Einstieg in das Open Source Betriebssystem. Die in diesem Kurs vermittelten grundsätzlichen Techniken gelten im selben Maße auch für Unix.

Inhalt: Login und Logout, Einrichten einer Benutzerumgebung, Dateisystem, Editor zur Texterfassung, Unix-Kommandozeile (Unix-Shell), Starten von Anwendungsprogrammen, einfache Fehlerdiagnosen im Netzwerk mit *ping*, *traceroute* und *nslookup*, Funktionen der Secure Shell (SSH): SSH login, Dateitransfer, Verwalten von Keys.

Unix/Linux – Aufbaukurs 1 (Shellprogrammierung)

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Unix/Linux – Grundkurs

Beschreibung: Wenn Sie über Unix/Linux-Grundkenntnis-

se verfügen, können Sie in diesem Kurs das Programmieren von Shell-Skripten erlernen.

Inhalt: Einführung in die Shell-Programmierung (Shell-Variablen, einfache Shell-Skripte, Aufruf von Batch-Prozeduren mittels *at* und *cron*).

Linux – Aufbaukurs 2 (Systemverwaltung)

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: Unix/Linux – Aufbaukurs 1 (Shellprogrammierung), Benutzererfahrung

Beschreibung: Als fortgeschrittener Linuxanwender lernen Sie in dieser Schulung, was Sie zum Einrichten und Verwalten Ihres Systems wissen müssen.

Inhalt: Installation, Partitionierung, Gerätekonfiguration, Systemstart, Benutzerverwaltung, Troubleshooting, Einbindung in bestehende IT-Strukturen (NIS, NFS, DNS), Sicherheitsanforderungen.

Sonstige Schulungen

Ergonomie am Arbeitsplatz

Kostenbeitrag: 13 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Beschreibung: Stundenlanges Sitzen am Computer kann zu gesundheitlichen Beschwerden führen. Es gibt jedoch Maßnahmen, die dazu beitragen, die Arbeitsbedingungen zu verbessern und dadurch nicht nur helfen Gesundheitsschäden vorzubeugen, sondern auch die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Neben den allgemeinen Grundsätzen zur Ergonomie am Arbeitsplatz lernen Sie in dieser Schulung auch die Vorzüge ergonomisch geformter Mäuse und Tastaturen und die notwendigen Hard- und Software-Konfigurationen für ein entspanntes und gesundheitsschonendes Arbeiten kennen.

Projektplanung mit MS Project – Grundkurs

Kostenbeitrag: 50 €/Teilnehmer/-in

Voraussetzung: PC-Grundkenntnisse

Inhalt: Oberflächenstruktur, Eröffnen eines Projekts, Arbeiten mit Kalendern, Termin- und Ressourcenplanung.

Anmelde- / Zahlungsmodalitäten siehe S. 51

Vorlesungsreihe Netzwerkbildung Sommersemester 2005

Grundzüge der Datenkommunikation

Die Vorlesungsreihe Netzwerkbildung findet regelmäßig während der Vorlesungszeit statt und beschäftigt sich mit den aktuellen Entwicklungen bei Netzwerksystemen.

Termin: jeweils mittwochs, 14 Uhr c.t.

Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, 91058 Erlangen

Detailinformationen entnehmen Sie bitte unseren Ankündigungen im WWW unter:

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

Modelle und Begriffe

13.04.2005 (Dr. P. Holleczeck)

Die wesentlichen Grundbegriffe der Datenkommunikation (Dienste, Protokolle, Schichten, LAN und WAN), verbreitete Netztypen (Ethernet, ATM) und Strukturierungselemente (Router, Switches) werden vorgestellt und erläutert.

Verkabelung, Switching und Lokale Netze

20.04.2005 (Dr. P. Holleczeck)

Aufbauend auf dem Modell der strukturierten Verkabelung werden verschiedene Kabeltypen und ihre Eigenschaften sowie ihre Verwendung beim Aufbau Lokaler Netze präsentiert. Neuere LAN-Protokolle (wie LAN-Emulation und VLANs) und die Funktionsweise von Strukturierungseinheiten kommen bei dieser Vorlesung ebenfalls zur Sprache.

Sicherheitsforum:

Grundlagen der IT-Sicherheit

27.04.2005 (V. Scharf)

Vorgelegt wird der IT-Grundschutz nach dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, das IT-Sicherheitsmanagement an der FAU und das IT-Sicherheitshandbuch.

Kliniknetz: Aktuelle Themen

04.05.2005 (U. Hillmer)

Vorgelegt und besprochen werden Betrieb und Netzmanagement sowie verschiedene Kenndaten wie Auslastung, Durchsatz, Antwortzeiten, Verfügbarkeit.

Ort: Diese Veranstaltung findet im Seminarraum des IMI/MIK, Krankenhausstr.12, 2. OG statt.

Das Kommunikationsnetz an der FAU: Grundlagen, Konzepte, Überblick

11.05.2005 (U. Hillmer)

Die Präsentation gibt einen Überblick über den Aufbau des Kommunikationsnetzes im Wissenschaftsbereich der FAU. Dahinter stehende Grundlagen und Konzepte bezüglich Verkabelung, Switching, Routing (ISO-Ebenen 1 - 3) werden an den konkreten Umsetzungen erläutert.

Betrieb von Subnetzen an der FAU

01.06.2005 (J. Kaiser)

Damit der Betrieb von Subnetzen an der FAU reibungslos funktioniert sind bestimmte Vorgänge und administrative Schnittstellen zu beachten. In dem Vortrag werden die Vorgänge und Regularien vorgestellt, damit die Subnetzbetreuer mit dem RRZE gut zusammenarbeiten können.

TCP/IP-Grundlagen

08.06.2005 (F. Prester)

Es werden die Grundlagen der Datenkommunikation von TCP/IP vorgestellt. Wesentliche Gesichtspunkte sind die Historie und der Aufbau von TCP/IP.

Folgende Protokolle werden u.a. besprochen:

- IP (Internet Protocol)
- ARP (Address Resolution Protocol)
- ICMP (Internet Control Message Protocol)
- TCP (Transmission Control Protocol)
- UDP (User Datagram Protocol)



E-Mail-Versorgung an der FAU

15.06.2005 (Dr. G. Dobler)

Die Mail-Anbindung der FAU durch den FAU-Mail-Relay muss aufgrund von wachsendem Spam- und Viren-Aufkommen mit neuen Funktionen ausgestattet werden. Neue leistungsfähigere Hardware wurde bereits in Betrieb genommen. Der Einsatz neuer Funktionen hat Auswirkungen auf das Mail-Routing. Die Veränderungen und deren Auswirkungen auf Sub-Mail-Server werden hier vorgestellt.

Videokonferenzen an der FAU

22.06.2005 (M. Gräve)

Der Bedarf an Videokonferenzen steigt auch an der FAU. Da die Standards und der Gerätemarkt mittlerweile stabil sind, wird das RRZE ein Videokonferenzsystem anbieten, das sich aus ‚Stand-Alone‘-Geräten und PC-Systemen zusammensetzt. Die Datenübertragung erfolgt sowohl über ISDN als auch über LANs mit IP-Protokoll. Neben Technik und Gerätefunktion wird ein mögliches Buchungsverfahren vorgestellt.

Sicherheitsforum:

Werkzeuge der IT-Sicherheit

29.06.2005 (C. Junkes)

Virenschutz, Personal Firewalls, Werkzeuge zur Netzwerküberwachung (Scanner) und deren praktischer Einsatz.

Wissenschaftsnetz:

Aktuelle Themen

06.07.2005 (U. Hillmer)

Das Kommunikationsnetz im Klinikbereich:

Struktur und Technik

13.07.2005 (U. Hillmer)

Es werden die Strukturen des Netzes und dessen wichtigste Elemente (ATM, Routing, VLANs, Switching) dargestellt und redundante Mechanismen der verschiedenen Ebenen erläutert.

Ort: Diese Veranstaltung findet im Seminarraum des IMI/MIK, Krankenhausstr.12, 2. OG statt.

Veranstaltungsreihen am RRZE

RRZE-Kolloquium, Campustreffen/ Systemkolloquium

Die Veranstaltungsreihen RRZE-Kolloquium und Campustreffen/Systemkolloquium finden regelmäßig während der Vorlesungszeit statt und vermitteln kompetente Informationen über die neuesten Entwicklungen in der Informationstechnologie. Weitere Termine und Themen entnehmen Sie bitte unseren Ankündigungen im WWW unter:

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

RRZE-Kolloquium

Termin: jeweils dienstags, 16 Uhr c.t.

Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, 91058 Erlangen

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. Bitte beachten Sie unseren Veranstaltungskalender im WWW (siehe oben).

Campustreffen-Systemkolloquium

Termin: jeweils donnerstags, 14 Uhr c.t.

Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, 91058 Erlangen

Treffen der Systembetreuer:

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

- Windows-Campustreffen ■ SUN-Campustreffen ■ PC-Beschaffung ■
- Linux-Campustreffen ■ HPC-Campustreffen ■ Mac-Campustreffen ■
- SGI-Campustreffen ■ Notebooks im Uni-Netz ■ Webmastertreffen ■

Neu am RRZE

Klaus Meixner übernahm am 1. Januar 2005 die Leitung des Helpdesks am IT-Betreuungszentrum Innenstadt.



Betreut seit 1. Februar 2005 das medizinische E-Mail-System der FAU: Dipl.-Inf. **Frank Tröger**.



Die wichtigsten Domains des RRZE

Diverse Dienste des RRZE verfügen über eigene Domains.

Hauptseite des RRZE

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

Schulungszentrum (SITE)

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

E-Mail-Adressverwaltung (Felix)

<http://felix.rrze.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>

Posterproduktion, Drucken & Scannen

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

Uni-TV

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

Informatik-Sammlung Erlangen (ISER)

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

E-Mail-Verteilerlisten

Sicherheitsrelevante Informationen und DFN-Cert:
security-info@rrze.uni-erlangen.de

Thematische Verteilerlisten:

bsk-open@rrze.uni-erlangen.de
hp-campus@rrze.uni-erlangen.de
hpc-campus@rrze.uni-erlangen.de
ibm-campus@rrze.uni-erlangen.de
linux-campus@rrze.uni-erlangen.de
mac-campus@rrze.uni-erlangen.de
novell-campus@rrze.uni-erlangen.de
pc-campus@rrze.uni-erlangen.de
sgi-campus@rrze.uni-erlangen.de
sun-campus@rrze.uni-erlangen.de

Anfragen zu Mailing-Listen, z.B. Aufnahme in Verteilerliste, mit Subject: beliebig; erste Textzeile: *help*
majordomo@rrze.uni-erlangen.de



Die wichtigsten Webseiten des RRZE

Aktuelle Meldungen

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

Beratung, Benutzerverwaltung

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

Backup/Archivierung

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

CD-Produktion

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

Computerräume (CIP-Pools)

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

Datenbanken

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

Drucken & Scannen

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

E-Mail

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

FTP-Server

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

Hardware

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

Helpdesk

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

High Performance Computing

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

Investitionsprogramme (CIP, WAP)

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

Kommunikationsnetz

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

Leih- und Ersatzgeräte

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

Liste der akkreditierten Geräte (LAG)

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

Linux

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

MultiMedia Zentrum

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

Novell

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

Posterdruck

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

Preise am RRZE

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

Publikationen

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

Schulungen & Workshops

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

Security

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

Software

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

Spam-Analyse

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

Veranstaltungen

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

Viren- und Sicherheitswarnungen

<http://www2.rrze.uni-erlangen.de/news/meldungen/viren-und-sicherheitswarnungen.shtml>

Wähleingänge

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/modem-isdn/waehleingaenge.shtml>

Web

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

VPN

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

Abteilungsleiter verschwunden ...

Betreff: Abteilungsleiter verschwunden

Jemand hat die Stehleiter aus meinem Zimmer entliehen und nicht mehr zurück gebracht.

Mit freundlichem Gruß
G. Heintzen

Betreff: Re: Abteilungsleiter verschwunden

Abteilungsleiter verschwunden ???

Hey, ist da ein Posten frei geworden? Wo muss ich mich bewerben?

M. Gräve

Betreff: Re: Abteilungsleiter verschwunden

... und ich dachte schon Hans Cramer ist in Vorruhestand gegangen ;-).

G. Hergenröder

Betreff: Re: Abteilungsleiter verschwunden

... soll ich 'ne zeitlang aushelfen?

B. Thomas

Betreff: Re: Abteilungsleiter verschwunden

Dafür hat der Abteilungsleiter auch noch eine Abteilungsleiter.

Seit einiger Zeit habe ich eine Leiter im Zimmer - das wird dann wohl deine sein :-).

S. Turowski

Betreff: Re: Abteilungsleiter verschwunden

Dann ist das wohl deine Karriereleiter gewesen.

Gibst du die jetzt wieder ab oder brauchst du die noch?

J. Kaiser

Betreff: Re: Abteilungsleiter verschwunden

Wie ist denn das jetzt eigentlich, werden bei uns jetzt die

Abteilungsleiter durch Abteilungsleitern ersetzt?

Oder hab ich da was falsch verstanden? ;-)

R. Thomalla

Betreff: Re: Abteilungsleiter verschwunden

Was das an Kosten sparen würde! Eine geniale Idee? :-)

B. Reimer