40 Jahre 40 Jahre 40 Jahre 40 Jahre 40

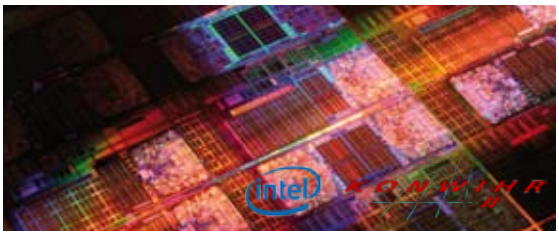
Benutzer-Information

40 Jahre RRZE Jubiläumsausgabe

BI 80 | 10 2008

www.rrze.uni-erlangen.de

Im Zuge der Auf- und Umrüstung der gesamten Verwaltungs-IT werden nicht nur Server beschafft, sondern auch zahlreiche Verfahren umgestellt. Lesen Sie mehr dazu ab S. 100



In Kooperation mit Intel sucht KONWIHR-II nach Beiträgen zur Multi-/Many-Core-Programmierung und prämiert die drei besten mit je einem Notebook. S. 81

Ab sofort können Monitore der Firma Fujitsu Siemens Computers, deren Stromverbrauch im Power-Save-Modus auf null Watt sinkt, über den Rahmenvertrag bestellt werden. S. 84

Öffnungszeiten des RRZE

Martensstraße 1 • 91058 Erlangen

Hausöffnung
Mo-Fr 8.00 – 18.00 Uhr

Service-Theke
Mo-Do 9.00 – 16.30 Uhr
Fr 9.00 – 14.00 Uhr

Posterausgabe,
Beamerausleihe
Mo-Fr 8.00 – 18.00 Uhr

Inhalt

RRZE aktuell

Online-Lageplan: Wo geht‘s denn hier zur Mensa? 5
Wie kommt das Passfoto auf den Studentenausweis? 6
DBV/CIT: Umzug zum Hugenottenplatz 7
IZH: Neues Helpdesk-System für Kundenanfragen 7
WKE 2008
„Webkongress in Erlangen war klasse“ 8
Interview: Tacheles zu neuen Technologien 10
Teilnehmer-Statements 10
RRZE Icon Set: ... und sie tanzen einen Tango 12
Source-Code im Internet: Passwort- und ID-Generator 13
IDMone: Neue Benutzerverwaltung geht in erste Produktivrunde 14
Ferienprogramm für Kinder: Googeln, rechnen, programmieren 14
CIP & WAP: Die wichtigsten Änderungen nach HBFG 16
Sanierung & Erweiterung der Klimaanlage 18
USV-Anlage ausgebrannt: Großes Glück im Unglück 19
Uni-TV: Multimediales Lehrmaterial im Netz 18

Titelthema – 40 Jahre RRZE

Grußwort des Kanzlers der FAU 21
Brief an einen IT-Dienstleister 22
Wie ich lernte das RRZE zu lieben 23
Rechenzentrums-Geschichte(n) 24
Brave Old World 26
Ein Kunde aus der Region erinnert sich 28
Vom Mainframe zum Parallelrechner 30
Von wenige Großen zu vielen Kleinen 36
10 Jahre Uni-TV: Vom technischen Wagnis zum ... 38
20 Jahre BHN: Noch ein Jubiläum 39
Software – von damals bis heute 40
IZI: Acht Jahre und kein bisschen müde 44
IZN: Von der RJE-Station zum IZN 46
Anonymous FTP – Zwölf Jahre und noch ein bisschen mehr 48
Plan der Erlanger Innenstadt von 1972 50
40 Jahre RRZE im Spiegel der Presse 52

Studienbeiträge

Verbessert und erweitert 66
WLAN-Zugang 66
Mail-Erweiterung 67
E-Learning und „Neue Medien“ 67
Aufbau eines Hochschulportals 69
Kostengünstige IT-Kurse 70

Fortsetzung Inhaltsverzeichnis auf S. 4

Liebe Leserin, lieber Leser,

nun ist es soweit: Das RRZE wird 40! Der 28. November rückt immer näher und die Vorbereitungen werden immer konkreter. Neue kommen hinzu, andere sind bereits abgeschlossen. Ein Ergebnis halten Sie im Augenblick in Händen oder es wird Ihnen auf elektronische Weise präsentiert: Die Jubiläums-BI.

Ein Doppeljubiläum, denn neben 40 Jahren RRZE ist es eine wahrlich „runde" Ausgabe – die Nummer 80. Ein langer Weg von der ersten Ausgabe und in der IT fast eine Ewigkeit. Die BI 1, fein säuberlich geschrieben, mit wechselnden Typenrädern und exakt gezeichneten Übersichtsbildern, ganze 12 Seiten lang, je ein blaugrünes Blatt als Umschlag vorne und hinten. Erstmals erschien sie im Juli 1976, acht Jahre nach der Gründung des Rechenzentrums. Und wer jetzt mitgerechnet hat, wird sich wundern, wie bei zweimaliger Erscheinungsweise pro Jahr 80 Ausgaben erreicht werden können. Des Rätsels Lösung: In den ersten Jahren gab es immer mehrere Ausgaben, 1976 allein insgesamt fünf. Und wie es der Zufall so will oder vielleicht auch mit einer Cyber exakt berechnet, wurde genau zum richtigen Zeitpunkt auf die aktuelle Erscheinungsweise umgestellt, dass es jetzt wie synchronisiert aussieht: 40 x 2.

Das Vorwort der BI 1 bestand aus exakt vier Sätzen: „Hiermit legt das Regionale Rechenzentrum Erlangen (RRZE) eine erste Benutzerinformation BI 1 vor. Im Interesse einer effizienten und reibungslosen Zusammenarbeit werden weitere folgen. Kritik, Hinweise und Anregungen nehmen wir jederzeit entgegen. Obwohl noch keine endgültigen Entscheidungen gefallen sind, wollen wir Ihnen heute über den aktuellen Stand der Planung des Regionalen Rechenzentrums Erlangen berichten." Aus den Planungen ist eine dienstleistungsstarke Einrichtung geworden und der kundenorientierte Service-Gedanke kommt in den beiden mittleren Sätzen bereits eindeutig zum Ausdruck – und Sie erfahren ihn aktuell hoffentlich auch immer wieder.

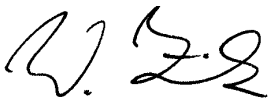
Wie dokumentiert man 40 Jahre RRZE angemessen? Soll es eine (wissenschaftliche) Aufarbeitung in Form einer Chronik geben? Schon mit 40 oder erst beim 50sten? Was soll alles darin enthalten sein? Ist Vollständigkeit möglich oder gewünscht? Oder wie müssten Schwerpunkte gesetzt werden? „Eisen", Software, Vernetzung, Personen?

Die Chronik haben wir uns oder unseren Nachfolgern für das halbe Jahrhundert aufgehoben, da scheint es uns angemessener. Die Vollständigkeit haben wir leichten Herzens mit einem Aufatmen verworfen. Uns hat gereizt, herauszufinden, was (langjährigen) Kunden, Vorgesetzten, ehemaligen und aktuellen Mitarbeitern und Weggefährten ganz persönlich zu 40 Jahren RRZE einfällt. Manch einem hat es Spaß gemacht, in alten Unterlagen oder Archiven zu kramen oder auch ganz persönliche Eindrücke und Erlebnisse Revue passieren zu lassen und zu Papier zu bringen. Interessant für uns war auch, unterschiedlichste Perspektiven zu bekommen, also Menschen aus den verschiedensten Fachbereichen zum Schreiben zu bewegen. Dank an alle, die uns die Zeit, die Ideen und Eindrücke geschenkt haben.

So liegt Ihnen heute eine so umfangreiche und gehaltvolle BI 80 vor, wie es noch keine zuvor gegeben hat. Mit einem Titelthema, das in dieser Länge auch einmalig ist. Darin bieten wir Ihnen eine auch hoffentlich für Sie bunte, informative und unterhaltsame Mixtur an Beiträgen, die einen sehr subjektiven aber lebendigen Blick auf 40 Jahre RRZE wirft. Sollten Sie noch ganz persönliche Puzzle-Teile dazu beitragen können, würden wir uns über zusätzliche Perspektiven freuen. Wie Sie wissen, erreichen Sie uns auf den unterschiedlichsten Wegen.

Diese Wege auch immer durchlässig in beide Richtungen zu halten und die Bandbreite und Übertragungsrate auf allen Ebenen den jeweiligen Möglichkeiten anzupassen, daran wird das RRZE auch in den nächsten Jahren „im Interesse einer effizienten und reibungslosen Zusammenarbeit" (BI 1) arbeiten. Die BI wird auch mit den nächsten Ausgaben ihren Beitrag dazu leisten.

Ihr



Inhalt

(Fortsetzung Inhaltsverzeichnis von S. 2)

Projekte & Prozesse

Webportal „mein campus“ 71
... um Studierendenverwaltung erweitert 71
Des Kaisers neue Kleider 72
Hochverfügbarkeit auf drei Säulen 74

High Performance Computing

Golden Spike Award: Erneut an RRZE-Mitarbeiter 75
Neuer Sammelband: Erlanger Forschungsprojekte 76
23. ISC: Welcome PetaFLOP/s – bye bye Dresden 77
PRACE 79
Neue Fördergelder bewilligt: KONWIHR Reloaded 80
Ausschreibung: Multi-/Many-Core-Programmierung 81

Hardware

PC-Beschaffung: Umstieg auf die neue FSC-Generation 84
Energie sparen: ECO-Monitore von FSC 85
Wohin mit alter Hardware? 86

Software

Windows Vista: Zu Risiken und Nebenwirkungen ... 88
Nagios: Sicherheit mit Servermonitoring 89
Opera 9.5 als E-Mail Programm: Interessante Alternative 92
Miro Media Player 94
Software-Beschaffung und -Verteilung: In eigener Sache 95
Softwareprodukte im Überblick 96
RRZE-Starter Kit-CD: Erhältlich gegen Gutschein 98
BSCW und Moodle am RRZE 99

Datenbanken & Verfahren

Passwortsicherheit in der ZUV: Sesam öffne dich 100
KLR ZUV: Controllingtool HIS COB technisch in Betrieb 102
PostgreSQL
Ausfallsicherheit durch redundantes System 102
Telefon-Abrechnungssoftware und KLR umgestellt 103
Überzeugende Performance 104
Finanzverwaltung: Rechtevergabe für dezentrale Bucher 104
MySQL & Firebird: Zusätzlicher DB-Server im Einsatz 105
Im Zeichen von ISO und Unicode 105
Änderung der DB-Passwörter: MySQL nicht vergessen 105

Multimedia & Netz

EGEE: Netzwerküberwachung „on demand“ 106
FEDERICA: Testumgebung für ... 107
Einweihung des eStudios: Multimediales Erlebnis 108

Ausbildung, Beratung, Information

Das Schulungszentrum des RRZE 109
Anmeldung, Kursorte, Gebühren & Xpert-Zertifikate 110
IT-Schulungen 111
Die Veranstaltungsreihen des RRZE im WS 2008/09 121
RRZE-Kolloquium & Campustreffen 121
Vorlesungsreihe Praxis der Datenkommunikation 122

Personalia

Neu am RRZE 123
Verabschiedung 124
Fachinformatikerausbildung: RRZE ist 10 Jahre dabei 124
Erfahrungen einer Praktikantin 125

Web- und Mailadressen

Die wichtigsten RRZE-Webseiten von A – Z 126
Die wichtigsten Domains 128
Blogs am RRZE 128
Dienstleistungen & Mailadressen 128
Mailverteilerlisten 129
Starthilfe ins Internet
Kleiner Tipp zu Firefox 3 129
Testseiten zu Webbrowserfunktionalitäten 130

Letzte Seite

132

Online durch das Unigelände

Wo geht's denn hier zur Mensa?

„Entschuldigung, ist das der richtige Weg zur Unibibliothek?", „Ich suche meinen Mathe-Vorkurs" – das neue Semester hat begonnen, und viele Studienanfänger stehen an ihrem ersten Semestertag noch orientierungslos und oft ein bisschen hilflos und verloren auf dem Universitätsgelände. Um die Uni-Frischlinge im Gebäudedschungel der neuen Studienstadt nicht allein zu lassen, wurde das Projekt Online-Lageplan ins Leben gerufen. Es wird von der Abteilung Datenbanken und Verfahren des RRZE betreut.

Der „Lageplan", wie er kurz genannt wird, bietet eine komfortable und intelligente Suche nach allen universitären Gebäuden und Einrichtungen in Erlangen, Nürnberg, Fürth und Bamberg. Für die Anzeige der Daten wird auf eine Programmierschnittstelle, das so genannte Application Programming Interface (API), von Google aufgesetzt. Sie generiert aus dem umfangreichen Kartenmaterial von Google eine einfach zu bedienende Oberfläche zur Ortsbestimmung. Damit ist die Online-Orientierungshilfe sehr präzise, stets aktuell und die Navigation für die meisten fast schon „altbekannt".

Die Daten für den universitären Lageplan entstammen dem Facility Management System FAMOS. Hier werden nicht nur alle Gebäude und Institutionen der Universität mit ihren Geokoordinaten erfasst, sondern zusätzlich auch noch anhand assoziierter Begriffe verschlagwortet. So findet man zum Beispiel die Mensa im Erlanger Südgelände auch wenn man den Suchbegriff „Cafeteria" eingibt. Da sich die Verschlagwortung momentan noch im Aufbau befindet, werden alle Suchanfragen anonym mitprotokolliert und anschließend ausgewertet, um die Suche anhand der am meisten eingegebenen Suchbegriffe zu optimieren.

Primär wurde der Lageplan für die Studienanfänger der Friedrich-Alexander-Universität entwickelt, damit der Studienbeginn nicht zum Irrlauf wird. Selbstverständlich steht er aber auch allen anderen Studierenden zur Verfügung sowie den Mitarbeitern der Universität, die beispielsweise die anschaulich dargestellte einheitliche Nummerierung der Universitätsgebäude für eigene Zwecke nutzen können.

Für die Zukunft ist neben einer kontinuierlichen Erweiterung des Datenbestands samt Geokoordinaten auch geplant, weitere relevante Punkte wie Bushaltestellen oder Bahnhöfe in den Lageplan zu integrieren. ■

Kontakt

Markus Pinkert
`dba@rrze.uni-erlangen.de`
Datenbanken & Verfahren

Der Lageplan `http://www.lageplan.uni-erlangen.de` verwendet das Kartenmaterial von Google Maps.

Online-Portal „mein campus“

Wie kommt das Passfoto auf den Studentenausweis?

Seit Anfang Juli 2008 können alle Studierenden der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg ihre Studienbescheinigungen über das Online-Portal „mein campus“ online abrufen und nach Bedarf ausdrucken – auch den Studentenausweis mit Passfoto.

Doch wie kommt das Passfoto auf den Studentenausweis? Bei der persönlichen Immatrikulation in der Studentenkanzlei gibt der Studierende ein Passbild ab. Es wird auf der Rückseite mit seiner Matrikelnummer versehen und anschließend an das IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH)
zur Weiterverarbeitung übergeben.

Im Jahr 2002 erteilte das damals noch zur Zentralen Universitätsverwaltung gehörende Sachgebiet Datenverarbeitung der HIS GmbH Hannover den Auftrag, eine Schnittstelle zur Registrierung von Passfotos zu entwickeln, um diese dann mit Hilfe einer Datenbank verwalten zu können. HIS erweiterte das Schema der SOSPOS-Datenbank um die Tabelle „person_pic“, in der die Fotos als Binary Large Objects, kurz BLOB-Objekte, abgelegt werden können.

Die von der Studentenkanzlei gesammelten Passfotos werden am IZH eingescannt und im Dateiformat JPG mit der Matrikelnummer als Dateiname in einem gesicherten Verzeichnis abgespeichert. Über einen Batchlauf können dann gleich mehrere Passfotos unter Nutzung des HIS-Programmes BSOS in die Datenbank geladen werden. Da jedes Semester bis zu 3.000 Fotos eingescannt und mit der richtigen Matrikelnummer gespeichert werden, kann dieser Prozess unter Umständen im Einzelfall einige Zeit dauern.

Sobald alle benötigten Personendaten aufgenommen und richtig verarbeitet sind, muss ein Student im Online-Portal „mein campus“ nur noch auf den Link „Studentenausweis“ klicken, und es werden alle notwendigen persönlichen Daten sowie das Passfoto des Anfragenden in Echtzeit aus der Datenbank geholt. Hat ein Student kein Foto in der Studentenkanzlei abgegeben, wird ein „Dummybild“ mit dem Text “Kein Foto“ anstelle des persönlichen Passfotos auf den Studentenausweis gedruckt.

Wer also lieber persönlich auf seinem Studentenausweis erscheinen möchte, sollte sein Passfoto abgeben, um den Studentenausweis zu personalisieren!

Weitere Informationen

http://www.campus.uni-erlangen.de

Kontakt

Chuluun-Erdenne Sosorbaram, Stefan Schneider
sos-support@zuv.uni-erlangen.de
Datenbanken & Verfahren

Andrea Grimm
andrea.grimm@rrze.uni-erlangen.de
Stabsstelle Projekte & Prozesse

Wer in der Studentenkanzlei kein persönliches Foto abgibt, erhält auf seinem Studentenausweis ein Dummybild.

Abteilung Datenbanken & Verfahren, Projektgruppe Campus IT (CIT)

Umzug zum Hugenottenplatz

Der Umzug vom Südgelände der Universität in die Innenstadt fand erst vor knapp drei Jahren statt. Dennoch war es Ende Juli bereits wieder so weit: Das RRZE musste seine Abteilung Datenbanken und Verfahren von der Halbmondstraße an den Hugenottenplatz verlegen. Dort sind jetzt die Betreuer der Datenbanken und der meisten DV-Verfahren der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV) in neuen Räumlichkeiten untergebracht.

Der Umzug wurde notwendig, da der Platzbedarf der ZUV sowohl im Schloss als auch in der Halbmondstraße durch diverse Neueinstellungen gestiegen ist. Zudem musste auch für die Mitarbeiter des Projekts Campus IT (CIT) eine neue Bleibe gefunden werden, denn – darf man den Ankündigungen glauben – muss der „Kalenderbau“ nach jahrzehntelanger Ungewissheit nun tatsächlich dem neuen Bettenhaus der Klinik weichen. Da es zwischen beiden Arbeitsgebieten inhaltlich und organisatorisch viele Überschneidungen gibt, trägt der gemeinsame Bezug der neuen Räumlichkeiten zu noch engerem Zusammenwachsen bei.

Nicht betroffen vom Umzug ist der IZH-Helpdesk, der wegen der notwendigen Nähe zum „Kunden“ mit rund 150 Arbeitsplätzen im Schloss und in der Halbmondstraße in den alten Räumen bleiben durfte. Damit kann die Betreuung der PC-Arbeitsplätze der ZUV in gewohnter Weise gewährleistet werden. Die neue Unterkunft der Abteilung Datenbanken und Verfahren sowie des Projekts Campus IT finden Sie nun unter folgender Adresse:

Hugenottenplatz 1a (Geb. Nr. 544.01)
91054 Erlangen

Zugang zum Gebäude über die Hofeinfahrt.

Die Telefonnummern aller Mitarbeiter sind unverändert. Die neue Faxnummer lautet 25777. ■

IZH verbessert seinen Kundenservice

Neues Helpdesk-System für Kundenanfragen

Kunden, die in den vergangenen Wochen eine Fehlermeldung oder einen Auftrag per E-Mail an den Helpdesk des IT-Betreuungszentrums Halbmondstraße (IZH) geschickt haben, werden sich vielleicht über die automatisierte Rückantwort gewundert haben.

Seit dem 16. Juni verwendet der IZH-Helpdesk das professionelle Trouble Ticket System OTRS zur Bearbeitung von Kundenanfragen aus der Universitätsverwaltung. Alle E-Mails, die an die Adresse `izh.helpdesk@rrze.uni-erlangen.de` gerichtet sind, werden im OTRS als so genanntes Ticket aufgenommen und gespeichert. Ebenso alle telefonischen Anfragen, die am IZH-Helpdesk eingehen und nicht sofort beantwortet werden können.

Großes Plus des Systems: Die Bearbeitung der Aufträge und Fehlermeldungen ist jederzeit nachvollziehbar und Rückmeldungen sowie ergänzende Informationen können dem ursprünglichen Auftrag automatisch zugeordnet werden.

Sie haben vor einigen Tagen die Installation einer Software beantragt und seitdem nichts mehr von den Mitarbeitern des IZH gehört? Ihr als defekt gemeldeter Drucker funktioniert doch? Sie möchten Ihre ursprüngliche Fehlermeldung noch ergänzen? Dann klicken Sie bei der als Auftragsbestätigung zugestellten E-Mail auf „Antwort“ und geben Ihren Mitteilungstext ein. Der zuständige Helpdesk-Mitarbeiter erhält Ihre Mitteilung und ist sofort über den Stand der bisherigen Arbeiten und die ursprüngliche Fehlermeldung informiert.

Welchen Nutzen haben Sie als IZH-Kunde? Vor allem Zeitersparnis, denn ein einmal versendeter Auftrag ist vom System erfasst und wird den IZH-Mitarbeitern so lange vorgehalten, bis der Fall erledigt ist.

Was bietet OTRS noch? Häufig gestellte Fragen und deren Antworten werden in einer FAQ-Liste gesammelt und für die Kunden bereit gestellt. Mit der Zeit wird so eine umfangreiche Antwortendatenbank zu Ihren täglichen Fragen und Problemen erstellt. ■

Kontakt

Daniel de West
`daniel.de.west@rrze.uni-erlangen.de`
Leiter Datenbanken & Verfahren

„Webkongress in Erlangen war klasse“

Unter dem Motto „Web 2.0 – Die Zukunft der Webtechnologien“ veranstaltete das RRZE am 4. und 5. September zum zweiten Mal den Webkongress Erlangen. Über 180 Teilnehmerinnen und Teilnehmer tauschten sich über die neuesten technologischen Entwicklungen im WWW aus und waren mit der zweitägigen Veranstaltung hochzufrieden.

Trotz bayerischer Ferienzeit lockte der diesjährige Webkongress des RRZE zum Thema „Web 2.0 – die Zukunft der Webtechnologien“ mehr als 180 Interessierte nach Erlangen. Die 27 Referentinnen und Referenten, allesamt prominente Fachleute der deutschsprachigen Entwicklerlandschaft, darunter Dirk Jesse, Paul Bakaus, Tomas Caspers und sechs weitere Experten der Webkrauts, machten den Webkongress Erlangen zu einer deutschlandweit herausragenden Veranstaltung. Nicht nur in den Vorträgen, auch in den zahlreichen informellen Gesprächen stellten sie unter Beweis, wie gut die Community der deutschen Webworker ist und dass man einen Vergleich mit dem Ausland nicht zu scheuen braucht.

Da der erste Webkongress im Jahre 2006 bereits sehr erfolgreich war, wagte sich das RRZE diesmal an eine zweitägige Veranstaltung mit drei Themenschwerpunkten: „Technologie“, „Barrierefreiheit, Usability und Design“ sowie „Netzkultur und Social Networking“. Mit insgesamt 26 Vorträgen, Lightning-Talks und AdHoc-Vorträgen bot das RRZE ein vielfältiges Programm: Themen wie jQuery, CSS-Frameworks, Mikroformate, Anwendungsentwicklung mit XUL, Webstandards und Content Usability wurden genauso behandelt wie Fragen zur Barrierefreiheit im Web 2.0. Eine kleine Ausstellung zu assistiven Technologien der Stiftung „barrierefrei kommunizieren!“ und zur Barrierefreiheit im Internet von WEB for ALL rundete das informative Angebot ab.

Dass Fragen zur Barrierefreiheit im Web 2.0 einen eigenen Schwerpunkt bildeten, freute insbesondere Dr. Thomas Goppel, Bayerischer Staatsminister für Wissenschaft, Forschung und Kunst und Unterstützer der Veranstaltung: „Je größer die Bedeutung der modernen Medien für die Teilnahme am öffentlichen Leben wird, desto wichtiger wird es auch, auf einen barrierefreien Zugang zu diesen Angeboten zu achten und die dafür geeignete Technologie zu nutzen“, meinte er in seinem Grußwort an die Kongressteilnehmer. Neben Staatsminister Dr. Goppel unterstützten zwei weitere hochrangige Vertreter aus der Politik die Veranstaltung: Joachim Herrmann, stellvertretender Ministerpräsident Bayerns und Bayerischer Staatsminister des Innern sowie Dr. Bernhard Beus, Staatssekretär im Bundesministerium des Innern und Beauftragter der Bundesregierung für Informationstechnik.

Ob der Kongress wieder stattfinden wird, steht deshalb außer Frage. „Wir haben ausschließlich positive Rückmeldungen bekommen, und auch das Echo im WWW zeigt, wie gut die Veranstaltung angekommen ist“, resümiert Wolfgang Wiese, Leiter des Webteams am RRZE und Initiator der Veranstaltung, den Erfolg des Kongresses. „Teilnehmer, Referenten und Organisatoren sprechen sich eindeutig für einen nächsten Webkongress aus. Die Frage ist deshalb nicht das Ob, sondern nur noch das Wann.“

Der Webkongress Erlangen 2008 wurde unterstützt von amiando, DE:BUG, barrierefrei kommunizieren!, SUN Microsystems und Mister Wong. ■

Weitere Informationen

Ausführliche Informationen zum Webkongress
`http://www.webkongress.uni-erlangen.de`

Kontakt

Martina Schradi
`redaktion@rrze.uni-erlangen.de`
Redaktion & Event-Organisation

Leckerbissen – im Programm und nebenbei

Erste Reihe: Präsentation einer Mundmaus am Stand von ‚barrierefrei kommunizieren!' (li.). Die Teilnehmer erhalten am Infostand ihre Unterlagen (re.)

Zweite Reihe v.li.n.re.: Nicolai Schwarz führt in das Thema „Content Usability" ein. Referent Thomas Caspers und Organisator Wolfgang Wiese. Shadi Abou-Zahra vom World Wide Web Consortium (W3C).

Dritte Reihe v.li.n.re.: Christian Clawien spricht über Lifestreaming im Web. Informelle Gespräche in der Pause. Blick in einen der Vortragssäle.

Sektempfang bei der Abendveranstaltung (li.). Barmusik mit der Band ‚Triple Lounge feat. Rebecca Weck'.

Interview mit Kongressinitiator Wolfgang Wiese

Tacheles zu neuen Technologien

Über den Erfolg der zweiten Veranstaltung und weitere Zukunftspläne.

Es gab nun bereits den zweiten Erlanger Webkongress. Warum lohnt es sich dabei zu sein?

Zum einen hatten wir wieder tolle Referenten. Zugelassen werden bei uns nur echte Entwickler. Wir wollen Fachleute zu Wort kommen lassen, die täglich mit der Materie arbeiten und dabei brauchbare Lösungen entwickeln, ja, mitunter sogar kommende Standards schaffen. Da waren auch diesmal wieder echte Größen der deutschen Entwicklerszene dabei, etwa Dirk Jesse, Paul Bakaus und Tomas Caspers. 9 der 27 Referenten gehören übrigens den Webkrauts (`http://www.webkrauts.de`) an, die sich dafür einsetzen, die Vorteile der Webstandards auch im deutschsprachigen Raum stärker zur Geltung zu bringen. Das hat schon was.

Zum anderen sind die Themen extrem interessant: Wir haben uns bei der Programmgestaltung sehr darum bemüht, keine Vorträge zuzulassen, in denen eine Firma oder Agentur zum 100sten Mal irgendein Produkt vorstellt. Stattdessen geht es um neue Techniken und Lösungen und darum, welche Auswirkungen sie haben. Also das, womit sich professionelle Webentwickler und Websitebetreiber schon heute beschäftigen müssen, wenn sie nicht morgen von der Entwicklung abgehängt werden wollen. So geballt wie auf dem Webkongress Erlangen bekommt man das selten.

Was erwartet die Teilnehmer in Erlangen: Uni-Atmosphäre oder Business-Kongress?

Weder noch: Der Webkongress Erlangen ist weder Elfenbeinturm noch Verkaufs- oder PR-Veranstaltung. Unser Ziel ist, Experten und Interessierte zusammenzubringen und ihnen die Chance zu bieten, wirklich Tacheles über neue Technologien und Lösungen zu reden. Deswegen bieten wir den Teilnehmern verschiedene Möglichkeiten zum Austausch, so dass es ein echtes „get together“ gibt. Bei der Programmgestaltung haben wir darauf geachtet, zwischen den einzelnen Beiträgen genügend Zeit für Diskussionen zu lassen. Neben den klassischen Vorträgen gab es Lightning-Talks, also fünfminütige Kurzpräsentationen, die ein Thema auf humorvolle Weise anreißen und zum Austausch anregen. Im so genannten Unconference-Stil boten wir außerdem Interessenten die Möglichkeit, sich spontan für ein Thema zusammenzufinden, sich auszutauschen und eigene Themen in AdHoc-Vorträgen zu präsentieren.

Teilnehmer-Statements zum Webkongress aus dem WWW

Jens Grochtdreis

„Der Webkongress in Erlangen war klasse. Die Organisation der Veranstaltung war klasse, reibungslos und ohne Ausfälle. Das WLAN war schnell und immer da, das Essen war gut, Kaffee stand immer bereit. Gerade an der Verpflegung sollte sich ein wesentlich teurerer und vor allem kommerzieller Kongress, wie die Webinale, ein Beispiel nehmen.“

Was nimmt ein Teilnehmer beim Erlanger Webkongress mit nach Hause?

Die Teilnehmer sollen konkrete, praktische und vor allem innovative Lösungen mit nach Hause nehmen, die die Standards von morgen bilden. Was die Veranstaltung selbst angeht: Ich möchte, dass wir unser Versprechen halten können und glaubwürdig sind. Wer einen Kongress über professionelles Web ausrichtet, muss auch selbst die Techniken einsetzen und zeigen können. Wer sich mit neuen Medien in der IT beschäftigt, darf nicht selbst mit einer Website aus dem letzten Jahrhundert daher kommen.

Wird es einen weiteren Webkongress Erlangen geben?

Wir sind uns ziemlich sicher, dass wir in zwei Jahren wieder einen Kongress auf die Beine stellen werden. Das gesamte RRZE-Webteam ist hochmotiviert und von Teilnehmerseite wurde schon nach den Plänen für 2010 gefragt.

Allerdings ist unser Ziel, den nächsten Webkongress außerhalb der bayerischen Sommerferienzeit zu veranstalten. Wir hoffen natürlich auf entsprechende Unterstützung durch die Universität Erlangen-Nürnberg, zum Beispiel bei der Bereitstellung der Räumlichkeiten. ■

Anna Courtpozanis

Programmtafeln

Jörg Kantel

Tobias Baier

Christian Vogt

„Alles in allem eine tolle Veranstaltung! Ein großer „Kritikpunkt“ jedoch an das Catering! Nicht, dass die netten Plunderstücke, das Laugengebäck und die Limos nicht geschmeckt hätten, aber was hat die dazu getrieben das Zeug dort die ganze Zeit stehen zu lassen. Andauernd holte man sich der Gier halber wieder und wieder was zu essen, und so werde ich wohl erstmal versuchen ein wenig zu fasten.“ ■

Eric Eggert

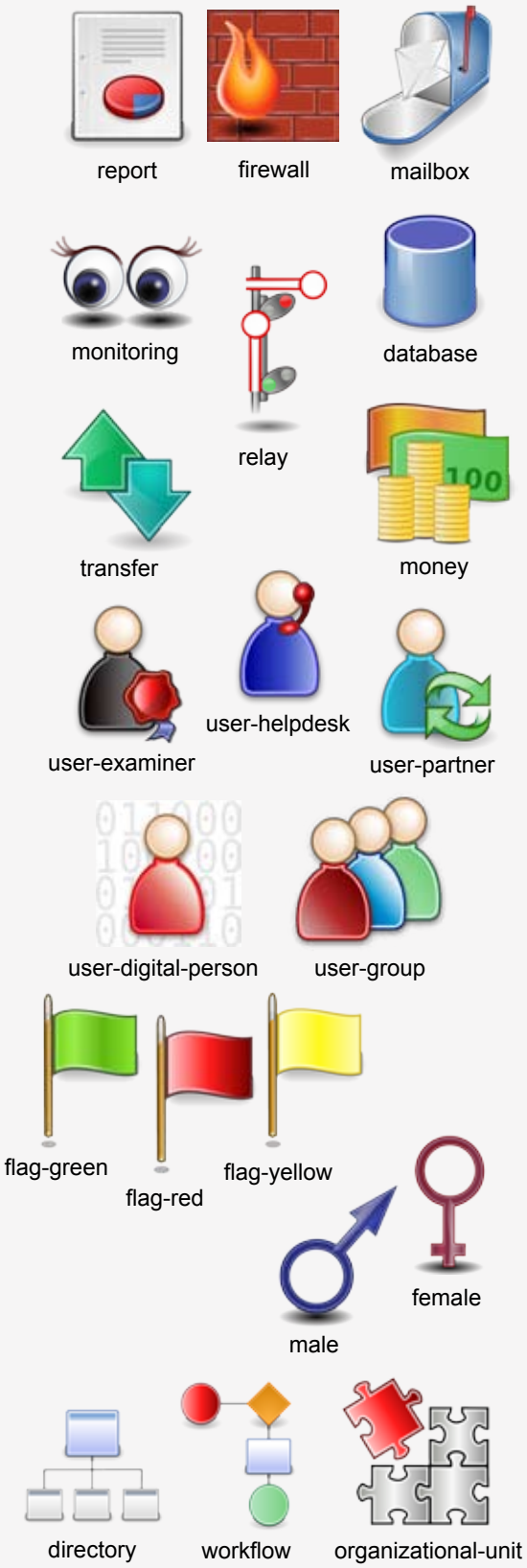
„Wow, das waren intensive zwei Tage zum Thema Web in Erlangen. Besonders gefreut hat mich das Zusammentreffen mit vielen, vielen Webkrauts, darunter auch zum ersten Mal Nils Pooker und Dirk Jesse. Ein besonderer Dank geht allerdings an Wolfgang Wiese und sein Team, die eine ganz tolle Veranstaltung über die Bühne gebracht haben.“ ■

Sylvia Egger

„Ansonsten noch mal ein großes Lob an die Veranstalter und Organisatoren, es war eine schöne, runde Sache.“ ■

Nicolai Schwarz

„Es war eine sehr schöne Konferenz. Ich war auf einigen ähnlichen Events und habe mich selten so gut unterhalten.“ ■



RRZE Icon Set frei im Web verfügbar

… und sie tanzen einen Tango

Ohne Piktogramme ist unsere virtuelle Welt kaum noch vorstellbar. Man benötigt die „Icons", wie sie in der Computerfachwelt genannt werden, für Dateimanager, Schaltflächen, Websites, für einen schöneren Desktop, für eigene Scripte und viele andere Anwendungen.

Einprägsam, möglichst selbsterklärend und mit einem hohen Wiedererkennungswert ausgestattet, sorgen Icons dafür, dass sich Kunden stärker mit dem angebotenen Produkt identifizieren.

Aus dem breiten Angebot an kostenlosen Icons, die inzwischen im Internet angeboten werden, sticht ein Icon Set besonders hervor: Das umfangreiche und sehr einheitlich gestaltete „Tango Icon Set" wurde speziell für Open Source Anwendungen geschaffen und steht für den Gebrauch im Rahmen verschiedenster Themengebiete zur Verfügung. Das RRZE hat nun einen eigenen Icon-Satz entworfen und zur freien Nutzung ins Internet gestellt. Die Icon-Sammlung basiert auf dem Icon-Thema Tango und ist speziell auf das Gebiet der Informationstechnologie und hier wiederum insbesondere auf die Benutzerverwaltung zugeschnitten. Die Sammlung enthält u.a. Icons für verschiedene Benutzertypen, für Serveranwendungen, Statusanzeigen und Klassifizierungen. Die Icons wurden im Rahmen des Projekts Identity Management (IDMone) entwickelt und finden dort vor allem im Web-Front-End Verwendung.

Die Sammlung wird ständig erweitert und kann im Internet unter `http://tango.freedesktop.org/RRZETango-Set` im png- und svg-Format heruntergeladen und auch für eigene Entwürfe verwendet werden. Für die Benutzung ist die Creative Commons Lizenz 3.0 zu berücksichtigen. Details zur Lizenz sind auf `http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/` abrufbar.

Kontakt

Beate Kaspar
`beate.kaspar@rrze.uni-erlangen.de`
Stabsstelle Projekte & Prozesse

Source-Code im Internet veröffentlicht

Passwort-Generator jpwgen 1.0 ID-Generator jidgen 0.8.0

Das RRZE stellt sowohl den Source-Code des Passwort-Generators `jpwgen` als auch den Source-Code des ID-Generators `jidgen` zum Download im Internet bereit. `jpwgen` erzeugt Passwörter, die relativ einfach zu merken und gleichzeitig im täglichen Gebrauch sicher sind, `jidgen` Login-Namen, die verschiedene Regeln beachten und nicht mit existierenden IDs kollidieren.

`jpwgen` ist eine zu 100 Prozent Java-basierte und somit plattformunabhängige Reinkarnation des Klassikers `jpwgen`, der unter *`http://sourceforge.net/projects/pwgen/`* verfügbar ist. Als Fortentwicklung zu den bestehenden Funktionen bei `jpwgen` werden bei der Java-Version die Passworte mit Hilfe regulärer Ausdrücke hinsichtlich bestimmter Bedingungen, wie z.B. des Vorhandenseins eines Sonderzeichens am Anfang, überprüft. `jpwgen` unterstützt außerdem blacklists und verschiedene Typen sicherer Zufallszahlengeneratoren. Darüber hinaus kann `jpwgen` als Bibliothek eingebunden werden, wodurch sehr schnell und einfach Passwort-Richtlinien in Applikationen implementiert und den Nutzern darauf basierende, konforme Passwörter vorgeschlagen werden können.

`jidgen`, der java-basierte ID-Generator, kann sowohl direkt auf der Kommandozeile benutzt, als auch als Bibliothek in größere Anwendungen eingebunden werden. Die Idee dahinter ist die Generierung von Benutzerkennungen (IDs) zu automatisieren. Um dies so einfach wie möglich zu gestalten, kommt eine einfache Beschreibungssprache zum Einsatz, mittels der die Struktur (Bildungsvorschriften) der zu generierenden IDs definiert werden kann. `jidgen` unterstützt Kollisionsfilter für verschiedene Backends, um die Eindeutigkeit der generierten Kennung in der jeweiligen System-umgebung sicherzustellen. Zusätzlich können blacklists eingebunden werden, um politisch korrekte Kennungen zu erzeugen. Als Kommandozeilenprogramm kann es einfach von anderen Programmen aufgerufen oder vom Anwender direkt benutzt werden. Als Bibliothek steht es zur Einbindung in Anwendungen zur automatisierten ID-Generierung oder eines entsprechenden Vorschlagsdienstes zur Verfügung.

`jpwgen` steht unter der GNU Lesser General Public Licence (LGPL) v2.1 und kann so von Entwicklern für eigene Projekte verwendet, modifiziert oder erweitert werden.

Neben kommerzieller Software rücken am RRZE der Einsatz und die Entwicklung von Open Source Software immer mehr ins Blickfeld. Interessierte Programmierer können sich deshalb künftig an den Projekten beteiligen. In einem transparenten Entwicklungsprozess und mit Unterstützung der üblichen BerliOS-Features, wie Mailingliste oder Source Code Repositories, will das RRZE regelmäßig seine Entwicklungen der Community zur Verfügung stellen sowie aktuelle Builds und Bug-Fixes direkt veröffentlichen.

Weitere Informationen

Detaillierte Informationen zu `jpwgen`
`http://jpwgen.berlios.de/index.html`

Detaillierte Informationen zu `jidgen`
`http://jidgen.berlios.de/index.html`

Kontakt

Krasimir Zhelev
`krasimir.zhelev@rrze.uni-erlangen.de`
Stabsstelle Projekte & Prozesse

Identity-Management-Projekt „IDMone“

Neue Benutzerverwaltung geht in die erste Produktivrunde

Das am RRZE angesiedelte Projekt IDMone hat den Aufbau einer zentralen Identitätsverwaltung zur automatisierten Vergabe von Benutzerkennungen für alle Angehörigen und Kunden der Friedrich-Alexander-Universität zum Ziel.

Vier Mitarbeiter des Projekts „IDMone“ arbeiten seit November 2006 am Aufbau einer zentralen Identity-Management-Infrastruktur, die als Grundlage für eine effiziente Nutzung der universitären IT-Dienste dienen soll. Am Mittwoch, den 8. Oktober 2008, ging ein erstes Teilergebnis von IDMone „hinter den Kulissen“ in den Produktivbetrieb. Die Daten aller aktivierten, also freigeschalteten Studierenden, wurden automatisch in die elektronische Studierendenverwaltung "mein campus" provisioniert.

Damit müssen Benutzeraccounts nicht mehr manuell angelegt werden, und Studierende können ihr Passwort jederzeit über die Funktion „Passwort vergessen“ selbst zurücksetzen. Dies trägt zu einer wesentlichen Entlastung der Hotline und des Helpdesks von "mein campus" bei. Eine Weboberfläche, über die schließlich die zentrale Passwortverwaltung für verschiedene Dienste erfolgt, erhält IDMone in den folgenden Wochen. ■

Weitere Informationen

Projektleitdokument und Fachkonzept mit grundsätzlichen Überlegungen zur technischen Realisierung
http://www.rrze.uni-erlangen.de/forschung/laufende-projekte/idm.shtml

Blog aller Arbeitsschritte von IDMone
http://www.blogs.uni-erlangen.de/IDM/

Kontakt

Frank Tröger
frank.troeger@rrze.uni-erlangen.de
Stabsstelle Projekte & Prozesse

Erlanger Sommerferienprogramm für Kinder

Googeln, rechnen, programmieren

Bereits zum zweiten Mal mischte das RRZE bei den Ferienveranstaltungen des Erlanger Kultur- und Freizeitamts für Kinder und Jugendliche mit. Ganz im Sinne eines Rechenzentrums – aber dennoch mit viel Spaß und Spiel – wurde an zwei Tagen entdeckt, gestaunt, gegrübelt und programmiert.

Technik von einst bis heute

Wie wurden Rechner vor 25 Jahren „gefüttert“? Aus welchen Einzelteilen besteht ein moderner PC? Am 8. August veranstaltete das RRZE für Kinder zwischen acht und elf Jahren einen Ausflug durch die Informationstechnologie vom Abakus bis zum Hochleistungsrechner. Die Kinder nahmen nicht nur jeden Winkel des Hauses genauestens unter die Lupe, sondern gingen am Smart Board auch per Fingertipp und mittels Google-Satellitenprogramm auf Weltreise. Klar, dass an einem Rechenzentrum auch das Rechnen nicht zu kurz kommen darf. Am PC schafft das inzwischen ja fast schon jedes Kind. Aber am Rechenbrett nach Art und Weise des alten Rechenmeisters Adam Riese? Nach kurzem Staunen klappte es.

Programmierworkshop für Einsteiger

Schluss mit der reinen Softwareanwendung und endlich einmal ein eigenes kleines Programm schreiben. Das war der Wunsch der meisten Teilnehmer, die am zweiten Veranstaltungstag den Programmierkurs am RRZE besuchten. Jugendliche im Alter von 14 bis 16 Jahren lernten die grundlegenden Programmierkonzepte wie Variablen, bedingte Anweisungen und Schleifen am Beispiel Java kennen. Vielleicht hat der eine oder andere dabei ein neues Hobby entdeckt. ■

Kontakt

Katja Augustin
katja.augustin@rrze.uni-erlangen.de
Redaktion

Jobs sind oft wie Studentenfutter. Besser gleich zu Bechtle.

Zeit, dass Qualitäten erkannt, eingesetzt und honoriert werden. Bei Bechtle können Sie mehr bewegen und gestalten – Ihre Ideen verwirklichen. Im Team, ganz persönlich und nah dran an Entscheidungen und Entscheidern. Dahinter stehen die Sicherheit und Karriere-Perspektiven eines guten Namens: Bechtle ist als führendes deutsches Systemhaus Spezialist für IT-Infrastruktur und IT-Betrieb. Mit ihrer Handelsgesellschaft in neun Ländern Europas zählt die Unternehmensgruppe auch zu den stärksten IT-E-Commerce-Anbietern. Mit hoher Unternehmenskultur und dynamischem Wachstum schreibt Bechtle eine beispiellose Erfolgsgeschichte und erwirtschaftete 2007 einen Umsatz von rund 1,4 Mrd. €. Mehr als 4.250 Mitarbeiter in ganz Europa schätzen Bechtle heute als Arbeitgeber.

Sie wollen eine Chance? Sie bekommen fünfzig: Über 50 IT-Systemhäuser in Deutschland, Österreich und der Schweiz bieten motivierten Bewerbern eine Chance. Zum Beispiel unsere Systemhäuser in Nürnberg und Würzburg oder unsere Konzernzentrale in Neckarsulm. Wir freuen uns über Praktikanten, Diplomanden / Bachelor / Master, Trainees – oder über Ihren Direkteinstieg.

Bechtle GmbH · Uwe Dittrich
Mühlsteig 36 · 90579 Nürnberg-Langenzenn
Telefon 09101 9955-0
nuernberg@bechtle.com · www.bechtle.com

BECHTLE 25 JAHRE 1983·2008

IT-Investitionsprogramme CIP & WAP

Die wichtigsten Änderungen

Im Koalitionsvertrag zwischen der CDU/CSU und SPD war eine Föderalismusreform festgeschrieben, in deren Rahmen das Hochschulbauförderungsgesetz (HBFG) zum 1. Januar 2007 außer Kraft trat. Diese Maßnahmen haben auch Auswirkungen auf die beiden IT-Investitionsprogramme für Studentenarbeitsplätze (CIP – Computer-Investitions-Programm) und für Wissenschaftler (WAP – Wissenschaftler-Arbeitsplatz-Programm).

HBFG-Anträge war bisher das Synonym für „Hier kommt die Hälfte vom Bund und ein Viertel vom Land.“ So lautete zumindest bei CIP und WAP die Faustregel und gemeint sind die Gelder. Der Begriff „HBFG“ wird zwar noch immer wieder (versehentlich?) verwendet, aber die Wege der Gelder haben sich verändert. Wurden bisher die Bundesmittel immer nach Beschaffungsabwicklung und in der Regel zum Jahresende nach Meldung durch das Land aus einem reservierten Kontingent vom Bund zugewiesen, so werden sie seit 2007 aus den Kompensationsleistungen finanziert. Dabei sind jetzt die WAP-Vorhaben allen sonstigen Großgeräten gleichgestellt, das heißt, sie stehen in Konkurrenz zu ihnen und umgekehrt.

Der Bund hat sich nach dem Rückzug aus der „alten“ Gemein- schaftsaufgabe Hochschulbau verpflichtet, den Ländern diese Kompensationsleistungen in Höhe von ca. 700 Mio. € jährlich bis zunächst 2013 zur Verfügung zu stellen. Auf Bayern entfällt dabei ein Betrag von ca. 120 Mio. € jährlich.

Abgelöst wurde das bundesweite HBFG-Verfahren unter anderem durch die beiden folgenden Antragsverfahren:

1. Forschungsgroßgeräte

Beantragt werden können über dieses Verfahren Großgeräte im Rahmen des „Förderprogramms der DFG ‚Forschungsgroßgeräte’ nach Art. 91b GG“ mit einer Investitionssumme von mehr als 200 T€; die Obergrenze liegt bei 5 Mio. €. Die Großgeräte müssen weit überwiegend der Forschung dienen. Die DFG finanziert 50 % der Kosten.

2. Großgeräte der Länder

Hier begutachtet die DFG „Großgeräte im Rahmen des Programms ‚Großgeräte der Länder’ nach Art. 143c GG“ mit einer Investitionssumme von mehr als 200 T€. Sie können in der Forschung, der Ausbildung und Lehre und der Krankenversorgung eingesetzt werden. Hierunter fällt beispielsweise ein typischer WAP-Antrag. Die DFG beteiligt sich nicht an den Kosten, aber die Länder können aus den Kompensationsleistungen einen Teil finanzieren.

Seit August 2008 ist nun auch vom Bayerischen Wissenschaftsministerium schriftlich fixiert, wie in Bayern künftig verfahren wird:

WAP – Wissenschaftler-Arbeitsplatz-Programm

Verfahren

- Am Antragsverfahren und der Struktur der Anträge ändert sich wenig.
- Die Begutachtung bleibt bei der DFG.
- Die WAP-Vorhaben sind nun den sonstigen Großgeräten gleichgestellt.

Finanzen

- Bagatellgrenze: 125 T€ (derzeit)

CIP – Computer-Investitions-Programm

Verfahren

- CIP-Anträge werden nicht mehr von der DFG begutachtet.
- Die Hochschulen planen, beschaffen und betreiben ihre CIP-Pools künftig vollständig in eigener Verantwortung.
- Die Vorlage von Anträgen ans Wissenschaftsministerium entfällt.

- Eine hochschulinterne fachliche Koordination bleibt unverzichtbar.

Kriterien für einen CIP-Pool

- Stationärer Rechnerpool – keine mobilen Rechner!
- Kostenschwelle für Großgeräte muss überschritten sein. Wie bisher schon: nicht berücksichtigungsfähig sind Möbel, laufende Betriebs- und Betreuungskosten, Beratung und Schulung; berücksichtungsfähig ist die Schulung von Multiplikatoren bzw. Ausbildern.
- Erforderliche Funktionseinheit (Synergie) ist gegeben. Mindestkriterien sind:
  - Vernetzung untereinander und Zugang zum Hochschulnetz,
  - Gemeinsame Serverkomponenten, ggf. im Rechenzentrum betrieben
  - Einheitliche Systemadministration und Betriebsverantwortung

Finanzen

- CIP-Großgeräte können nach Abschluss der Beschaffung zur Hälfte aus Kompensationsmitteln des Bundes nach Art. 143c GG bezuschusst werden.
- Wegen der Deckelung der Bundesmittel wird für die jeweilige Hochschule ein CIP-Investitionsrahmen festgelegt (durchschnittlich pro Jahr förderfähige Beschaffungssumme).
- Über- und Unterschreitungen des Investitionsrahmens werden in das Folgejahr vorgetragen und bei der nächsten Abrechnung mit berücksichtigt.
- Der Anteil des Landes beträgt nach wie vor 1/3 bis 1/4 der Gesamtsumme und wird pauschal für jedes Jahr zugewiesen.

Durch das neue Verfahren sollen – so das Ministerium –, soweit es nach geltendem Recht möglich ist, die entsprechenden Beschaffungen beschleunigt und flexibilisiert sowie der Verwaltungsaufwand verringert werden.

Die Kommission für Rechenanlagen (KoRa; ehemals SEKORA) der FAU hat festgelegt, dass innerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg eine Antragstellung weiterhin erfolgen soll, um damit auch für die Zukunft eine uniweite Abstimmung und möglichst gerechte Mittelverteilung zu gewährleisten.

Fazit

Bei WAP-Anträgen ändert sich wenig. CIP-Anträge sind künftig nur noch an die KoRa zu stellen. Die erwähnten Kriterien sind einzuhalten. Es müssen zwar nicht mehr alle Rechner in einem Raum/Pool stehen, aber synergetische Mindestkriterien sind einzuhalten. Nach einer Bewilligung durch die KoRa kann unmittelbar danach mit der Beschaffung begonnen werden. Mit Datum vom 21.10.2008 ist auf Ministerienseite noch nicht abschließend geklärt, ob die Bagatellgrenze für beide Antragsformen von 125 T€ auch 2009 noch Bestand hat oder auf 200 T€ angehoben wird. ■

Kontakt

Walter Zink
walter.zink@rrze.uni-erlangen.de
Leiter Ausbildung, Beratung, Information

Sanierung & Erweiterung der Klimaanlage

Neuer Wein in alten Schläuchen

Die Klimaanlage im Serverraum des RRZE ist dem stetig steigenden Kühlungsbedarf nicht mehr gewachsen. Die Anzahl der Rechner steigt kontinuierlich und trotz Virtualisierung vieler kleiner Dienste und Server und Optimierung der Kaltluftzufuhr ist die jetzige Kühlleistung bei Weitem nicht mehr ausreichend. Nur unter Zufuhr kalter Außenluft ist ein stabiler Betrieb möglich, was in den Sommermonaten bei Temperaturen über 25^0 C kaum zu bewerkstelligen ist.

Die Server des Rechenzentrums erzeugen aktuell rund 320kW Wärmelast. Die eine Hälfte davon geht auf das Konto der Betriebsserver (z.B. Mail-, Web-, File- und Datenbankserver), die andere Hälfte auf das Konto der Hochleistungsrechner. Diese Wärmelast muss per Klimaanlage aus dem Raum befördert werden. Schwierigkeiten bereitet hier vor allem die Abfuhr der warmen Luft an so genannten „Hot Spots“, also an Orten, an denen auf engstem Raum große Hitze entsteht. Das trifft am RRZE hauptsächlich auf die Hochleistungsrechner zu. Das 2007 beschaffte HPC-Cluster erzeugt beispielsweise etwa 100kW auf 5 qm Serverschrankstellfläche.

Die altgediente Klimaanlage (Baujahr 1975) besteht im Wesentlichen aus zwei sehr großen Lüftungsanlagen mit Kühler (Kühlleistung jeweils 160kW). Alle Server sind luftgekühlt. Kalte Luft (ca. 12-14°C) wird in den Doppelboden des Rechnerraums geblasen und mittels Lochplatten an die Frontseite der Server geführt. Die warme Luft, die rückseitig am Server austritt, wird über Abluftkanäle an der Decke abgesaugt und dem Kühler in der Lüftungsanlage zugeführt. Der Kühler ist an eine Kaltwasserleitung angeschlossen und wird dadurch mit sechs Grad kaltem Wasser versorgt. Die gekühlte Luft wird wiederum dem Doppelboden im Rechnerraum zugeführt und zusätzlich mit einem Teil Frischluft von außen angereichert. Bei geringen Außentemperaturen (< 20°C) kann dieser Frischluftanteil zur Unterstützung des Kühlers erhöht werden.

Aufgrund mehrerer Störungen, die bis zum Totalausfall der Klimaanlage führten und nicht nur den gesamten IT-Betrieb lahm legten, sondern auch verschiedene Hardwareschäden nach sich zogen, und wegen des hohen Alters der Anlagen wurde bei der Universitätsverwaltung ein Antrag auf Sanierung und Erweiterung der Klimaanlage gestellt. Als Erweiterung waren für den Serverraum zwei Umluftkühlgeräte mit je 100kW vorgesehen. Im Rahmen der Sanierung war der komplette Austausch der vorhandenen Lüftungsanlage und der Kühler inklusive Steuer- und Regelungstechnik geplant und zur Sicherstellung der Kaltwasserversorgung eine weitere Kältemaschine mit 500kW. Der Antrag wurde im Herbst 2007 genehmigt und die dafür benötigten Mittel (1 Mio €) auf drei Jahre verteilt.

Für den ersten Bauabschnitt wurden im März 2008 400.000 € bereit gestellt. Die Inbetriebnahme der zwei Umluftkühler erfolgte Anfang Oktober. Bis zum Jahresende ist noch der Abbau einer der zwei installierten Lüftungsanlagen vorgesehen und der Austausch durch ein neues Gerät. Mit dem 2009 zur Verfügung stehenden zweiten Teil der Mittel kann die noch verbleibende zweite Anlage saniert werden. 2010 wird dann schließlich die Erweiterung der Kälteleistung durch eine weitere Kältemaschine erfolgen. Dann endlich können die über 40 Jahre alten Kältemaschinen des Rechenzentrums, die immer noch als Reservegeräte dienen, abgeschaltet werden. ■

Kontakt

Stephan Heinrich
stephan.heinrich@rrze.uni-erlangen.de
Leiter Kundenservice

USV-Anlage ausgebrannt

Großes Glück im Unglück

Der letzte Feueralarm am RRZE lag erst ein gutes halbes Jahr zurück. Handelte es sich damals nur um eine verschmorte Lüftergruppe in einem HP-Server, die keine weiteren Funktionsstörungen nach sich zog, führte der Brand in der USV-Anlage des Rechenzentrums am 14.07.2008 hingegen zum kompletten Ausfall der zentralen Server und der Netzwerkkomponenten.

So ruhig war es im Rechnerraum des RRZE noch nie: Um Punkt halb elf am Vormittag des 14. Julis herrschte mit einem Mal Stille. Wo sonst Lüfter und Festplatten von mehr als 500 Servern einen hohen Lärmpegel erzeugen, konnte man eine Stecknadel fallen hören. Der komplette Raum war von einer Sekunde zur anderen stromlos. Zeitgleich wurde im Gebäude Feueralarm ausgelöst und die Feuerwehr automatisch alarmiert. Schnell stand fest, dass die Fehlerquelle im zentralen Stromverteilerraum im Untergeschoss des Informatikhochhauses liegen muss. Dort ist auch die Anlage des Rechenzentrums untergebracht, die für die unterbrechungsfreie Stromversorgung zuständig ist. Ein kurzer Blick in den Raum offenbarte das schier Undenkbare: Dichter Qualm drang aus der erst zweieinhalb Jahre alten USV-Anlage.

Dank der schnellen Reaktion der Universitätsbetriebstechnik und der verantwortlichen RRZE-Mitarbeiter konnte durch sofortiges Abschalten der Stromzufuhr größerer Schaden vermieden werden. Die eintreffende Feuerwehr wurde sofort über die Lage informiert und konnte so gezielt den Brand mit CO^2-Löschern unter Einsatz umluftunabhängiger Atemschutzgeräte löschen.

Bereits eine Stunde nach Ausbruch des Feuers war die Stromversorgung des Rechnerraums wieder hergestellt. Das war in dieser kurzen Zeit nur möglich, weil bei der Installation der USV-Anlage vor zweieinhalb Jahren ein Schaltschrank zur Überbrückung als so genannter Bypass eingebaut wurde. Auch die wichtigsten Netzwerkverbindungen, Server und Dienste waren dann gegen 13 bis 14 Uhr wieder erreichbar, und bis zum Abend standen alle Dienstleitungen wieder zur Verfügung.

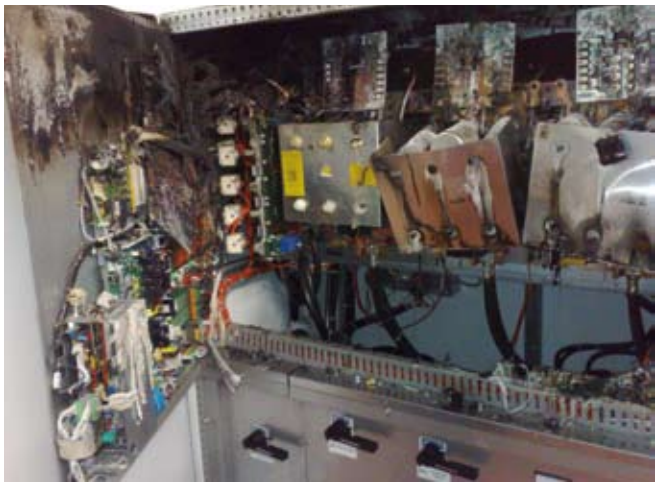
Großes Glück im Unglück hatte das RRZE, wie sich nach dem Trubel herausstellte, da die USV-Anlage noch während der Gewährleistungsfrist ausfiel. Da für 2009 bereits eine Erweiterung der Anlage geplant war, einigte man sich mit der Herstellerfirma auf eine Ersatzanlage mit höherer Leistung. Die Finanzierung der Leistungserweiterung konnte, dank Universitätsverwaltung, auch sofort sicher gestellt werden. Durch den persönlichen Einsatz des zuständigen Mitarbeiters des Staatlichen Bauamts wurden alle notwendigen Vertragsabwicklungen mit höchster Priorität durchgeführt. Anfang August war die neue USV-Anlage fertig installiert und konnte dank Bypass-Schaltschrank ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs in die Stromversorgung eingebunden werden. ■

Kontakt

Stephan Heinrich
stephan.heinrich@rrze.uni-erlangen.de
Leiter Kundenservice

Technische Daten der neuen USV-Anlage

Typ	Masterguard Serie S III / 300 mit 12-Puls-Gleichrichter
Ausgangsnennscheinleistung	300kVA
Ausgangsnennwirkleistung	240kW
Neztausfallüberbrückungszeit	ca. 10 Minuten
Batterien	2 x 40 Blei-Batterien Hoppecke HC12300 (12V)



Ausgebrannte USV am 14.07.2008

Uni-TV

Multimediales Lehrmaterial im Netz

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

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

BR-alpha über Satellit (analog)

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

Digitale Ausstrahlung im Rahmen des ARD Digital Programmpakets

ASTRA 1 H
Transponder Nr. 71
11,837 GHz
H-Polarisation

Weiterführende Informationen

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

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

Kontakt

Michael Gräve
multimedia@rrze.uni-erlangen.de
Uni-TV

Thomas A.H. Schöck,
Kanzler der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Liebe Nutzerinnen und Nutzer des RRZE,

die Feier zum 20-jährigen Bestehen unseres Rechenzentrums am 29. November 1988 war eine der ersten Festveranstaltungen, die ich als damals ganz neuer Kanzler der Friedrich-Alexander-Universität miterleben durfte. Alle Anwesenden empfanden es an diesem Tag als ungemein beeindruckend, wie sich die Informationstechnik seit 1968 verändert hatte. Geradezu schmunzelnd erinnert man sich heute an die Zeit im Sommer 1968, als die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft bewilligte Rechenanlage CD 3300 geliefert und montiert wurde und mit einem für damalige Verhältnisse gigantischen Arbeitsspeicher von 192 Kilo(!)Byte zu arbeiten begann. Dies gilt als die Geburtsstunde unseres RRZE, die untrennbar mit dem Namen seines langjährigen Leiters Dr. Franz Wolf verbunden ist.

Seitdem hat sich die Informationstechnik mit möglicherweise noch rasanterer Geschwindigkeit weiter verändert. Und mit der technischen Erneuerung ging und geht ein tiefgreifender Wandel des Rechenzentrums selbst einher. Das RRZE ist schon lange nicht mehr die bloße Räumlichkeit, in der die zentrale Rechnertechnik unserer Universität aufbewahrt und betrieben wird. Heute steht es zusammen mit seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für Service und Technologie. Unser Rechenzentrum, seit 2000 unter der Leitung von Dr. Gerhard Hergenröder, bietet modernste Hard- und Software für alle Mitglieder unserer Universität, beginnend von der Beratung über die Beschaffung bis hin zur Installation und Wartung. Daneben werden vom bestens ausgebildeten Fachpersonal Schulungen, Weiterbildungen und Beratungen angeboten. All diese Leistungen sind zum unverzichtbaren Bestandteil unseres Alltags geworden. Kein Wissenschaftler, kein sonstiger Mitarbeiter, kein Studierender unserer Universität kann sich heute dieser Technik entziehen, die unser Leben einerseits einfacher, andererseits auch komplizierter, jedenfalls aber noch schneller gemacht hat.

Daneben ist unser Rechenzentrum aber auch ein zuverlässiger Servicepartner für die Hochschulen, die im Rahmen des Regionalkonzepts von seinem hohen Standard profitieren. Erlanger Wissenschaftler schätzen das RRZE als aktiven Partner bei verschiedenen IT-Forschungsprojekten, insbesondere auch beim High Performance Computing. Nicht umsonst konnte das Team des RRZE in den letzten Jahren zahlreiche Auszeichnungen entgegen nehmen; der Biene Award für einen mustergültigen barrierefreien Zugang ist nur ein Beispiel dafür.

Der PC an fast jedem Arbeitsplatz, ohne den nahezu keine Arbeit mehr erledigt werden kann, und die enorme Technik die dahinter steht, scheinen für uns alle zur Selbstverständlichkeit geworden zu sein. Aber dies ist das Ergebnis einer stetigen Weiterentwicklung seit der CD 3300 von 1968 sowie der professionellen Arbeit der engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums. Darum möchte ich an dieser Stelle allen an dieser Entwicklung Beteiligten sehr herzlich für ihre Leistungen danken. Als Mitglied der Universitätsleitung und Vorsitzender der Kommission für Rechenanlagen gratuliere ich dem Regionalen Rechenzentrum Erlangen der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg zum 40jährigen Bestehen und bin sicher, dass sich die erfolgreiche und engagierte Arbeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch in Zukunft fortsetzen wird. Wer immer eine E-Mail versendet oder im World Wide Web surft, sollte sich gelegentlich ins Bewusstsein rufen, welche Investition, welche Organisation und welche menschliche Leistung dies voraussetzt.

Ihr

Thomas A. H. Schöck
Kanzler

Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Dr. hc. Gerhard Koller,
Leiter des Sprachenzentrums der FAU und
Vorsitzender des Beirats des RRZE

Brief an einen IT-Dienstleister

Liebes Rechenzentrum,

als User der ersten Stunde möchte ich dir – fachsprachlich ausgedrückt – zu deinem in diesen Tagen erfolgten Update von 3.9 auf 4.0 ganz herzlich gratulieren.

Bei einem Computerprogramm bedeutet ein Update in der Regel, dass man einige Macken behoben hat und dass dafür ersatzweise einige neue hinzugefügt worden sind. Letzteres ist notwendig, damit man schon einmal einen Grund hat, sich auf die nächste Programm-Version zu freuen.

Menschen und somit auch die von ihnen getragenen Institutionen verhalten sich durchaus ähnlich: auch sie beschließen bei solchen numerischen Einschnitten, dies oder jenes künftig unterlassen bzw. besser machen zu wollen, was in der Regel dann zur Folge hat, dass man sich dafür ein paar neue Macken zulegt. So kann sich unsere Umgebung schon mal auf die guten Vorsätze freuen, die wir anlässlich unseres nächsten Geburtstages verwirklichen wollen.

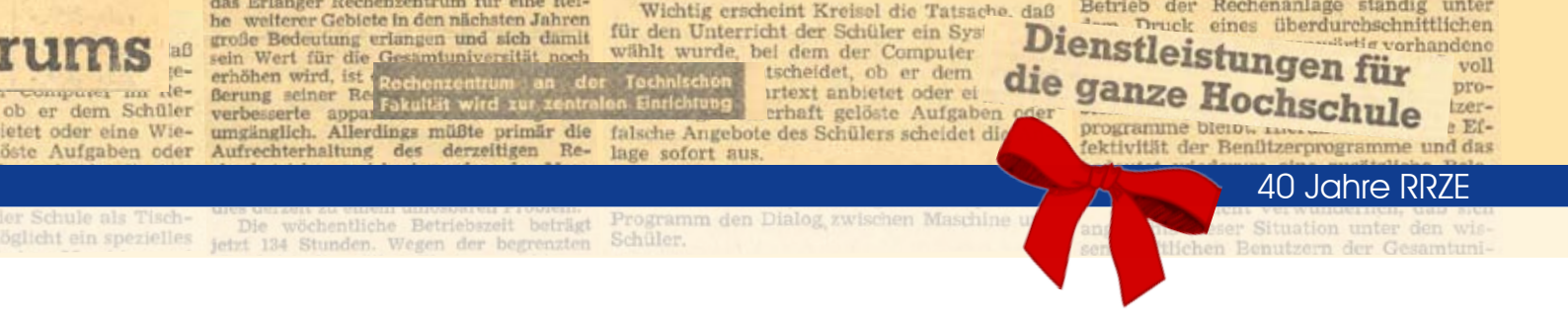
Die Liste an programmatischen Gemeinsamkeiten ließe sich noch beliebig weiterführen. Menschen wie Computerprogramme setzen mit zunehmendem Alter gewöhnlich etwas Speck an, weil beide ihr Leistungs-spe(c)k-trum immer mehr ausweiten. Damit werden sie zwar immer vielseitiger und mächtiger, aber infolge permanenten Aufblähens von Update zu Update auch etwas langsamer und schwerfälliger. Die Zeiten, in denen beispielsweise ein Textverarbeitungssystem noch auf einer 5 1/4 Zoll-Diskette Platz hatte, liegen weit zurück! Du aber steuerst dagegen und gönnst deinen Programmen einfach schnellere Computer mit ganz viel Leistung und jeder Menge Speicher.

Nicht nur irren, auch „programm-irren“ ist überaus menschlich. Ich erinnere mich noch sehr nachhaltig an meine ersten Versuche im Umgang mit künstlichen Sprachen. Das war Ende der 60-er Jahre, als du noch in den Kinderschuhen und im Keller des Philosophischen Seminargebäudes in der Bismarckstraße stecktest, wo du die aus heutiger Sicht noch sehr bescheidenen Dienstleistungen feilgeboten hast.

Programmieren damals war ein heute nicht mehr nachvollziehbares Unterfangen, denn mehr als zwei, drei Programmläufe pro Tag waren kaum zu schaffen. Wenn der Operateur, von der Bedeutung seines Amtes überzeugt, gemessenen Schrittes deinem hermetisch abgeschirmten und nur Insidern zugänglichen Computerraum enteilte und die Programmlisten verteilte, erreichte die Spannung in den Katakomben stets von neuem einen schier unerträglichen Höhepunkt. Ein vergessenes Komma auf der Lochkarte hat dann sehr schnell alle Programmier-Hoffnungen wieder zunichte gemacht und jeden kommunikativen Versuch mit der Maschine dann oft um Stunden wieder zurückgeworfen. Die Alternative, ein Problem auf herkömmlich manuelle Art zu lösen, wurde in solchen Situationen häufig in Erwägung gezogen. Wenn es dann aber doch gelungen ist, mit den spartanischen Mitteln, die die Programmiersprache Fortran geisteswissenschaftlichen Anwendern zur Verfügung stellte, einen fortlaufenden Text in Wortformen zu segmentieren und diese anschließend alphabetisch zu sortieren, hat dieses Erfolgserlebnis wiederum über viele Durststrecken hinweg getröstet.

Nichtnumerische Datenverarbeitung war etwas sehr exotisches und in den Augen der meisten Benutzer auch überflüssig. Der Vorwurf, den Computer als Schreibmaschine zu missbrauchen, war ebenso häufig zu hören wie töricht, hing aber dennoch wie ein Damokles-Schwert über unseren geisteswissenschaftlichen Computerpionier-Köpfen. Mit einer gewissen Befriedigung kann ich heute feststellen, dass sich das Bild zwischenzeitlich drastisch gewandelt hat, wird doch die EDV in damals unvorstellbarem Ausmaß von der Textverarbeitung majorisiert.

Liebes Rechenzentrum, vieles hat sich seitdem verändert: Die Großrechenanlagen mussten Bonsai-Computern weichen, die bequem auf einem Schreibtisch Platz haben und überdies um vieles leistungsstärker sind als die Blech-Ungetüme von damals. Und die vielen kleinen Rechner haben dann dafür gesorgt, dass du als Rechenzentrum immer größer wurdest und schließlich zum RRZE mutiertest. Die Zeiten, wo man jeden Mitarbeiter (es war eine reine Männerdomäne!) noch persönlich kannte, sind längst vorbei. Internet, electronic mailing und Multimedia lassen grüßen: die Karawane zieht weiter und ich wünsche dir, deiner Leitung und allen MitarbeiterInnen noch viele erfolgreich verlaufende Updates! ■



Dr. Gerhard Hergenröder,
seit 2000 Leiter des RRZE über seinen Werdegang am RRZE „vom Hiwi zum Chef“

Dr. Hergenröder oder: Wie ich lernte, das RRZE zu lieben *

Im Schlepptau meines Schwagers betrat ich 1978 mit 22 Jahren erstmals das Rechenzentrum. Er studierte in Nürnberg und machte an der TR 440 einen Programmierkurs. Schneller bekam er die Ergebnisse, wenn er die Übungen in Erlangen bearbeitete. Ich war beeindruckt von der Technik und den Möglichkeiten die sie bot und natürlich von der Einrichtung, die all dies beherbergte.

Meine Beziehung zum RRZE wurde dann als studentische Hilfskraft intensiver; denn 1983 entschloss ich mich, dort meine Studienarbeit anzufertigen. Es sollte etwas Neues und Bahnbrechendes werden: „Die Verbindung von zwei Rechnern mittels Filetransfer über OSI-Protokolle.“ Das Neue daran war, dass der damalige Großrechner, die Cyber 173, über einen Prozessrechner R30 an das Deutsche Forschungsnetz angeschlossen werden sollte. Das ganze auch noch über Protokolle, die der Norm ISO-OSI zu genügen hatten. Sie ahnen schon den Zündstoff. „Was soll denn die Kopplung von Rechnern …?“, so lautete die Meinung manch eines Kommilitonen. 25 Jahre später haben wir weltweit eine ganze Reihe mehr Rechner als nur zwei miteinander verbunden.

Trotz solcher „Ermutigungen“ machte ich mich ans Werk: PASS-Spezifikationen oder Spezifikationen mit so genannten „Fleischographen“ (nach dem Erfinder Fleischmann) und Kommunikation verteilter Automatisierungsprogramme, Methoden also, mit denen man parallele Prozesse spezifiziert. Implementierung in Fortran und Pearl (das echte!). Alles ging zügig voran und die ersten Tests liefen sehr gut. Bis eines Tages … der Bildschirm der Cyber plötzlich dunkel wurde. War die Bombe explodiert? Ich war noch arglos. Erst als dann auch noch die Terminals im gesamten Raum dunkel wurden, wurde ich stutzig. Nervosität setzte ein. Als beim nächsten Test schließlich auch noch Helmut Krausenberger aufgeregt ins Zimmer stürmte und wissen wollte, ob ich gerade mein Programm laufen ließ, wurde mir schlagartig klar: Es gibt hier einen Zusammenhang!

Von diesem Zeitpunkt an stand meine Karriere am RRZE auf Messers Schneide. Weitere Tests unter Aufsicht gaben Gewissheit: Mein Programm hatte die Cyber lahmgelegt. Doch die Lösung war greifbar nahe. Unter den wachsamen Blicken von Helmut Krausenberger durfte ich mein Programm laufen lassen. Es stellte sich bald heraus, dass es zwar der Auslöser für die Ausfälle war, aber mit der so genannten NAM (Network Acess Method) der Cyber etwas nicht stimmte. Ich war erfreut und zugleich stolz: Nicht das solide spezifizierte und programmierte System eines kleinen Studenten war fehlerhaft, sondern das NAM eines namhaften Herstellers. Die Bombe war geplatzt, aber ich lernte sie und das RRZE zu lieben.

Der Fehler wurde der Firma Control Data gemeldet und von ihr als ‚critical’ eingestuft, … aber nicht behoben. Mir blieb nichts anderes übrig, als meine Studienarbeit vom Praktischen ins Theoretische zu verlegen. Aber Helmut Krausenberger gab nicht auf. Nach langer systematischer Suche fand er den Fehler doch noch und behob ihn. Ich war äußerst beeindruckt. In meiner Diplomarbeit vertiefte ich dann meine Kenntnisse über heterogene verteilte Systeme noch und auch meine Doktorarbeit beinhaltete wieder etwas „Paralleles“.

Nach all den parallelen Prozessen ging mein Weg dann aber weg von den Rechensystemen und führte mich in Richtung Anwendungen in der Medizin. So kamen erlebnisreiche Jahre an der Uni Tübingen und bei Siemens hinzu. Meine Liebe zum RRZE blieb aber über all die Jahre erhalten, so dass ich zum Jahrtausendwechsel die Chance ergriff, um meiner Karriere eine gewisse Kontinuität zu geben: vom studentischen Cyber-„Killer“ zum Leiter des RRZE. Ein einmaliger Job, der aber noch immer von kleineren Tretminen und Bomben begleitet ist. ■

** In Anlehnung an Stanley Kubricks Film: „Dr. Seltsam oder: Wie ich lernte, die Bombe zu lieben“*

Uwe Hillmer,
stellvertretender Leiter der Abteilung
Kommunikationssysteme am RRZE

Rechenzentrums-Geschichte(n)

Am 29.11.1968 wurde die Rechenanlage CD 3300 des Rechenzentrums der FAU im Rahmen eines kleinen Festkolloquiums offiziell in Betrieb genommen. An diesem System mussten sich alle nachfolgenden Systeme messen lassen, die zwar stets deutlich höhere Rechenleistungen bereit stellten, in Bezug auf Bedienung und Steuerbarkeit aus Betreibersicht aber häufig weniger Flexibilität besaßen. So konfrontierte Dr. Franz Wolf, seit Beginn Leiter des Rechenzentrums, die Mitarbeiter bei betrieblichen Problemen oft mit dem Hinweis: „... an der alten 33-Hundert konnte man einfach ...“. Daraus entstand der Refrain zum Lied der Rechenzentrums-Geschichte(n), das ursprünglich zum 25. Geburtstag des RRZE geschrieben und dann im Laufe der Zeit weiter ergänzt wurde.

Nachdem Dr. Franz Wolf im Jahr 2000 in den Ruhestand ging, begann sein Nachfolger Dr. Gerhard Hergenröder das Amt mit frischem Elan und neuen Ideen. Er nahm sich vor, die Entwicklung des Rechenzentrums zu einem IT-Dienstleister voran zu treiben und zur Erhöhung von Bekanntheitsgrad und Akzeptanz verstärkt die Werbetrommel zu rühren. Die Begleitung dieses neuen Abschnitts mit Musik und Text erforderte auch ein entsprechend angepasstes Format und führte zur Idee des etwas rockiger angelegten Liedes vom „neuen Wind“ (Gerhard Hergenröder ist in seiner Freizeit ein ambitionierter Schlagzeuger).

Der legendäre Großrechner „Control Data CD 3300“

25 Jahre Rechenzentrum

Text/Musik: U. Hillmer

Vor 25 Jahren da fing alles an,
mit einem Großcomputer und einem jungen Mann.
Der wurde Chef vom Zentrum, der kannte sich gut aus.
Verstand man Bits und Bytes nicht, dann rief er lachend aus:

Refrain:

„Was macht ihr denn da, stellt euch nicht so an,
Wisst ihr nicht woran man da dreht?
Lasst mich mal ran und ich zeig’ euch dann,
Wie’s an der 33-Hundert geht!“

Die 33-Hundert war von CDC,
Die wurde bald zu klein, aber was kam dann, oh je?
Es gab ´ne starke Lobby, was Deutsches sollt’ es sein.
Doch im Entscheidungsgremium, da heulte Wolf: „Oh nein!“

Man einigte sich schließlich: Es gab der Rechner zwei,
´Nen großen Telefunken, ´ne Cyber noch dabei.
Die Mitarbeiter stöhnten: “Wann sollen wir noch ruh´n
Wir haben alle Arbeit doppelt nun zu tun!“

Doch das war noch nicht alles, so einfach ging das nicht.
Teamarbeit mit Sir Reinartz wurd´ regionale Pflicht.
Jobs aus Bamberg, Bayreuth, das gab es vorher nie.
Neue Probleme brachte uns die DFÜ.

Die beiden Jumbos lasteten uns noch längst nicht aus,
`Nen Zoo von Mikrorechnern bestellt´ man uns ins Haus.
Z80, Olivetti, was ist denn schon dabei?
Das betreut man doch ganz einfach so eben nebenbei!

Der TR setzte Rost an, es war wieder so weit,
Zur Auswechslung der Großen. Das Beste weit und breit,
Nach Rechenzentrumsmeinung kann nur Control Data sein.
Der Vorstand der bestand d´rauf: IBM muss auch mit rein.

Also wieder zwei Systeme, das kennen wir ja schon.
Wofür beziehen wir denn schließlich unsern Lohn?
Trotzdem hat´ man wohl Angst, dass die Arbeit wird zu knapp
Und drückt uns noch auf´s Auge: Projekte CIP und WAP.

CIP und WAP genügt nicht, man gab uns noch den Tip:
Das muss auch noch vernetzt sein, das machen wir mit NIP.
Geht irgendwas zu langsam, reißt jemand´ die Geduld,
Das ist ab jetzt ganz einfach: Das Netz ist daran Schuld!

Fast hätte ich´s vergessen, das wäre auch zu dumm.
Wir haben noch ein ganzes extra Rechzen(te)rum:
Siemens BS2000 für ZUV und Medizin.
Ach sollte ich mal krank sein, flücht´ ich nach Berlin!

Alles, was wir gelernt haben, werfen wir von Bord.
Wir gehen mit der Mode: Unix heißt das Zauberwort.
Statt 2 jetzt 20 Server, selbst das reicht noch nicht aus.
Wir verteilen die Probleme überall im ganzen Haus.

Es rauchen alle Köpfe, kein technisches Problem!
Wir sollen jetzt erfassen, was wir arbeiten, für wen.
Da brauch‘ ich mal ’ne Pause, obwohl ich noch nicht weiß,
Auf welche Kostenstelle ich denn nun diesmal sch...

Nun setzt er sich zur Ruhe, der damals junge Mann,
Weil auch er nicht ewig als Leit-Wolf dienen kann.
Es bleibt das Rechenzentrum, es kommen neue Leut‘.
Doch der alte Spruch behält seine Gültigkeit:

Es weht ein neuer Wind

Text/Musik: U. Hillmer

Mit dem Jahrtausendwechsel, wenn auch nicht ganz synchron,
Bestieg ein neuer Leiter den Rechenzentrums-Thron.
Der alte Amtsinhaber, verdient im Ruhestand,
Was er geleistet hat, ist allseits anerkannt.
Doch jung, dynamisch, witzig, so ist der neue Chef,
Der trommeln kann und weiß, das gehört mit zum Geschäft.

Refrain:

Es weht ein neuer Wind
Eine neue Ära beginnt
Blick nach vorn und nicht bang
Hör‘ den Trommelklang
Es weht ein neuer Wind

Dienstbesprechung straffen, IFB muss sein,
Die BI-Beiträge treffen pünktlich ein.
Mit HelpDesk und mit IZI erobern wir die Stadt,
Damit die Rep'raturabteilung ihre Freude hat.
Und noch eine Reform, die finde ich nicht dumm:
Wir ziehen hier im Hause alle einmal um.

Dienstleistungsunternehmen, kundenorientiert,
Steht auf uns'rer Fahne, wir haben es kapiert.
Wie ist das umzusetzen, sind es Worte nur,
Oder brauchen wir am Ende eine ganz neue Struktur?
Durch die eig'ne Brille sieht man oftmals nur ein Stück,
Vielleicht kann eine "Linse" schärfen unseren Blick.

Zur Kernzeit pünktlich treffen wir persönlich ein,
Unsere Arbeitsleistung kann nur dienstlich sein.
Private Gespräche führ'n wir nur außer Haus,
Zum Surfen und zum Download stempeln wir uns aus.
Fast alles ist geregelt, nur hätt' ich gern den Rat:
Ist Kappzeit nun persönlich, dienstlich oder privat?

Wann habe ich Kolloquium? Vergessen ist der Tag.
Im Rechenzentrums-WEB, da schaue ich schnell nach.
Dort klicke ich im Kreise und denk` "Die BIENE sticht".
Denn was ich mühsam suche, das find´ ich einfach nicht.
Erscheinen die Termine, dann sind sie längst vorbei,
Doch schön anzusehen und zwar barrierefrei!

Zur Weihnachts-Jahresabschluss-Feier kommen wir, na klar
Alle hier zusammen, so wie in jedem Jahr.
Bei Lebkuchen und Glühwein und dem großen Gag,
Geschenke wer'n versteigert für einen guten Zweck.
Was wir geleistet haben, stolz sehen wir zurück,
Was unerledigt blieb: Ein neues Jahr, ein neues Glück.

Geht man im Rechenzentrum einmal durch das Haus,
Begegnet man Kollegen und kennt sich kaum noch aus.
Wechselnde Gesichter und neue Jahr für Jahr.
Nur wenige gehören fest zum Inventar.
Die bezeichnete man einst als Bodensatz,
Nun räumen sie so nach und nach den angestammten Platz.

In der wirren Strömung doch ganz gut im Griff,
Lenkt durch die Gezeiten das Rechenzentrumsschiff.
Hände fest am Ruder, unser Kapitän,
Vieles ist verändert, die Zeit, die bleibt nicht steh´n.
Doch ein Traum, der bleibt auch noch die nächsten 50 Jahr:
Einmal im Square Garden der große Trommelstar !

40 Jahre Rechenzentrum haben wir geschafft.
Nun geht es auf die Fünfzig zu mit Elan und Kraft.
In der Spitzengruppe, da spiel`n wir weiter mit,
Weniger Geld als München, doch dafür rundum fit.
Nur einen Trainerwechsel und stets gut aufgestellt,
Kein leichtes Spiel doch machbar, wenn das Team
zusammenhält!

Prof. Dr. Hans Joachim Schmid, Department Mathematik, über seine ersten Erfahrungen mit der RJE-Station

Brave Old World

Die erste Begegnung mit dem RRZE hatte ich 1976, als Verhandlungen anstanden, um im Mathematischen Institut eine Rechneranbindung an das Rechenzentrum zu realisieren; denn die Zuse war seit einigen Jahren außer Betrieb.

Am 1.12.1977 wurde die RJE-Station (Remote Job Entry-Station) mit der Bezeichnung ERIRJE als Außenstelle des RRZE für die Innenstadt in Betrieb genommen. Die rührige DFÜ-Truppe um Uwe Hillmer und Peter Holleczek sorgte für das Know-how. Den Datentransfer zu Cyber und TR 440 übernahm – allerdings nicht ganz so rührig – eine Dietz 621, an die ein Lochkartenleser und ein Drucker angeschlossen waren. Die beiden Wechselplatten des Rechners hatten jeweils die Größe eines in der Höhe etwas zurückgebliebenen Käselaibs und weniger Fassungsvermögen als ein billiger Memory-Stick. Sie konnten aber mit wenigen Handgriffen ausgetauscht werden. Und wir hatten, sozusagen als Bonbon, eine zusätzliche Festplatte mit einem FORTRAN-Compiler der Firma Dietz erhalten.

Das waren noch wunderbare Zeiten und davon will ich berichten; denn ich denke, dass sich von den Jüngeren kaum einer die Rechnerbedienung in der Jungsteinzeit des RRZE ausmalen kann. Apropos: Der Spieltrieb in der damaligen Zeit konnte nur an Programmen ausgelassen werden, die Comic-Figuren auf Leporello-Papier druckten – in ASCII! Zugegeben: Es war auch noch anderes darunter. Aber alles war damals ein Renner.

Der Respekt vor einem Computer war noch groß, ein Rechner hieß für den Programmierer TR 440, für den Leiter der Rechenanlage mit bedächtigem, aber bestimmtem Ton „AEG-Telefunken TR vier-vierzig“. Dem Rechner einen bezeichnenden Namen – etwa ”Mistkiste“ – zu geben, lag außerhalb jeder Vorstellung. Man hatte damals noch – und vor allem brauchte man sie – viel Zeit. So wurde auch nicht an einem Bildschirm vor sich hinprogrammiert, einmal kurz übersetzt und weiter editiert bis das Programm zumindest Zahlen ausspuckte. Nein, man dachte zuerst einmal über das Problem und das Programm nach und schrieb es sorgfältig auf einen Zettel. Das war im Grunde der Anfang des objektorientierten Programmierens, das Objekt, der Lochkartenstanzer, wartete gierig und vergab Fehler nie. Lochkartenstanzer zu bekommen war schwer. Der Leiter des Rechenzentrums vergab sie nur unter Vorbehalten, wahrscheinlich besorgt um die Gesundheit der Wissenschaftler. Das war ja auch irgendwie verständlich.

Solch ein Gerät hatte das Ausmaß eine Klaviers, war fünf mal so schwer und strafte Tippfehler empfindlich. Mit Hilfe einer sperrigen Tastatur, deren Anschlag selbst den mechanischer Schreibmaschinen weit übertraf, konnte man Lochkarten – im Format einer Dollarnote – beschreiben. Eine Programmzeile entsprach einer Karte mit maximal 80 Zeichen, von denen 72 für den Code reserviert waren. Man stelle sich ein Python-Programm auf Lochkarten vor! Die Bedienung der Tastatur war gleichzeitig ein hartes Fitness-Programm für gestandene Fingerhakler. Lange Fingernägel wurden automatisch gekürzt. Hatte man sich vertippt, so musste man mit einer neuen Karte beginnen, Experten konnten aber die alte Lochkarte bis zum Fehler kopieren und dann weiter schreiben. Wirklich Vergnügen bereitete deshalb das Kopieren großer Lochkartenstapel (hier lag der Ursprung zum cp). Jetzt war nur der Stanzer gefragt und man konnte die Fingerkuppen schonen.

War das Fortran IV Programm schließlich gestanzt, musste man sich bei den Steuerkarten entscheiden: TR 440 oder Cyber. Allerdings hatten wir Dank der Dietz noch eine dritte Möglichkeit, doch dazu später. Für Deutsch-Puristen gab es nichts zu überdenken, dazu war die Kommandosprache der AEG-Telefunken einfach zu schön. Man lasse sich die Befehle UEBERSETZE, RECHNE, STARTE, DRUCKE, STANZE auf der Zunge zergehen. Komplizierter wurde es mit den Kommandos MBAUFSPANNE und MONTIERE. Der allerschönste Befehl aber war BIBEINSCHLEUSE, den erfahrene Programmierer virtuos und immer wieder gerne einzusetzen wussten. Leider weiß Bastian Sick von alledem nichts, sonst läge uns heute wieder ein komplettes Kompendium der Kommandobefehle vor.

Mit dem Lochkartenstapel bewaffnet, zog man zum Operateur. Der legte die Karten gekonnt in ein Lesegerät und startete es lässig mit einem Knopfdruck. Die Dietz versuchte mit der TR 440 Kontakt aufzunehmen, das klappte auch in der Regel, und die Daten wurden übertragen. Nach einiger Zeit sprang der Drucker an, gab zuerst einmal den Programmcode aus – den hatten wir ja auf unserem Zettel, aber was soll’s –, dazu diverse Fehlermeldungen, die noch nicht auf dem Zettel standen. Und alles begann noch einmal von vorn, und schon war ein Nachmittag vorbei.

Jetzt – wie schon angedeutet – konnte man die Dietz auch außerhalb des regulären Betriebs nutzen, einen Fortran

Compiler gab es ja. Ich habe das an einem trüben Dezemberabend ausprobiert. An sich wollte ich ein Programm zur Nullstellenbestimmung mehrdimensionaler Polynome testen, das an der Cyber erfolgreich lief. Aber von der Dietz wussten wir bereits, dass die Gleitkommarechnung sehr merkwürdigen Gesetzen folgte. Deshalb hatte ich ein Programm zur Berechnung von Primzahlen mitgebracht, das auch schon erfolgreich an der Cyber gelaufen war. Ich hoffte, ohne Rechenzeitkosten hierbei in höhere Zahlbereiche vorstoßen zu können. Ich öffnete die verschlossene Tür des Rechnerraumes, knipste das Licht an, legte die 2. Festplatte mit dem Fortran Compiler ein, startete den Rechner und übergab die Karten dem Lesegerät, musste dabei allerdings auf die schöne TR-Syntax verzichten. Der Rechner sprach auch gleich an, begann zu blinken, und ich verließ den Raum, denn das würde ja etwas dauern. Jeder, der mich kennt, weiß, dass ich vor dem Verlassen eines Raumes pflichtbewusst das Licht ausschalte.

Nach zwei Stunden wollte ich sehen, wie weit mein Programm gekommen sei. Es war schrecklich, eine halbe Zeile war gedruckt, bis zur 7, zudem war der Rechner abgestürzt. Am nächsten Tag ließ ich das Programm noch einmal an der Cyber laufen. Bedenken waren mir gekommen. War irgendwo ein Fehler, den die Cyber verzieh, die Dietz aber in tiefe Probleme stürzte? Nein, das Programm lief vorschriftsmäßig. Abends wiederholte ich meinen Versuch an der Dietz. Vorsichtshalber blieb ich noch etwas im Rechnerraum. Das hatte auch Wirkung, die Primzahlen bis 101 wurden gedruckt, also machte ich mich wieder in mein Dienstzimmer auf. Als ich später nachsah, waren auch noch 103 und 107 gedruckt und der Rechner war abgestürzt.

Ich ließ das erst einmal auf sich beruhen, haderte aber mit meinem Schicksal. Eine Erklärung ergab sich dann bald auf Grund einer kleinen Dienstverfehlung. Aber darauf beruhen ja oft klärende Dinge. Unsere Reinigungskraft kam – sehr verspätet – erst nach 9 Uhr zum Staubsaugen in den Rechnerraum, zu dieser Zeit lief die Dietz bereits im normalen Spooling-Betrieb. Die Reinigungskraft startete den Staubsauger, und die Dietz stürzte ab. Mit großer Freude wiederholten wir das Experiment mit dem Staubsauger, dann mit den Neonröhren und schließlich mit einem Tauchsieder. Es funktionierte beim Einschalten, es funktionierte beim Ausschalten. Wir waren immer erfolgreich! Mit diesem Wissen – ohne es allerdings auszuplaudern – sprachen wir bei der Verwaltung wegen unserer Stromsorgen vor. Hier war die Skepsis groß, ob wir auch alles richtig machten, Elektrogeräte seien manchmal etwas empfindlich, da könne erst eine Ortsbesichtigung mit Experten Klarheit schaffen. An der Ortsbesichtigung hatten wir dann viel – nicht zur Schau getragene – Freude. Die Verwaltung war sehr schnell von der Installation neuer Stromleitungen in den Rechnerräumen überzeugt.

Diese Begebenheit und ähnliche Erlebnisse haben mir gezeigt, wie schwierig es ist, eine Außenstation mit einem Rechner ohne wirklich wesentliche Ausfälle im Betrieb zu halten. Dem RRZE ist das 40 Jahre lang mit einem großen Rechnerpool gelungen. Es gab Stromausfälle, Netzausfälle auf Grund von Baggerarbeiten, Feuer in Umschaltstationen, faule Patches, unzufriedene Kunden und vieles mehr. Eine Lösung wurde immer schnell gefunden, oft auch auf Kosten der Freizeit der Mitarbeiter. Der Dank der Nutzer war über die Jahre hinweg konstant, wenn auch dezent. Für alle Nutzer spreche ich deshalb dem RRZE ein herzliches Dankeschön aus. ■

Manfred Klatt,
Leiter des Rechenzentrums (HRZ) der Hochschule Coburg

Ein Kunde aus der Region erinnert sich

Die Zusammenarbeit des Rechenzentrums der Hochschule Coburg (HRZ) mit dem Rechenzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg hat seinen Ursprung im Jahre 1974. In einer Überarbeitung der „Gesamtkonzeption für den Einsatz von Rechenanlagen der Universität Erlangen-Nürnberg“ vom 6.3.1974 wurde der Rechenzeitbedarf der Gesamthochschule Bamberg, der Universität Bayreuth und der Fachhochschulen Coburg und Nürnberg einbezogen. Das Konzept sah vor, in Erlangen ein regionales Rechenzentrum einzurichten und die entfernten Einrichtungen, wie die Fachhochschule Coburg, mit einer Stapelfernverarbeitungsstation (Lochkartenleser, Drucker, Übertragungsrechner) mit Stand- bzw. Wählleitungen an den Großrechner in Erlangen anzubinden. 1975 wurde in Coburg ein Prozessrechner 330 der Fa. Siemens (128 KB Hauptspeicher, 10 MB Wechselplatte) in Betrieb genommen. Programmiersprachen waren Assembler und FORTRAN, die Programme wurden per Fernschreiber auf 5 Kanal Lochstreifen erstellt, in den Rechner eingelesen, von der Bedienungskonsole umcodiert, als 8 Kanal Lochstreifen wieder zur Bearbeitung eingelesen.

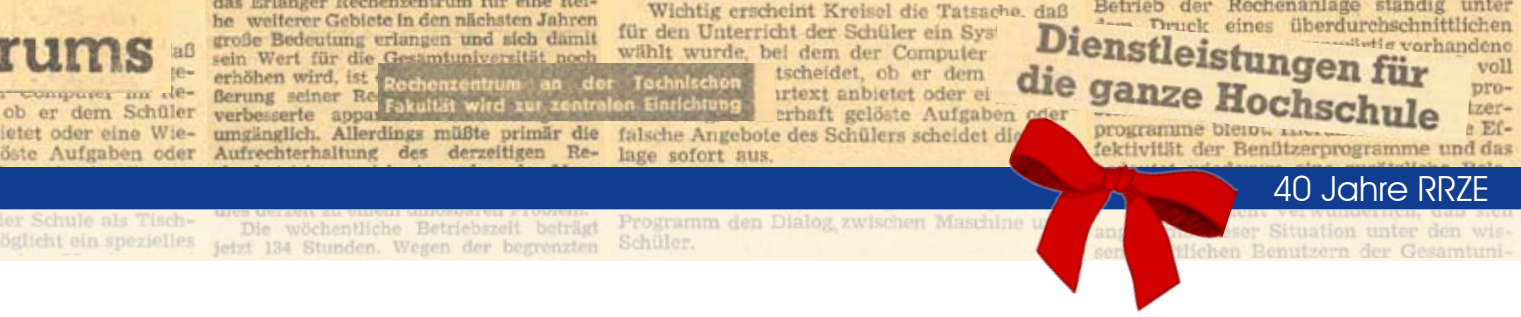
Im Frühjahr 1978 wurde der Testbetrieb der Anbindung an das RRZE mit einem Siemens-Rechner R310 als RJE-Station, Lochkartenleser und Schnelldrucker aufgenommen. Die Programme wurden auf Lochkarten gestanzt, per Lochkartenleser an das RRZE über Modem mit 2400 Baud und Wählanschluss an den Großrechner TR 440 zum Verarbeiten übertragen. Das Ergebnis kam über die Wählleitung wieder an den Schnelldrucker. Die Rechenzeitkosten an der TR440 betrugen 100 DM pro CPU-Stunde. Der Wählanschluss wurde 1979 in eine Standleitung mit 9600 Baud umgewandelt. Die Fernschreiber wurden durch Terminals ersetzt und an den eigenen Prozessrechner angekoppelt. 1979 konnte eine Rechnerkopplung zwischen dem Prozessrechner 330 und dem Rechner 310 der RJE-Station in Betrieb genommen werden, die es gestattete, die Programmierübungen an dem Prozessrechner zu erstellen und über die RJE-Station und der 9.600 Baud Standleitung an die TR 440 im RRZE, später an die CYBER 170, direkt zu übermitteln. Die Ausbildung der Studierenden erfolgte in den Programmiersprachen FORTRAN und COBOL. Vom RRZE bekamen wir 1980 acht Terminals, um die Programmierübungen direkt an der CYBER 173 durchführen zu können.

Monatlich wurden Operator- und Regionalbesprechungen am RRZE durchgeführt, an denen auch Vertreter der Fachhochschule Coburg regelmäßig teilnahmen.

1984 begann dann die Ära der PCs. Testgeräte wurden uns vom RRZE zur Verfügung gestellt, es entwickelte sich ein reger Informationsaustausch. Der erste CIP-Pool (15 Olivetti M24, 8086 Prozessor, Coprozessor, 640 KB RAM, 2 Floppy-Laufwerke, 12“-Monochrom-Bildschirm; Kosten pro Gerät ca. 6.700 DM) wurde zum WS 1985/86 in Betrieb genommen. 1986 wurden die Terminals zur CYBER am RRZE ebenfalls durch PCs ersetzt. Da sich die Programmierübungen durch FORTRAN- und PASCAL-Compiler für PCs immer mehr auf die PC-Pools verlagerten, wurde die Standleitung zum RRZE 1990 in eine kostengünstigere DATEX-P-Leitung umgewandelt.

Die Zusammenarbeit mit dem RRZE wurde allerdings dadurch nicht weniger, die Aufgabengebiete verlagerten sich, wie beispielsweise die 1988 in Bayern begonnene Planung für den Aufbau der hochschulinternen Rechnernetze. Die Erstellung eines Netzkonzepts für Coburg entstand in enger Absprache mit dem RRZE. Hier wurde die Hilfestellung und Erfahrung der Netzwerkabteilung des RRZE gerne in Anspruch genommen.

1991 erfolgte die Umwandlung des DATEX-P-Anschlusses zum RRZE in einen X.25 WiN-Anschluss (9,6 kbit/s) über die Fördermaßnahme des DFN-Vereins „Anschluss der bayerischen Fachhochschulen an das Wissenschaftsnetz“. Damit konnten die notwendigen Komponenten und die Software zur Anbindung der Novell-Netze und Einführung des X.400 Mailsystems beschafft werden und Kommunikationsmöglichkeiten über das RRZE hinaus erweitert werden. FTP- und Telnet-Dienste wurden, da kein eigener UNIX-Rechner betrieben wurde, über das WiN und einen Rechner im RRZE abgewickelt.



1993/94 erfolgte der Grundausbau des hochschulinternen Datennetzes über das Förderprogramm NIP. Dies hatte naturgemäß einen steigenden Kommunikationsbedarf mit der Außenwelt zur Folge. 1995 wurde die Bandbreite des WiN-Anschlusses auf 128 kbit/s erhöht. 1996 erfolgte der Umstieg des WiN-Netzes von X.25 auf TCP/IP und B-WiN mit einer Bandbreite von 2 Mbit/s. Mit dem Umstieg des B-WiN-Netzes auf das G-WiN erhielten wir 2000 einen 34 Mbit/s Anschluss. Mit der Umstellung von G-WiN auf X-WiN im Jahre 2006 erhöhte sich unser Anschluss auf 75 Mbit/s, 2008 dann auf 100 Mbit/s.

Seit April 2006 betreibt das RRZE sein Mailrelay auch für die Hochschule Coburg. Die Dienstleistung umfasst Spam-Abwehrmaßnahmen, Virus-Scan und Spamanalyse für die Maildomains der Hochschule Coburg.

Neben der intensiven Zusammenarbeit, dem Erfahrungsaustausch und den Abstimmungen auf dem Gebiet der Vernetzung waren es vor allem die Themen Einsatz von Betriebssystemen sowie Soft- und Hardwarebeschaffung, die uns innerhalb der Region, aber auch bayernweit in den Arbeitskreisen beschäftigte. Durch unsere Zugehörigkeit zur Region des RRZE wurde und wird noch heute nahezu die gesamte Software-Beschaffung und -Verteilung über das RRZE abgewickelt. Von großem Nutzen ist für uns als kleine Hochschule die seit 2003 laufende und immer weiter ausgebaute Kooperation auf dem Gebiet der Hardwarebeschaffungen. Hier hat sich über die Region hinaus, vor allem durch die gute Zusammenarbeit des RRZE mit dem Rechenzentrum der Universität Würzburg, eine nordbayerische Beschaffungskooperation mit der Beteiligung nahezu aller nordbayerischen, aber auch einiger südbayerischen Hochschulen gebildet. Durch gemeinsame europaweite Ausschreibungen konnten Rahmenverträge für die Standardbeschaffungen, wie Notebooks, PCs und Peripherie, Server, Beamer und Apple-Produkte ausgehandelt werden. Die dadurch vereinfachten Beschaffungsmaßnahmen haben sich sowohl personell, durch Entfallen eigener Ausschreibungen und Einholen von Vergleichsangeboten, aber auch finanziell, durch große Ausschreibungsvolumina, bezahlt gemacht.

Das Mitarbeiterteam des Rechenzentrums der Hochschule Coburg bedankt sich für die stets gute und kooperative Zusammenarbeit mit dem RRZE und hofft, dass diese auch in den nächsten Jahren erfolgreich fortgesetzt und weiter ausgebaut wird. ■

Dr. Georg Hager,
Mitarbeiter des High Performance Computing Teams, über das wissenschaftliche Rechnen am RRZE zwischen 1968 und 2008

Vom Mainframe zum Parallelrechner

1968 Deep Purple wird gegründet, „2001 – Odyssee im Weltraum“ läuft in den Kinos, die ersten bemannten Apollo-Flüge finden statt, Gordon Moore und Robert Noyce gründen Intel ... und in Erlangen entsteht das Universitäts-Rechenzentrum. Ausgestattet mit einem drei Millionen D-Mark teuren Großrechner des Typs „Control Data CD 3300“. Im Jahresbericht von 1968 steht dazu geschrieben:

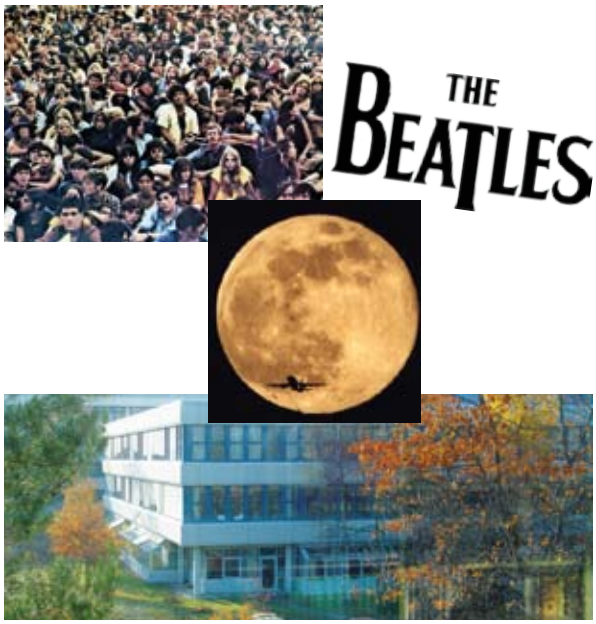
„Die Rechenanlage […] wurde am 8.4.1968 von der DFG bestellt und am 12.7.1968 von der Firma Control Data geliefert. Die Installationsarbeiten […] waren bis zum 28.7.1968 abgeschlossen. Durch Ausfall der Klimaanlage konnte der vorgeschriebene 200-stündige Probebetrieb jedoch erst am 21.8.1968 begonnen werden. Er wurde am 10.9.1968 erfolgreich beendet. Seit diesem Zeitpunkt steht die Rechenanlage allen Benutzern zur Verfügung.“

Irgendwie beruhigend, dass sich die schlimmsten Stolpersteine über die vergangenen 40 Jahre nicht wesentlich geändert haben.

Im Keller des Philosophiegebäudes in der Bismarckstraße fanden ein voll transistorisierter (!) Prozessor mit einer Taktfrequenz von 800 kHz und 48-Bit-Fließkommazusatz Platz, außerdem 64 kWorte (à 24 Bit) Arbeitsspeicher in Form von magnetischem Kernspeicher sowie diverse Ein- und Ausgabegeräte. Zum Vergleich: Unter Ausnutzung aller Tricks hätte die Hauptspeicherausstattung dieser Maschine für eine Strömungssimulation mit Lattice-Boltzmann-Verfahren auf einem Gitter der Größe 11^3 ausgereicht; bei einer Spitzenleistung von ca. 50 kFlop/s wäre man dann mit einer Simulationsperformance von ca. 260 Zellen-Updates pro Sekunde dabei gewesen, das ist ein Faktor 1/30.000 im Vergleich zu heutigen Standardprozessoren. Durch eine spezielle „Multiprogrammierungseinheit“ konnten mehrere Programme gleichzeitig ausgeführt werden. Allerdings wurde das System zunächst im reinen Batchbetrieb gefahren – ein direkter, interaktiver Zugriff für Anwender war zwar geplant (und auch als notwendige Ergänzung beantragt worden), konnte aber erst einige Jahre später in Betrieb gehen. Angesichts der Sorglosigkeit, mit der heute das einst wertvolle Gut der Rechenleistung „verheizt“ wird, wünscht man sich doch so manches Mal wieder in dieses Pleistozän der Computertechnik mit seinen meterlangen Kartenstapeln und Listenausdrucken zurück. Und das REDEN IN GROSSBUCHSTABEN gehörte wegen der Verwendung von lediglich 6 Bit für ein druckbares Zeichen damals durchaus noch zum guten Ton …

Wissenschaftliches Rechnen war in diesen Jahren nicht nur eine Sache der Physiker und Ingenieure, schließlich gab es gerade einmal die ersten zarten Anfänge einigermaßen leistungsfähiger programmierbarer Tischrechner – einige davon sind in der Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) zu bewundern. Überhaupt irgendeine Art von Rechen- oder besser DV-Leistung zur Verfügung zu haben, war eine Form von Luxus, und da griff jeder, dem sich die Gelegenheit bot, auf die zentralisierten Ressourcen des Rechenzentrums zurück. Daher tummelten sich also 1968 solche illustren Projekte wie „Musikalische Stilanalyse“ (Institut für Musikwissenschaft) oder „Digitale EEG-Analyse“ (Nervenklinik) auf der CD3300. In der Tat waren 25 Institute aus sieben der damals acht Fakultäten auf dem Rechner aktiv.

Vom High Performance Computing im heutigen Sinne war dies alles jedoch noch weit entfernt – auch, weil es bereits zu jener Zeit viel schnellere „Number Cruncher“ gab, wie beispielsweise die CD6600/7600. Ziel des Rechenzentrums war damals die Grundversorgung der Universität mit DV-Kapazität auf allen Ebenen. Erst viel später erfolgte in Erlangen die Einführung einer dedizierten Systemlinie für Hochleistungsrechnen.



1971 Der erste Mondflug, das Woodstock-Festival, die Gründung der RAF und die Trennung der Beatles sind bereits Geschichte, als das Rechenzentrum die neuen Räume in der Martensstraße 1 auf dem Erlanger Südgelände bezieht. Mittlerweile hat sich der Rechenbetrieb auf der CD3300 normalisiert. Die Maschine ist – auch dank einer Speichererweiterung um 64 kWorte – voll ausgelastet und rund um die Uhr in Betrieb. Wie bei Installationen dieser Größenordnung üblich, befinden sich stets 2-3 Wartungstechniker von Control Data vor Ort. Ein Service, den sich die Firma mit Wartungskosten in fünfstelliger Höhe bezahlen lässt – pro Jahr. Angesichts der Mean Time Between Failures (MTBF) von rund 15 Stunden ist dies jedoch eine absolute Notwendigkeit.

Man mag sich fragen, wie trotz der nach heutigen Maßstäben unzureichenden Stabilität ein geregelter Nutzerbetrieb aufrecht erhalten werden konnte. Dazu muss man wissen, dass der Großteil der Rechenzeit im Batchbetrieb mit einer Rechenzeit von *bis zu zehn Minuten* abgegeben wurde. „Langläufer“, die dieses Zeitlimit nicht einhalten konnten, wurden fast ausschließlich ins Wochenende und damit auf die „unbediente“ Betriebszeit verbannt. Das brachte gewisse Einschränkungen mit sich. So durfte beispielsweise kein Eingriff eines Operateurs zum Einlegen von Bändern oder zum Abholen der Ausdrucke etc. notwendig sein. Netzwerke, die die Benutzung von Papier zur Datenübermittlung überflüssig machten, ließen noch lange auf sich warten.

Programmiert wurde damals selbstverständlich in FORTRAN, allerdings war speziell in Informatikerkreisen ALGOL deutlich beliebter. Die Verfügbarkeit eines ALGOL-Compilers war denn auch einer der Gründe hinter der Entscheidung für CDC. COBOL, SIMULA und COMPASS, die CDC-eigene Assemblersprache, waren aber auch bekannt, die Annehmlichkeiten – manche sagen Untiefen – einer UNIX-Umgebung jedoch noch nicht. Das Betriebssystem MASTER mit dem Dialogzusatz RESPOND, der nun auch interaktives Arbeiten ermöglichte, bildete die Schnittstelle zu Anwendern und Operateuren.

1974 Seymour Cray verlässt CDC und gründet seine eigene Firma, Richard Nixon stolpert über Watergate, Helmut Schmidt wird Bundeskanzler. HP führt den ersten programmierbaren Taschenrechner ein, Intel beginnt eine beispiellose Erfolgsgeschichte mit dem ersten leistungsfähigen 8-Bit-Mikroprozessor, dem 8080 – und in Erlangen erweitert man den CDC-Großrechner zu einer Doppelprozessor-Maschine. Eingebaut wird eine gebrauchte Einheit der Universität des Saarlandes.

Natürlich ist die Zielrichtung noch nicht paralleles Rechnen, sondern die Erhöhung des Durchsatzes und eine Entlastung bei I/O-intensiven Aufgaben. Bereits nach einem Betriebsjahr verursacht der Mainframe jedoch massive Probleme: Feuchtigkeitsempfindliche Kondensatoren auf den Modulbaugruppen explodieren zu hunderten und ziehen die benachbarte Elektronik in Mitleidenschaft. Da auch die Lastsituation nach einer starken Erweiterung der Rechenkapazität ruft, hält man nach neuen Möglichkeiten Ausschau

und und verwirklicht eine Idee, die bereits seit 1967 in der DFG und auch in Erlangen diskutiert wurde: Die Senatskommission für Rechenanlagen (SEKORA) votiert für das Konzept eines *regionalen Rechenzentrums*, das nicht nur die Universität Erlangen-Nürnberg, sondern auch andere Hochschulen im nordbayerischen Raum mit DV-Kapazität versorgen soll. Nach Zustimmung durch den bayerischen Koordinierungsausschuss für Datenverarbeitung entsteht 1976 das „Regionale Rechenzentrum Erlangen“, ausgestattet mit einem größtenteils aus Bundesmitteln beschafften Dreifachprozessor-System der Computergesellschaft Konstanz (ehemals Telefunken). Gleichzeitig wird an der Informatik ein CDC-Mainframe des Typs Cyber 172 (mit Flüssigkühlung!) installiert; beide Rechner bilden einen organisatorischen Verbund und können von allen RRZE-Kunden genutzt werden. Alles in allem hat man damals die astronomische Summe von 19,5 Mio DM in die Hand genommen. Dagegen nehmen sich die Beschaffungsvolumina der neueren Zeit eher mickrig aus.

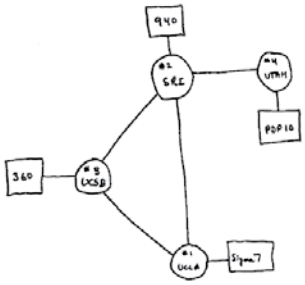
Regionales Rechen-Zentrum Erlangen
Friedrich - Alexander - Universität Erlangen-Nürnberg

Für damalige Verhältnisse war die TR440 ein echter „Bolide“: 1,1 MHz Taktfrequenz, 800.000 Operationen pro Sekunde, und ein Kernspeicher mit über 2 MB (348k x 48 Bit) boten mehr Raum für Programme als die CD3300, die Mitte 1977 außer Betrieb ging. Im Rahmen des Regionalkonzepts wurden an den Partnerhochschulen „Remote Job Entry“-Stationen eingerichtet, die das Einlesen von Kartendecks und die Listenausgabe auf Kettendruckern erlaubten und mit Geschwindigkeiten zwischen 2.400 und 4.800 Bit/s aufwarteten. Im erfrischenden Kontrast zu der bereits damals üblichen Dominanz amerikanischer Firmen im Computermarkt arbeitete das Telefunken-Betriebssystem mit deutschen Kommandos (EDIERE, UEBERSETZE, MONITERE) und auch der Assembler verarbeitete deutsche Mnemonics.

Um den bei weitem nicht ausreichenden Betriebskostenetat des Rechenzentrums aufzubessern, mussten alle Kunden für jede genutzte CPU-Stunde echtes Geld zahlen – immerhin waren zum Betrieb beider Maschinen im Zweischichtbetrieb

insgesamt 15 Angestellte notwendig, und es fielen für alle Geräte ca. 1 Mio DM Wartungskosten pro Jahr an. Schon damals war jedoch die Rechenzeit für DV-Ausbildung und Diplomarbeiten kostenlos, ein Konzept, das sich bis heute so gehalten hat. Ob diese Gelder wirklich sinnvoll angelegt waren, entschied sich u.a. an der Qualität des Firmensupports. In diesem Zusammenhang sprach der Jahresbericht 1977 eine recht deutliche Sprache: „Den Wartungstechnikern der Firma Computer Gesellschaft Konstanz war in manchen Fällen nicht der rechte Erfolg beschieden…“

1978 sieht drei Päpste (der letzte davon war Johannes Paul II.) und die Geburt von Garfield, dem frechen, fetten, faulen und „filosofischen“ Kater. Nach zehn Jahren Universitätsrechenzentrum wird das RRZE am 1. Januar 1979 nun auch de jure durch den Organisationsbescheid des bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus offiziell ins Leben gerufen. Durch eine Ergänzung wird 1981 offiziell die an die regionalen Hochschulen abzugebende Rechenzeit kontingentiert. Für die Universitäten Bamberg und Bayreuth sowie die Fachhochschulen Coburg und Nürnberg stehen ab sofort insgesamt bis zu zehn Prozent der Rechenleistung zur Verfügung. Auf technischer Seite häufen sich 1980 nach rund vier Betriebsjahren – eigentlich kein Alter für einen Mainframe – die Probleme bei der TR440, verursacht durch korrodierte Kontakte. Planungen für einen Ersatz beginnen, aber es dauert noch geschlagene drei Jahre, bis endlich die Verträge für Ersatzbeschaffungen unter Dach und Fach sind. Der Unmut über die quälende Tour de Force durch die Instanzen ist noch heute deutlich zu spüren, wenn man die RRZE-Mitteilungsblätter von damals studiert.



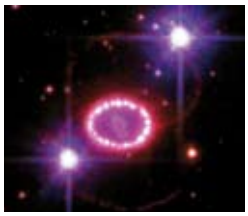
1983 bringt vorgezogene Bundestagswahlen, das Grundsatzurteil des BVG zur informationellen Selbstbestimmung und die Einführung von TCP/IP im ARPANET, dem Urvater des Internet. Letzteres kann wohl als Vorbote einer Entwicklung gesehen werden, die 1984 durch eine Kooperation des RRZE mit der Uni Karlsruhe über die Nutzung des dortigen Vektorrechners Cyber 205 durch Erlanger Wissenschaftler ihre zarten Anfänge sah (mit einem Kontingent von zwei Stunden pro Monat). Die Deutsche Bundespost stellt mit DATEX-P den dazu erforderlichen Dienst bereit.

Praktisch gleichzeitig werden sowohl TR440 als auch die Cyber-Maschine außer Dienst gestellt und weichen abermals einem CDC-Mainframe, einer Cyber 845 mit 4 MB Speicher

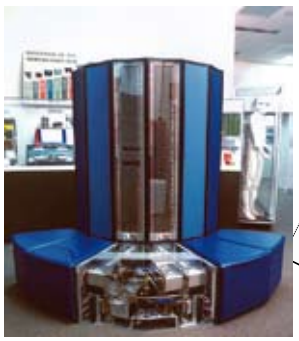
unter dem Betriebssystem NOS. Sie verdreifacht in etwa die verfügbare Rechenleistung. Dieses System erhält über die Jahre bis 1988 mehrfache Erweiterungen, insbesondere einen verdoppelten Hauptspeicher und vervielfachten Massenspeicher. Schließlich muss man mit „Nutzerdatenbeständen von zum Teil mehr als 200 MB“ zurechtkommen. Man stelle sich vor.

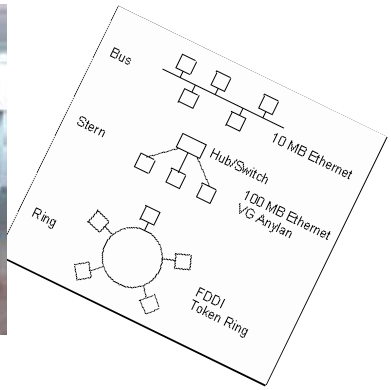
Erstmals hält nun auch eine Diversifizierung Einzug, die verschiedenen Nutzergruppen unterschiedlich ausgerichtete DV-Kapazitäten zur Verfügung stellt. Davon zeugen ein dediziertes IBM-System 4361 für betriebswirtschaftliche Anwendungen und eine Siemens-Maschine unter BS2000 für Bibliotheksdienste und Verwaltung. Das Operating ist aufgrund der vielfältigen Aufgaben mittlerweile auf 18 Mitarbeiter angewachsen.

1987 In einem legendären Moment historischer Ironie strahlt die ARD versehentlich die Neujahrsansprache des Bundeskanzlers vom Vorjahr aus. Mathias Rust landet mit einer Cessna auf dem Roten Platz in Moskau, und nach fast 400 Jahren kann man wieder eine Supernova mit bloßem Auge beobachten.



Am RRZE wird die Auswahl für den neuen Mainframe getroffen, eine Cyber 995E mit 2 CPUs mit Vektoreinheit, 96 MB Hauptspeicher, 30 GB Massenspeicher und dem Betriebssystem NOS/VE. Nach der Installation im Folgejahr steht abermals die vier- bis fünffache Performance zur Verfügung. Die IBM-Maschine, eigentlich für betriebswirtschaftliche Anwendungen beschafft, wird durch ein modernes 3090-System abgelöst, für das ebenfalls die Installation eines Vektorzusatzes geplant ist. 1988 ist auch ein Jahr der Umbrüche am LRZ München: Die



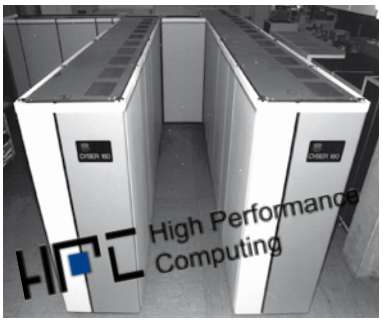


Installation eines Landesvektorrechners vom Typ Cray X/MP-24 (eine Interimsmaschine, die im Jahr darauf durch eine Y/MP-432 mit 4 Prozessoren und 333 MFlop/s pro CPU ersetzt wurde) stellte Wissenschaftlern aus dem Freistaat eine ganz neue Qualität von Rechenleistung zur Verfügung. Erlanger Nutzer hatten dort nun „offiziell“ ein Kontingent von 20%. Das gilt noch heute, auch wenn die Zeit der Vektorrechner mittlerweile vorbei ist. Für den Zugriff auf diese Ressourcen musste sich damals niemand mehr am Wochenende ins Auto setzen. Ein bayernweites, sternförmiges X.25-Netzwerk mit 64 kBit/s – ISDN-Geschwindigkeit! – verband die Hochschulen mit dem LRZ. Die Erlanger Leitung war nicht lange nach der Indienststellung bereits ausgelastet.

Um 1989 deutet sich ein Wandel in der wissenschaftlichen Informationsverarbeitung an. Moderate Rechenleistung plus Massenspeicher gibt es nun in Form von PCs oder Workstations am Arbeitsplatz. Dadurch wandern zwar viele DV-Routineaufgaben, einschließlich des numerischen Rechnens im kleinen Maßstab, in die Institute, die Aufgaben des RRZE multiplizieren sich aber trotzdem: Vernetzung, Softwareverteilung, Support sind nur einige der neuen Herausforderungen. Die Erkenntnis, dass man ab jetzt nur durch ein kooperatives, von dezentralen Aspekten geprägtes Versorgungskonzept eine optimale DV-Versorgung gewährleisten kann, setzt sich durch.

1990 schweißt die Wiedervereinigung zusammen, was eigentlich noch nicht oder vielleicht doch zusammengehörte. Im Folgejahr dominieren Ötzi und der Golfkrieg die Medien. Die Leistung eines Arbeitsplatzrechners wird vergleichbar mit der eines Cyber-Prozessors, was am RRZE die Abkehr vom Konzept des Universalrechners einläutet. Man beginnt Pläne für die Beschaffung getrennter Server- und Compute-Kapazitäten zu entwickeln. Die Beantragung eines Compute-Servers in Form eines HP-Workstation-Clusters und eines Parallelrechners vom Typ „Convex MPP1“ im Sommer 1992 markieren dementsprechend in Erlangen den Beginn der Ära des High Performance Computing. Zusätzlich wird das „Satellitenrechnerkonzept“ verwirklicht, das durch Installation lokaler, kompatibler Systeme für eine Entlastung des Münchner Vektorrechners von Entwick-

lungs- und Routineaufgaben sorgen soll. Erlangen erhält eine „Crayette“ (Y-MP/EL), ein 2-CPU-Vektorsystem mit 2 x 133 MFlop/s Spitzenleistung, das softwarekompatibel zur rund fünf Mal schnelleren Cray am LRZ ist.



Im Jahr darauf werden die beantragten Convex- und HP-Systeme installiert. Gerade rechtzeitig zum 25-jährigen Bestehen des RRZE. Die Abschaltung der Cyber 995E markiert dann auch das Ende der Mainframe-Ära. Leider ist Convex zunächst nicht in der Lage, den bestellten Parallelrechner mit 48 PA-RISC-Prozessoren (100 MHz) und „global shared memory“ zu liefern. Statt dessen wird eine Interimslösung auf Basis von HP-Workstations und einem C2-Vektorrechner installiert. Erst Mitte 1994 hat das RRZE endlich seine SPP1000/XA, wie sie mittlerweile heißt. Von den 9.6 GFlop/s Spitzenperformance erreicht ein LINPACK-Lauf gerade mal zehn Prozent, was dennoch reicht, um in der dritten Top500-Liste vom Juni 1994 auf Platz 411 zu landen. Über die folgenden Jahre wird die LINPACK-Leistung, unter anderem durch ein Upgrade auf 120 MHz-CPUs kontinuierlich verbessert; ihren absoluten Spitzenplatz (233) erreicht die Maschine im November 1996 und ist ein Jahr später für immer Top500-Geschichte.

Durch die Verlagerung des DV-Grundbedarfs an den Arbeitsplatz gehen die HPC-Rechenzyklen nun vor allem an die theoretische Chemie, die theoretische Physik und die Ingenieurwissenschaften und dort insbesondere an die Strömungsmechanik. Daran ändert sich in den kommenden 15 Jahren nichts Wesentliches.

1996 Bill Clinton beginnt seine zweite Amtszeit, Komet Hyakutake sorgt für ein imposantes Himmelsschauspiel, und IBMs Schach-Supercomputer „Deep Blue“ streicht seinen ersten Partiegewinn gegen Garri Kasparow ein. Am RRZE wird als dedizierter Dialogserver die „cssun“ installiert, eine Sun Enterprise 4000 mit zunächst 2 GB Hauptspeicher (später 8) und acht Prozessoren des Typs UltraSPARC II. Sie wird für das kommende Jahrzehnt *der* Haupt-Applikationsserver für alle RRZE-Kunden sein. Das LRZ bestellt einen neuen Landes-Vektorrechner vom Typ VPP700 und beschert damit nach dem Satellitenrechnerkonzept auch Erlangen ein kleineres System (VPP300), auf dem sich in der ersten Zeit vornehmlich Anwender aus dem Computer-Chemie-Centrum (CCC) und der theoretischen Physik tummeln. Mit ihren sechs Prozessoren (je 2,2 GFlop/s Spitzenleistung) reicht es sogar für Platz 344 in der Top500 vom November 1997. Danach wird es fast sechs Jahre dauern, bis wieder ein Erlanger Hochleistungsrechner solche Weihen erlangt.

1998 bringt die Fusion von Daimler und Chrysler und die (erste) deutsche Rechtschreibreform. Nach 30 Jahren Rechenzentrum (nicht RRZE!) erlaubt sich Dr. Wolf einen Blick in die kommenden zehn Jahre:

High Performance Computing wird es ermöglichen, die heutigen Grand Challenges anzugehen, z.B. präzise Klimavorhersagen.

Der Informationshunger der zehn Millionen Internet-Nutzer in Deutschland muss gestillt werden.

Cybercash wird in den nächsten Jahren zu unserem vernetzten Alltag gehören.

Die klassische Bibliothek wird durch eine internetbasierte Bibliothek ergänzt werden.

Teleteaching und Telelearning führen zur virtuellen Universität.

Telekooperation wird zur Selbstverständlichkeit.

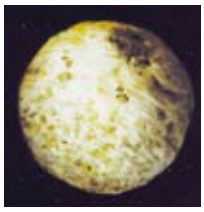
Telearbeit wird eine wesentliche Form der zukünftigen Arbeit darstellen.

In der Retrospektive muss man die ein oder andere Vorhersage zeitlich wohl etwas langfristiger ansetzen. Dennoch, eine Vision wird bereits 1998 Wirklichkeit: Die Etablierung einer dedizierten HPC-Beratung am RRZE. Eine der wichtigsten Aufgaben der Gruppe ist die Beschaffung eines Nachfolgesystems für das HP-Compute-Cluster. Durch veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen war die Vergabe von Aufträgen in diesem Bereich nun an die vorherige Festlegung eines Kriterienkataloges geknüpft, dessen Grundprinzipien auch heute noch bei HPC-Beschaffungen

Anwendung finden: Die Basis der Entscheidung bilden – wie auch schon früher – Benchmarkergebnisse, die Hersteller für das zu installierende System garantieren müssen, zusammen mit geeigneten Korrekturfaktoren wie technische Ausgereiftheit, Administrierbarkeit und Vollständigkeit der Lösung. Nach diesem Verfahren wird im Jahr 2001 der „Memory-Server“ SGI Origin 3400 beschafft, der mit seinen 28 MIPS R14000-CPUs und 56 GB gemeinsamem Hauptspeicher eines der größten Shared Memorys in Deutschland beherbergt.

2003 reitet König Aragorn durchs Kino zum Thron von Gondor, der amerikanische Irak-Feldzug beginnt und die letzte Concorde wandert ins Museum. Der HBFG-Antrag zur Nachfolge des Convex-Parallelrechners wird von der DFG mit der Auflage genehmigt, die Beschaffung in einen Teil mit kleinem und einen Teil mit großem Speicherausbau pro Knoten zu halbieren. Als Ergebnis wird im März der erste Teil, das Transtec-Cluster mit (zunächst) 144 Xeon-Prozessoren beschafft.
Damit landet das RRZE auf Platz 317 der Top500-Liste vom Juni 2003. Der Auftrag für das System mit großem Speicherausbau wird an die Firma SGI für eine Altix 3700 mit 28 Itanuim2-Prozessoren und 112 GB gemeinsamem Hauptspeicher vergeben. Obwohl deren LINPACK-Leistung bei weitem nicht für eine weitere Top500-Platzierung ausreicht, markiert sie doch einen Meilenstein in der Abkehr vom Vektorrechnerprinzip: Erstmals kann für Anwendungen aus der Strömungsmechanik ein Cache-basierter Mikroprozessor die Performance einer VPP300-CPU erreichen. Ein Nachfolgesystem für die VPP300 wird es nicht mehr geben – durch leistungsfähige Netzwerke und verbesserte Betriebssystem-Performance hat sich das Satelliten-Konzept überlebt.

Über die folgenden Jahre wächst das Transtec-Cluster durch diverse Erweiterungen stetig und bildet auch noch im Jahr 2008 mit aktueller Hardware eine wertvolle HPC-Ressource. Auch die Altix wird noch 2006 durch Lehrstuhlmittel erweitert und erfreut sich speziell bei der Strömungsmechanik und der theoretischen Kernphysik großer Beliebtheit.



2006 Pluto wird der Planetenstatus aberkannt, was er ohne sichtbare emotionale Regung zur Kenntnis nimmt. Nintendo bringt die Wii-Konsole auf den Markt und liefert damit Millionen von Teenagern ein schlagendes Argument für mehr Sport in der Familie. Am RRZE läuft die Ausschreibung zur Nachfolge des Memory-Servers, für die ein „Parallelrechner mit Hochgeschwindigkeits-Interconnect“ angepeilt ist. Gewinner sind die Firmen Bechtle und HP und bescheren dem RRZE in der November-Top500-Liste einen 124. Platz – absoluter RRZE-Rekord. Mit diesem System hält auch die, wie manche meinen, wichtigste Neuerung des Jahrzehnts Einzug: der Dual-Core-Prozessor.

Heute zum 40jährigen Jubiläum des Erlanger Rechenzentrums, sind die Systeme gut angenommen und voll ausgelastet. Eine Peak Performance von insgesamt ca. 14 TFlop/s – 300 Millionen mal mehr als im Jahr 1968 – steht RRZE-Kunden für numerische Aufgaben zur Verfügung, bei deren Lösung sie durch die vier Mann starke HPC-Gruppe und deren Studenten und Projektmitarbeiter unterstützt werden. Wir freuen uns darauf, die vor uns liegenden Herausforderungen zusammen mit unseren Kunden auch in den kommenden zehn Jahren anzugehen. Wer noch mehr über die interessante Geschichte der Informatik im Allgemeinen und des Rechenzentrums im Besonderen wissen will, ist auch herzlich zu einem Besuch der Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) eingeladen. ■

Dr. Stefan Turowski,
stellvertretender Leiter des RRZE und
Leiter der Abteilung „Zentrale Systeme" über
die Rechnerentwicklung am RRZE seit 1995

Von wenigen Großen zu vielen Kleinen

Ab 1995 zeichneten sich am RRZE grundlegende Änderungen ab: Bis zu diesem Zeitpunkt war die Landschaft geprägt durch wenige große Systeme, von denen das kleinste (die CDC 4680) immer noch drei große Schränke umfasste.

Zwei Faktoren beeinflussten die weitere Entwicklung entscheidend: Das Betriebssystem UNIX trat seinen Siegeszug an und mit ihm die Idee der eng vernetzten Systeme. Neue Systeme, die auf Microprozessoren basierten, wurden verfügbar, und damit gab es plötzlich ungleich kleinere und leistungsfähigere Systeme für weniger Geld. Das RRZE war an dieser Stelle lange Zeit mit den Systemen von SUN und HP verbunden. Als erste größere SUN-Maschine wurde 1995 eine SUN 4/670 installiert. Ein System in der Größe einer kleinen Nachtkommode mit immerhin schon damals vier Prozessoren in einer Multiprozessorkonfiguration mit einer Taktrate von 40 MHz. Dieses System trug den kreativen Namen "rzsuna", der heute noch in einigen Tabellen auftaucht. Ein zweiter Sun-Server vom Type SPARCStation 20 hieß dann auch folgerichtig "rzsunb". Dazu gesellte sich ein Pool für die Ausbildung mit 20 Systemen vom Typ SUN SPARCStation SLC, bei denen der komplette Rechner mit in den Monitor integriert worden war. So bahnbrechend neu war Apple mit dem iMac in 1998 also doch nicht.

In den nächsten Jahren wuchs die Zahl der Systeme an: Verglichen mit den früheren Mainframes waren sie deutlich preiswerter (obwohl immer noch jeweils 20.000 DM teuer), und durch die Vernetzung, die das UNIX mit sich brachte, war es leicht möglich, Aufgaben auf verschiedene Rechner zu verteilen. Aus der alten Betriebsphilosophie "alle Dienste auf einen großen Rechner" wurde langsam die noch heute gültige Linie "ein Dienst - ein Server".

Schnell kristallisierten sich auch die Hauptlinien heraus: Systeme für die Grundversorgung (Fileservice), für Mail, für Infoservices (WWW) und für High Performance Computing (HPC). Eine Besonderheit, die heute auch noch Bestand hat, trug ebenfalls zu dieser Aufsplittung bei: Die starke "Nichtlinearität" der Preise. Für einen doppelt so großen Rechner muss man weit mehr als doppelt so viel zahlen.

Sehr schnell wurden auch die Buchstaben zur Benennung der Rechner knapp (rzsunc, rzsund, ...) und man wechselte zu einem freien Namensschema, das Raum für Kreativität ließ: Fileserver hießen plötzlich "atlas" und "herkules", die für Mail verantwortlichen Systeme waren (und sind) an Namen aus den Geschichten von Wilhelm Busch zu erkennen (max, moritz, bolte). Die Idee, zwei Systeme für den Nachrichtendienst "USENET" mit den Namen "hauser" und "kienzle" zu versehen, stieß leider auf Ablehnung der beiden Herren.

Eine eher kleine Rolle am RRZE spielten die UNIX-Maschinen der Firma HP, obwohl sie sich mit ihren "PA-RISC" Prozessoren teilweise erbitterte Preiskämpfe mit der Firma SUN und ihren "SPARC"-Prozessoren lieferte.

Heute listet das Inventarverzeichnis des RRZE 497 "SUN"-Systeme, die irgendwann oder immer noch am RRZE standen oder stehen.

Vom Spielzeug zum echten Server – die Entwicklung der x86-Systeme am RRZE

Recht bald nach den UNIX-Maschinen startete die Entwicklung der Systeme, die man viel später zusammenfassend die "x86"-Architektur nennen wird.

Auf der Arbeitsplatzseite standen die "IBM-PC kompatiblen" Systeme mit Intel 80286 und später folgenden Prozessoren. Die dazugehörigen Server waren zuerst Eigenbauten lokaler Firmen und liefen unter dem Betrieb-

system Netware der Firma Novell, das schon früh einen zentralen Speicherplatz und eine zentrale Anmeldung für PC-Systeme realisierte.

Verbindungen zwischen der "PC-Welt" und der "UNIX-Welt" gab es lange Zeit nur sehr wenige. Selbst auf der Übertragungsebene verwendeten die PC-Systeme das Protokoll IPX statt des sonst verwendeten Protokolls IP.

Mit der Öffnung der PCs zum Internet und seinen Protokollen änderte sich dies jedoch. Heute gibt es zwar immer noch die Unterscheidung beider Welten, aber die Benutzerverwaltung ist schon lange zusammengefasst, und Zugriffe auf Dateien sind in beide Richtungen leicht möglich.

Lange Zeit litt der Netware-Service unter der Unzuverlässigkeit der verwendeten Server, deren gelegentliche Abstürze von der UNIX-Gruppe mitleidig belächelt wurden. Eine tiefgreifende Änderung gab es erst mit dem Wechsel von "Selbstbausystemen" zu Systemen großer Hersteller mit redundanten Netzteilen, Lüftern und gespiegelten Platten, wie sie in der UNIX-Welt schon lange üblich waren. „Echte Server" eben. Damit zeigte sich dann, dass auch mit x86-Systemen ein stabiler Betrieb möglich ist, solange man sich nur der richtigen Server bedient.

Ihren "Durchmarsch" starteten die x86-Server aber erst mit der Entwicklung des UNIX-ähnlichen Betriebssystems LINUX. Darauf aufbauende Maschinen stellen heute den Großteil der am RRZE installierten Server und sind in allen Gebieten im Einsatz. Server mit dem Betriebssystem "Windows" spielen auch weiterhin nur eine Nebenrolle.

Einen aktuellen Gegentrend zu der Aufspaltung auf immer mehr Server bildet die Virtualisierung, die auch am RRZE ihren Einzug gehalten hat. Mit dieser Technik können nun mehrere virtuelle Server auf einer physikalischen Hardware implementiert werden.

Persönliche Meilensteine

Wenn man auf die Entwicklung der letzten Jahre zurückblickt, gibt es einige Meilensteine der Entwicklung, die im ersten Moment so unspektakulär sind, dass man sie gar nicht weiter beachtet, da sie nicht plötzlich, sondern graduell erreicht wurden. Für mich speziell waren dies dennoch gravierende Veränderungen: So zum Beispiel die Tatsache, dass irgendwann die Leistung der Systeme für das reguläre Arbeiten ausreichte: Vor nicht allzu langer Zeit musste man bei der täglichen Arbeit noch richtig planen: Was (Übersetzung, Druckauftrag, etc.) wird wann auf welchem System durchgeführt? Wichtig war, die Wartezeiten einigermaßen im Rahmen zu halten. Bei besonders dringenden Arbeiten war auch ab und an mal eine Nachtschicht angesagt. Dann nämlich stand wesentlich mehr Rechenkapazität zur Verfügung.

Irgendwann waren durch das rasante Wachstum der Plattenkapazitäten auch die Platten nicht mehr ständig voll: Bis dahin war der übliche Füllstand von gemeinsamen Plattenbereichen ständig bei gefühlten 95%; Systemmeldungen über volle Platten und Aufräumapelle der gepeinigten Administratoren an der Tagesordnung. Damit war endlich Schluss.

Nicht zu vergessen auch der Platz, der auf einmal auf dem Schreibtisch herrschte. Der Grund: Die Einführung der flachen Bildschirme auf TFT-Basis. Im Vergleich dazu waren die früheren Röhrenmonitore speziell in den größeren Diagonalen riesige und vor allem tiefe Klötze, um die die gesamte Büroeinrichtung quasi herumgebaut werden musste.

Zu guter Letzt ist für mich ein bemerkenswerter Meilenstein der IT und ein wichtiger Schritt hin zu komfortablem Arbeiten die „Befreiung“ vom Arbeitsplatz. Während Notebooks an sich nicht so bahnbrechend waren, ist die Tatsache, dass man sie über WLAN oder UMTS inzwischen überall betreiben kann, zu einer enormen Umwälzung geworden. Inzwischen kann man seinen funktionsfähigen Arbeitsplatz quasi immer bei sich tragen.

Und die nächsten 40 Jahre?

Auf kaum einem anderen Gebiet sind Vorhersagen so schwierig, wie in der IT. In der Vergangenheit gab es viele, die nicht eingetroffen sind. So sollte es beispielsweise schon lange Rechner geben, die man mit natürlicher Sprache bedient und die flüssig in andere Sprachen übersetzen. Auf der anderen Seite gibt es aber Entwicklungen, vor allem bei der Vernetzung mobiler Geräte und der Bandbreitenexplosion im Netzbereich, mit denen niemand wirklich gerechnet hat. Daher will ich an dieser Stelle auch keine weiteren Vorhersagen machen, sondern jeden einladen, seine eigenen Prognosen anzustellen. ■

Dr. Peter Holleczek,
Leiter der Abteilung Kommunikationssysteme am RRZE über 10 Jahre Uni-TV und 20 Jahre Bayerisches Hochschulnetz (BHN)

Vom technischen Wagnis zum anspruchsvollen, exklusiven Service

Es begann mit einer heute unvorstellbaren Frage eines Geldgebers: „Was würden Sie mit einem Datennetz mit Spitzenqualität tun, wenn Sie über genügend Mittel verfügten?" So geschah es im Jahre 1998. Der Problematik wohl bewusst, konnte für das RRZE die Art der Nutzung nur in einer Verzahnung aller Superlative liegen: Hohe Bandbreiten, kurze Latenzzeiten und hohe Dienstqualität.

Zusammen mit dem Institut für Rundfunktechnik (IRT) war das passende eher spröde technische Thema "Einrichten von verteilten Videoproduktionsdiensten und von Video-on-Demand-Teilnehmerdiensten", kurz Uni-TV, schnell gefunden. Mit den Projektteilnehmern Leibniz-Rechenzentrum München (LRZ), Hochschule für Fernsehen und Film München (HFF) und Bayerischer Rundfunk (BR) wurde beim DFN-Verein sowie beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ein Projekt beantragt, dessen Kerninhalt die interaktive verteilte TV-Produktion wissenschaftlicher Themen innerhalb des Programms des BR war, unter technischer Hilfestellung des IRT. Zufällig gründete damals der BR auch seinen, deutschlandweit immer noch einmaligen, Bildungskanal alpha. Damit hatte Uni-TV seine redaktionelle Heimat.

Ausschnitt aus der elektronischen Programmzeitschrift des BR für die Reihe alpha Campus vom 2. September 2008 mit Beiträgen der Universität Erlangen-Nürnberg.

Die Unterschriften unter das in seinem Anspruch und Ausmaß etwas ungewöhnliche Projekt erfolgten Ende 1998. Sie legten den Grundstein für eine etwa fünfjährige Förderperiode, die gezeigt hat, dass eine "natürliche" Arbeitsteilung, bei der jeder an „seinem" vernetzten Platz arbeitet, ohne Ü-Wagen und zentrales Studio nicht nur möglich, sondern sogar ökonomisch ist. Vorausgesetzt, man hat das richtige Datennetz, über das Video und Audio in höchster Auflösung, ungestört und voll interaktiv transportiert werden können.

Das Interesse an der Technik war in der Tat hoch und verschaffte dem RRZE diverse Messeauftritte, wie z.B. 1998 auf der Systems, 1999 und 2001 auf der Cebit und 1999, 2001 und 2005 auf der Internationalen Funkausstellung. Präsentiert wurde nicht nur die jeweils neueste Übertragungstechnik, sondern auch so manche Weltpremiere, wie die erste unkomprimierte Übertragung von Standard-TV mit rund 300 Mbit/s oder die erste schwach komprimierte Übertragung von High-Definition-TV mit ca. 800 Mbit/s.

Das "Uni-TV-Prinzip", bestehend aus fernsteuerbaren Kameras vor Ort, dem Redakteur im Studio, einem Schnitt-/Video-Server im Hintergrund und natürlich einem exklusiven Datennetz, kam dann auch bei der WM 2006 mit dem ersten öffentlichen HDTV-Einsatz zu mittlerweile nicht mehr erreichtem Erfolg.

Die technischen Höhenflüge waren allerdings nur deswegen möglich, weil Uni-TV sich an der Universität Erlangen-Nürnberg auch im Tagesbetrieb bewähren musste und reifen konnte. Mit dem Collegium Alexandrinum und einigen Ringvorlesungen standen genau die Inhalte zur Verfügung, an denen der BR Interesse hatte. Die regelmäßigen Aufnahmen halfen, Kinderkrankheiten auszumerzen, und überzeugten den BR von der TV-Tauglichkeit unserer Arbeit. Sie ermunterten die Hochschulleitung der Universität Erlangen-Nürnberg, nach Ablauf der öffentlichen Initiativförderung selbst in die Finanzierung einzusteigen.

Mittlerweile wurden über 150 Sendungen produziert, die alle auch vom Uni-TV-Server abrufbar sind. In Anerkennung unserer bisherigen Leistungen hat der BR der Universität Erlangen-Nürnberg eine Kooperation angeboten, die der Universität eine regelmäßige Präsenz im Programmschema des Kanals alpha sichert. Immerhin ist die FAU noch die einzige Uni in Deutschland mit einer so exklusiven TV-Vernetzung. Die Technik, Hauptmotiv des RRZE, wurde ständig weiterentwickelt, so dass die Universität Erlangen-Nürnberg davon ausgehen kann, von Anfang an dabei zu sein, wenn HD-TV im öffentlich-rechtlichen Fernsehen eingeführt wird. ■

Noch ein Jubiläum

Das Aufräumen im allgemeinen und das Blättern in alten Unterlagen bringt so manches Detail wieder ans Licht. So auch ein paar Einzelheiten über die Entwicklung des Bayerischen Hochschulnetzes (BHN).

Die Geburtsstunde des BHN schlug wohl am 22. März 1988 anlässlich der „ersten Bayern-Netz-Besprechung“ am RRZE. Beteiligt waren das Leibniz-Rechenzentrum München (LRZ), die Rechenzentren aus Augsburg, Bamberg, Bayreuth, Regensburg und Würzburg sowie die Informatik der Universität Erlangen-Nürnberg und das Deutsche Forschungsnetz (DFN). Auslöser war die Einrichtung des Landeshochleistungsrechners am LRZ mit Zugriffsverfahren für die Nutzer aus den anderen Universitäten. Daraus entspann sich eine Diskussion um eine geeignete Netzstruktur im Lande, denn noch war das WiN nicht geboren.

Aus dem ad-hoc-Treffen entwickelte sich schnell *das* Forum für Netzwerkspezialisten an Fachhochschulen und Universitäten in Bayern, mit frühem eigenen Webauftritt (`www.bhn.de`) und regelmäßigen Zusammenkünften.

Bereits 1988 gab es die erste Planung für ein landesweites Glasfasernetz mit Übertragungsraten von 100/140 Mbit/s zwischen den beiden Schwerpunkten Erlangen (Nord) und München (Süd) einerseits und andererseits zwischen den jeweiligen Schwerpunkten und den regional angeschlossenen Hochschulen.

Allerdings war die Idee ihrer Zeit weit voraus und man musste sich landesweit noch viele Jahre mit 64 Kbit/s bis 2 Mbit/s zufrieden geben. Erst als sich der DFN-Verein auf Bundesebene mit einspannte, konnten knapp zehn Jahre später die bayerischen Pläne als Vorbild dienen und im nationalen Kontext umgesetzt werden.

Seit es das "BHN" nicht mehr als Betriebsnetz gibt, ist der BHN-Arbeitskreis strategisch tätig. Es gibt einen thematisch orientierten Informationsaustausch, zu dem auch Hersteller eingeladen werden. Gegenüber Lieferanten und Providern werden Verhandlungslinien gezogen, Betriebskonzepte abgesprochen und Budgetfragen diskutiert. Jüngstes Thema waren beispielsweise Kabel-Management-Systeme. Sprecher des BHN-AK sind gleichermaßen das RRZE und das LRZ München. ■

Gruppenfoto des „Jubiläumstreffens an der FH Landshut am 10. Juli 2008

Hans Cramer,
von 1970 bis 2005 am RRZE und langjähriger Leiter der Abteilung „Unterstützung dezentraler Systeme“

Software – von damals bis heute

München, Mittenwald, Mailand, Mittelmeer – vier Stationen unserer diesjährigen Urlaubsreise bis zum ersehnten dolce far niente, ganz ohne IT-Gedanken!? München – ach ja, da ist doch das LRZ mit seinen Supercomputern, aber der Zug nach Mittenwald wartet schon. Mittenwald – der höchstgelegene Luftkurort der bayerischen Alpen unter Karwendel und Wetterstein hat zwar kein Internet-Cafe dafür aber herrliche Lüftlmalereien. Mailand – das Hotel hat Internet-Computer, endlich Mailcheck möglich. Nur leider ist der Hotel-PC langsam wie ... ein Olivetti M24.

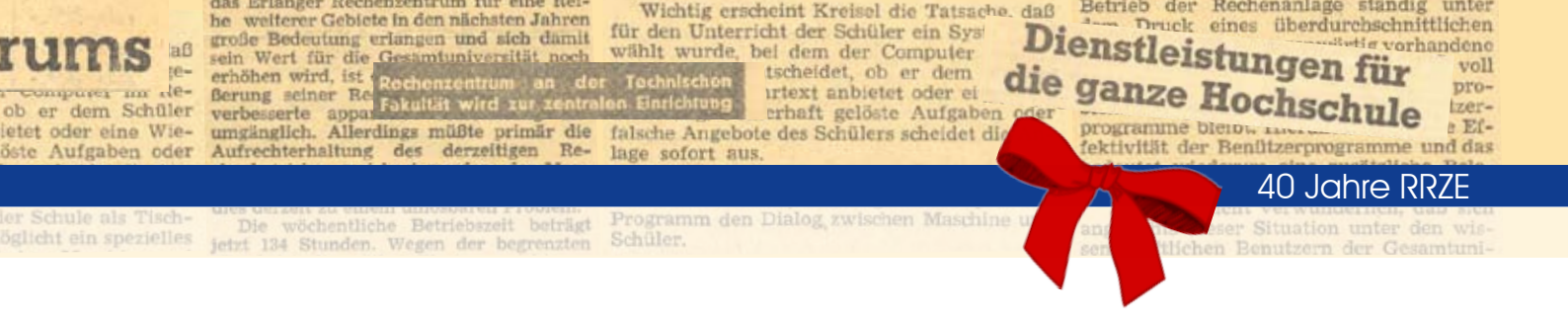
Unwillkürlich denke ich zurück an das Erlanger Grafiksystem (ERLGRAPH) auf einem Olivetti M24. 24 Stunden (daher M24?) benötigte damals der FORTRAN-Compiler für die Übersetzung der rund 500 Unterprogramme – 1988, 20 Jahre nach der Gründung des Rechenzentrums. Die Software hat mich also in Milano bereits eingeholt.

Aber, wie war das nun eigentlich mit der Software in diesen 40 Jahren? Angefangen hat es damit, dass im ersten Mitteilungsblatt des Rechenzentrums von 1968 bereits eine klare Zielrichtung formuliert wurde: „Es ist in Zukunft viel Arbeit auf eine ausgedehnte Programmbibliothek zu leisten.“

Gesagt, getan. Die ersten Programme schrieben die Benutzer der CD 3300 noch selbst in ALGOL und FORTRAN. Häufig verwendete Unterprogramme wurden auf Lochkarten und Magnetbändern vom Rechenzentrum gesammelt und an andere Benutzer weitergegeben. Die erste Programmbibliothek war, wie konnte es anders sein, eine Lochkartensammlung! Im CD 3300-Club, einem Arbeitskreis der CD 3300-Hochschulrechenzentren, wurden über viele Jahre hinweg fleißig Programme gesammelt und ausgetauscht.

1978 lösten dann die Großrechner CYBER 172 und TR 440 die CD 3300 ab und brachten eine Veränderung mit sich: Assembler, Compiler und Interpreter, wie ALGOL60/68, APL, BASIC, COBOL, FORTRAN, LISP, PASCAL, PL/I, SIMULA und weitere wurden nun von den Rechnerherstellern mitgeliefert oder vom Rechenzentrum beschafft. FORTRAN-Unterprogrammbibliotheken wie CERN, EISPACK, IMSL, NAG und SSP boten den Programmierern eine Vielfalt numerischer Routinen, wobei IMSL und NAG als kommerzielle Produkte angemietet wurden. Daneben gab es die ersten Vertragsabschlüsse für kommerzielle Anwendungssysteme wie z.B. die Statistikpakete BMDP und SPSS. Anschließend wurde die Software für die Benutzer auf den beiden Großrechnern installiert.

Nach der Einführung von Remote-Job-Entry-Stationen an den Universitäten Bamberg und Bayreuth, den Fachhochschulen Coburg und Nürnberg, an der WiSo, der EWF und im SFZ in Nürnberg sowie im Mathe-



matischen und Physikalischen Institut in Erlangen mussten auch die externen Benutzer der Zentralrechner mit umfangreicher Software-Dokumentation versorgt werden. Das bedeutete einen Tagesausflug nach Oberfranken, dem Land mit den meisten Brauereien der Welt und einen weiteren nach Nürnberg. Die Handbuch-Updates, wie z.B. die der NAG-Bibliothek, waren sehr zeitaufwendig: Delete Page a, Replace Pages b-c, Insert Pages d-f … Wir haben diese Ausflüge genossen.

Aus dem CD 3300-Club wurde der Arbeitskreis URBOSS (Universitäts-Rechenzentren Benutzer-Orientierte Software-Systeme), für die TR440-Hochschulrechenzentren wurde die STARG (STändige ArbeitsGemeinschaft der TR440-Rechenzentren) gegründet. Beide dienten der gegenseitigen Hilfe zur Beschaffung und Nutzung von Software-Produkten: Informationen über neue Versionen, Erfahrungen mit diesen, Vertragsfragen, Austausch von selbst erstellten Programmbeschreibungen.

1988 wurden eine CYBER 995E, unser letzter CDC-Großrechner, und eine IBM 3090, hauptsächlich für betriebswirtschaftliche Anwendungen, als Zentralrechner in Betrieb genommen. Die TR440 war 1984 stillgelegt worden. Auch für diese beiden Anlagen musste Software beschafft, installiert und gepflegt werden. Zwischenzeitlich war jedoch etwas geschehen, das niemand anfangs so ernst genommen hatte: Der PC war da, bereits mehr als 50 Olivetti M24 konnten zu dieser Zeit von Studenten und Mitarbeitern der Universität Erlangen-Nürnberg genutzt werden.

1980 war Apple mit seinem Apple I (seit 1976 im Holzgehäuse gefertigt) und Apple II erfolgreich an die Börse gegangen. Das Rechenzentrum tastete sich in diesen Jahren mit einem Microcomputer Commodore PET 2001 und mehreren Bürosystemen Kontron KBS Z80, ausgestattet mit dem Textverarbeitungssystem WordStar und dem Tabellenkalkulationssystem VisiCalc, an diese neue Computerwelt heran. Nach 1981, dem Geburtsjahr des PC (IBM PC mit DOS 1.0), wurden in den folgenden Jahren die ersten IBM PC XT und AT beschafft. Die Installation der IBM-PC-kompatiblen Olivetti M24 – anfangs mit MS-DOS 2.1, später mit MS-Windows 2.0 bis 3.1 – in unserem ersten CIP-Pool stellte uns vor neue Aufgaben bzgl. Vernetzung, Software-Lizenzen und Software-Installation.

War bisher für jeden Großrechner nur eine Lizenz je Software-Produkt erforderlich, das auch nur einmal installiert werden musste, schloss das Rechenzentrum nun die ersten Campuslizenzverträge ab, um Preisvorteile durch hohe Stückzahlen zu erhalten. Somit konnten auch die in den Instituten beschafften PCs mit kostengünstiger Software ausgestattet werden. In einem Pilotprojekt mit der Microsoft GmbH konnten wir einen Campuslizenzvertrag über 300 Lizenzen für ein Update auf Windows 3.1 abschließen.

Das Rechenzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg wurde 1979 zum Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) und erhielt damit u.a. die Aufgabe auch die Universitäten Bamberg und Bayreuth sowie die Fachhochschulen Coburg (mit der Textilfachhochschule Münchberg) und Nürnberg mit Software zu versorgen. Zur Verteilung der Software-Dokumentation für unsere Zentralrechner kam nun die Software-Verteilung auf Disketten mit den dazugehörigen Handbüchern. Kistenweise wurden Disketten, meterweise Handbücher kopiert und verteilt. Unsere „Ausflüge“ in die Region wurden immer ausgedehnter.

In diese Jahre fiel die Erfindung des Internets mit den Diensten FTP (File Transfer Protocol, für die Dateiübertragung), Telnet (für den Dialog mit UNIX-Rechnern) und E-Mail, ein Instrument, dass uns wertvolle Hilfe bei der Software-Beratung zusätzlich zum Telefon leistete.

1998 waren die klassischen Universalrechner abgebaut und durch Compute- und File-Server mit dem Betriebssystem UNIX ersetzt worden. Für spezielle Aufgaben wurden ein Vektorrechner CRAY Y-MP/EL und ein Parallelrechner CONVEX SPP1 installiert. Die Olivetti M24 wurden durch Olivetti M380 bzw. No-Name-PCs ersetzt und über Novell-Server vernetzt. Hinzu kamen im Rechenzentrum, in den Instituten der Universität Erlangen-Nürnberg und der regionalen Hochschulen UNIX-Workstations verschiedener Hersteller wie z.B. SUN, HP und IBM.

Die Software-Vielfalt wuchs bzgl. der Anzahl der Hersteller (45), der Betriebssysteme (10) und der Produkte (120). Insgesamt waren 1998 mehr als 25.000 Lizenzen in unserem Zuständigkeitsbereich vergeben. Die Lizenzen wurden von 290 Kontaktpersonen, den Software-Verantwortlichen der Universität Erlangen-Nürnberg und der regionalen Hochschulen bestellt, so dass 2.220 Lieferungen an 670 Einrichtungen erfolgten. Die Software wurde mittlerweile nicht mehr nur auf Disketten und CD-ROMs verteilt sondern auf einem Novell-Server zum Download angeboten. Von diesem konnte sie nach Abschluss eines entsprechenden Nutzungsvertrags durch die Kontaktpersonen per FTP heruntergeladen werden.

In dieser Zeit installierte das RRZE Telefonwähleingänge, über die Studenten und Mitarbeiter von zu Hause Zugang zum Internet bekamen, um E-Mails zu lesen und zu senden

bzw. Software herunterzuladen. Voraussetzung war lediglich ein PC, der das Internetprotokoll TCP/IP verstand. Wir erstellten die Anleitung „Starthilfe ins Internet“ und die RRZE-Internet-CD, die das Einrichten des privaten Internetzugangs erleichtern sollten. Dennoch war der telefonische Beratungsaufwand (Hotline-Support) immens, was folgender, tatsächlich stattgefundener Telefondialog zeigt: Anrufer: „Mein Internet geht nicht.“ Hotline: „Wo befinden Sie sich, in DOS oder Windows?“ Anrufer: „In Nürnberg-Doos.“ …

2008 feiern wir 40 Jahre Rechenzentrum mit einem Software-Angebot, das sich sehen lassen kann (s. Software-Seiten auf der RRZE-Website und in dieser BI). Zu den Software-Produkten zur dienstlichen Nutzung auf Hochschulrechnern sind die zur privaten Nutzung durch Studierende und Beschäftigte hinzugekommen (s. Software-Seiten auf der RRZE-Website und in dieser BI). Besonders erwähnenswert ist hier die MSDNAA-Bibliothek von Microsoft, die fast alle Produkte (außer Office) zum kostenlosen Download enthält. Das RRZE bemüht sich, weitere Produkte zur privaten Nutzung zu lizensieren.

Mittlerweile hat das RRZE 160 Software-Produkte von 72 verschiedenen Herstellern für 16 verschiedene Betriebssysteme lizensiert, 40.800 Lizenzen sind an die Einrichtungen der RRZE-Hochschulen vergeben.

Die Software wird auf einem Web-Server mit einer Plattenkapazität von einem TerraByte, davon 770 GB belegt, gepflegt und kann von dort per Web-Browser heruntergeladen werden. Die Kontaktpersonen erhalten nach Abschluss eines Nutzungsvertrags Zugriff auf das entsprechende Produkt, für das Herunterladen der Software zur privaten Nutzung ist lediglich eine gültige Hochschul-E-Mail-Adresse erforderlich.

Der Beratungsaufwand (Hotline-Support via E-Mail) ist weiter gestiegen, zumal die Dateigröße der angebotenen Produkte von einer oder mehreren Disketten in den 80er-Jahren auf DVD-Größe (z.B. CorelDRAW Graphics Suite X4 mit fast 6 GB) gewachsen ist. Einige Web-Browser können so große Dateien nicht herunterladen, der Download auf den häuslichen PC ist mit den z.T. niedrigen DSL-Leitungsgeschwindigkeiten ebenfalls problematisch. Weiterer Beratungsaufwand entsteht bei der Software-Installation („Am besten installieren Sie Ihr Windows mal neu!“) und bei der Anwendung selbst. Der Anwendungssupport läuft über uns an den Hersteller bzw. Lieferanten.

Der Aufwand für die Beschaffung (Lizenzverträge), Bereitstellung, Pflege und den Anwendersupport der Software ist zukünftig nicht mehr von einem Rechenzentrum allein zu schaffen. Software-Arbeitskreise wie die BSK (Bayerische Software-Koordination der bayerischen Hochschulrechenzentren) und der Arbeitskreis „Software-Lizenzen“ des ZKI (Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V.) ermöglichen das gemeinsame Auftreten gegenüber Software-Herstellern und stärken somit die Position der einzelnen Rechenzentren. Darüber hinaus kooperiert das RRZE seit einigen Jahren verstärkt mit den nordbayerischen Hochschulen mit dem Ziel der gemeinsamen Software-Beschaffung und -Bereitstellung für Studierende. Ein erster Schritt in diese Richtung wurde mit StudiSoft getan, einer Zusammenarbeit der Universitäten Würzburg und Erlangen, der Hochschule Würzburg, dem Deutschen Forschungsnetz (DFN) sowie der Microsoft Deutschland GmbH.

Die Metro nähert sich der Station Duomo, wir steigen hoch und vor uns liegt in strahlendem Sonnenschein der Mailänder Dom. Weiter ging’s dann über Genua zu unserem Urlaubsort an der Riviera. Sole, mare, pizza, vino und ein paar Gedanken an die Software – es war ein wunderschöner Urlaub (nach vier interessanten, spannenden Jahrzehnten Rechenzentrum)! ■

Solaris™ is open source and free. It runs on IBM, HP (and Sun, too.)

With Solaris,™ you can do a lot more. Add reliability and data integrity to your databases. Confidently deploy a secure, scalable Web infrastructure. Plus, you can run Solaris on over 880 x86 Platforms and still benefit from Sun's 24/7 world-class support.

Learn more, download or get your free DVD today at sun.com/getsolaris. And join the Solaris open source project at opensolaris.org.

solaris™ | Sun® microsystems

Call your local Sun Sales Representative, Sun Authorized Partner or: 0800-10 13 649. © 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved. All logos and trademarks are property of their respective owners.

Alexander Scholta,
Leiter des IT-BetreuungsZentrums Innenstadt

Acht Jahre und kein bisschen müde

„ IZI – Vom Konzept zur Realisierung“, so lautete 2003 der erste ausführliche Bericht über das IT-BetreuungsZentrum Innenstadt (IZI). Das IZI – damals gerade einmal 18 Monate alt – war dort, wo es laut Betreuungskonzept sein sollte und man konnte trotz nach wie vor geringer Personaldecke einigermaßen zuversichtlich in die Zukunft blicken. Seitdem sind fünfeinhalb Jahre vergangen und es ist wieder einmal an der Zeit, das Geschehene aufzuarbeiten und – durchaus etwas kritisch – zu beleuchten.

Am Anfang der Betreuung standen die damaligen Fakultäten Phil 1(ohne Psychologie), Phil 2, Theologie und Jura, das Nikolaus-Fiebiger-Zentrum und die Dekanate. Letztere wechselten 2005 an das neu gegründete IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH). Zwischenzeitlich sind neu hinzugekommen: die Multimedia-Sprachlabore (MSL), das Audimax, die Hörsäle im Kollegienhaus, etliche Außenstellen, wie beispielsweise das Bayerische Hochschulzentrum für Lateinamerika (BayLAT) oder der Lehrstuhl für Sinologie und jüngst auch noch die Lehrstühle für Psychologie. Eine kürzlich durchgeführte Inventur hat ergeben, dass insgesamt knapp 1.400 über die ganze Innenstadt verteilte PC-Arbeitsplätze durch das IZI betreut werden. Nicht mit eingerechnet sind die vielen Notebooks, die an das nun auch in der Innenstadt immer weiter verbreitete WLAN angebunden werden müssen. Obwohl die Rechnerzahlen stetig steigen, hat sich die personelle Ausstattung leider nicht entsprechend verbessert.

Seit 2008 konnten erstmals mit Susanne Oder und Thomas Kupfer Mitarbeiter dauerhaft am IZI gehalten werden. Sollte das IZI allerdings jemals ein Treffen aller ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern veranstalten, könnte es durchaus zahlenmäßig mit dem EM-Kader der deutschen Fußball-Nationalmannschaft mithalten. Durch den ständigen Wechsel der Angestellten konnte bislang keine so richtige Kontinuität erreicht werden. Oft rissen Fortgänge tiefer Löcher in die Personaldecke und auf ausgeschriebene Posten bewarb sich kaum jemand. Teilweise musste das IZI mit nur zwei Technikern den Dienst erbringen. An dieser Stelle besteht also immer noch Nachholbedarf.

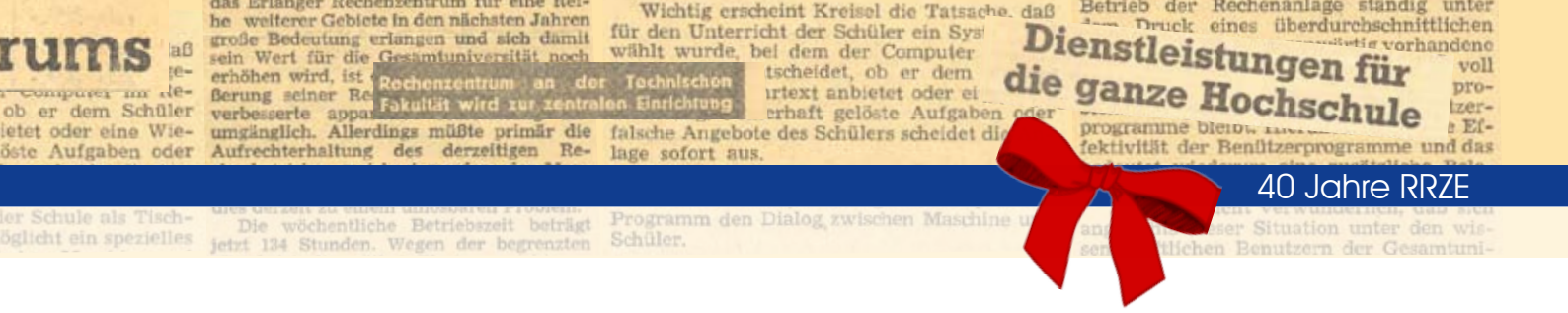
Angesichts des Stellenengpasses ist es doch um so erstaunlicher, dass die IZI-Kunden überwiegend sehr zufrieden mit dem Service sind. Das hat zumindest eine Kundenumfrage gezeigt, die Ende 2006 durchgeführt wurde. Die Frage „Sind Sie eher zufrieden oder eher unzufrieden mit der Betreuung durch das IZI?“ beantworteten 69% der Befragten mit zufrieden, 22% sogar mit sehr zufrieden. Dieses Ergebnis ist natürlich um so schöner, wenn man weiß, wie schwer es das IZI in den ersten Jahren hatte, so richtig Fuß zu fassen.

Natürlich gab es auch hinter den Kulissen des IZI kleinere Veränderungen. So wurden Räume renoviert und klimatisiert und auch die IZI-Webseite an das Corporate Design des RRZE angepasst, modernisiert und übersichtlicher gestaltet. Das IZI hat mittlerweile ein eigenes Logo und wurde so mehr und mehr zu einem festen Begriff auch innerhalb des RRZE. Seit ein paar Wochen kann das IZI nun auch ein neues Dienstfahrrad sein Eigen nennen. Es macht die Fahrten zu den entfernteren Außenstellen nun wesentlich angenehmer.

IT-BetreuungsZentrum
Innenstadt

Die Service-Theke des IT-BetreuungsZentrums Innenstadt

Auch nach fast acht Jahren Bestand bleibt am IZI noch einiges zu tun. Es ist zwar an einigen Stellen ruhiger geworden, an anderen Stellen, wie zum Beispiel beim Personal muss dafür noch nachgelegt werden. So ist es nach wie vor nicht möglich, Rechnertransporte vom IZI durchführen zu lassen und auch die Anwendungsbetreuung kommt noch zu kurz. Dass das IZI auf dem richtigen Weg ist, beweist die bereits zitierte Umfrage: Letztlich ist doch die Zufriedenheit der Kunden am Wichtigsten. ■



Prof. Dr. Christoph Bläsi,
Department Medienwissenschaften und Kunstgeschichte
Buchwissenschaft
CIP-Beauftragter der Philosophischen Fakultät mit Fachbereich Theologie

Als ich im Jahre 2004 an die Universität Erlangen-Nürnberg kam, gab es das IZI (zum Glück!) schon – und ehrlich gesagt hätte eine grundsätzlich andere, dezentrale Organisation der IT-Betreuung für die Institute in der Innenstadt auch wirklich allem widersprochen, was ich in meiner Zeit außerhalb der Universität über Strategisches Informationsmanagement gelernt hatte ... Das an unserer Universität zugesicherte IT-Serviceniveau ist – völlig transparent und angesichts der Diskrepanz zwischen der Zahl der betreuten Rechner auf der einen und der Zahl der Mitarbeiter des IZI auf der anderen Seite verständlich – leider doch eher rustikal: Wer trägt seinen Desktop-PC wegen eines Software-Problems schon gerne aus der Harfenstraße in die Bismarckstraße ... Dies vorausgeschickt kann ich aber nur preisen, was das IZI von dieser ernüchternden „Fall-Back-Line“ aus mit Charme, Improvisationstalent und Kompetenz (!) dann doch immer wieder möglich macht.

Was eine kooperative und freundliche Atmosphäre – nach richtigen strukturellen Entscheidungen! – alles möglich macht: faszinierend! ■

Prof. Bernhard W. Wegener,
CIP-/WAP-Beauftragter des Fachbereichs Rechtswissenschaft der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
Lehrstuhl für Öffentliches Recht

Der Fachbereich Rechtswissenschaft der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät wird seit etlichen Jahren erfolgreich vom IZI betreut. Ein sogenanntes Service Level Agreement gibt den Lehrstühlen die Option, einfache Installations- und Wartungsmaßnahmen selbst vorzunehmen, ohne auf die umfassende Betreuung des IZI verzichten zu müssen. Insbesondere in dringenden und technisch komplizierten Fällen ist unsere Ansprechpartnerin beim IZI, Frau Oder, stets sehr erfolgreich bemüht, baldmöglichst eine Problembehebung herbeizuführen. Sie hat immer ein offenes Ohr für Verbesserungs- und Erweiterungsvorschläge seitens der Mitarbeiter des Fachbereichs. Die Zuordnung eines festen Mitarbeiters für den Fachbereich hat sich als echter Gewinn für die Servicequalität erwiesen, da so Zusammenhänge bekannt sind und fachbereichsspezifische Probleme schneller und effizienter gelöst werden können.

Insbesondere in Fragen der IT-Beschaffung stand uns zudem der Leiter des IZI, Herr Scholta, stets mit Rat und Tat hoch kompetent und motiviert zur Seite. Hier konnten für den Fachbereich günstige und sehr zufriedenstellende Lösungen gefunden werden. Durch den kontinuierlichen Austausch zwischen dem Fachbereich und dem IZI wurden in den letzten Jahren zahlreiche bürokratische Hemmnisse abgebaut und effizientere Verwaltungsabläufe geschaffen. So konnte beispielsweise das Formular(un)wesen deutlich zurückgedrängt werden. Dank der entsprechenden Bereitschaft des IZI und des Fachbereichs befinden wir uns hier weiterhin in einem stetigen (Qualitätssicherungs- bzw. Qualitätssteigerungs-)Prozess. Verbesserungspotential sehen wir aktuell hinsichtlich einer für uns klareren Zuständigkeitsabgrenzung von RRZE und IZI. Nachzudenken wäre aus unserer Sicht auch über den möglichen Einsatz eines leistungsfähigeren E-Mail-Clients der insbesondere den Webmailzugriff und die Gruppen-E-Mail-Funktionen stärken könnte. Eine Erleichterung wäre es auch, wenn das E-Mail-Verwaltungssystem es den Lehrstühlen ermöglichte alle E-Mail-Einstellungen (z.B. Weiterleitungen) selbst vorzunehmen.

Insgesamt sind wir mit der Zusammenarbeit nicht einfach nur hoch zufrieden, sondern immer wieder vom Service des IZI regelrecht begeistert! Dafür möchten wir uns auch an dieser Stelle herzlich bedanken. ■

Günther Purucker / Karl Hammer,
ehemaliger / aktueller Leiter des
IT-BetreuungsZentrums Nürnberg (IZN)

Von der RJE-Station zum IZN

Am 28.10.1974 nimmt Norbert Bilek, ein Mitarbeiter des RRZE, in einem finsteren Kellerraum des Gebäudes Findelgasse den ersten Lochkartenleser an der WiSo im Rahmen einer sogenannten Remote-Job-Entry-Station in Betrieb.

Das Zeitalter der EDV nimmt seinen Lauf. Jetzt können hier Lochkartenjobs eingelesen werden, die via Telefonleitung zur CDC3300, dem ersten Großrechner des Rechenzentrums, nach Erlangen übertragen und deren Ergebnisse wieder in Nürnberg ausgedruckt werden. Zunächst können nur kleinere Jobs erledigt werden, die größeren werden wie bisher durch einen Kurier nach Erlangen gebracht und am nächsten Tag samt Ergebnislisten wieder abgeholt. Nicht ein Rechnerausfall ist der Albtraum aller Benutzer, sondern der Absturz einer Lochkartenlade.

Rund drei Jahre später, etwa 1977, wird im WiSo-Neubau in der Langen Gasse eine neue Dietz-RJE-Station beschafft. Lochkartenjobs können nun wahlweise von der Cyber172 oder dem TR440 in Erlangen bearbeitet werden. Ein Fragezeichen, das sich eine Zeitlang in den Datenstrom einschmuggelt sorgt für große Aufregung bei den Benutzern.

Die ersten Fernschreibgeräte und Datensichtgeräte zu den beiden Großrechnern kommen zum Einsatz. Ebenso werden die ersten Arbeitsplatzrechner (PET, Kontron, IBM-PC) angeschafft und die ersten Texte mit Wordstar, später mit Word (DOS) verfasst. Der Tipp-Ex-Verbrauch bei Diplomarbeiten und Dissertationen ist stark rückläufig.

Matthias Schumann, ein Mitarbeiter von Prof. Mertens, beantragt 1984 im Rahmen des Computer-Investions-Programms (CIP) 60 PCs (HP, IBM, Siemens), die 1985 installiert werden. Die Vernetzung erfolgt mit dicken Koax-Kabeln, die sich nur schwer verlegen lassen. Als Netzsoftware wird kurzzeitig IBM-PC-Network, im Anschluss schon Novell-NetWare eingesetzt. Günther Purucker, technischer Mitarbeiter der Informatik Forschungsgruppe B, wirkt neben weiteren Mitarbeitern von Prof. Mertens maßgeblich beim Aufbau des neuen PC-Pools mit.

1984 wird in Erlangen die IBM4361 für betriebswirtschaftliche Aufgaben in Betrieb genommen und nahezu zeitgleich werden dazu an der WiSo Bildschirme und ein Schnelldrucker installiert. Teilnehmer des COBOL-Programmierkurses brauchen ihre Codes jetzt nicht mehr auf Lochkarten zu stanzen.

Es geht Schlag auf Schlag. Arbeitsplatzrechner der Wirtschaftsinformatik I und II werden mit IBM-Tokenring verbunden, die Kabel mangels finanzieller Mittel selbst verlegt und als Netzwerkbetriebssystem kommt Novell zum Einsatz.

1989 beantragt Prof. Mertens aus dem Wissenschaftler-Arbeitsplatz-Programm (WAP) für die gesamte WiSo 72 Arbeitsplatzrechner. Das Gebäude Lange Gasse wird mit Koax-Ethernet verkabelt. Eine leistungsfähige Datensicherung sowie USV-Geräte für die Fileserver sorgen dafür, dass Benutzer und Systembetreuer nachts gut schlafen können.

Für einen CIP-Pool im Gebäude Findelgasse beantragt 1992 Prof. Schulz 20 PCs. Die Betreuung übernimmt ebenfalls das „alte“ WiSo-Team um Prof. Mertens.

Nach langem, zähem Kampf erhält die WiSo-Fakultät 1994 endlich eine Planstelle zur Rechnerbetreuung zugewiesen, die umgehend mit Karl Hammer besetzt wird.

Prof. Bodendorf beantragt im Rahmen des WAP-Programms weitere 71 Arbeitsplatzrechner für die WiSo, die in zwei Tranchen 1997 und 1998 zum Einsatz kommen. Norbert Bilek, Pionier der ersten Stunde, geht in Ruhestand. Den beiden verbleibenden Systemtechnikern Karl Hammer und Günther Purucker wächst die ständig steigende Anzahl der zu betreuenden Rechner zeitweise regelrecht über den Kopf. Urlaube fallen aus, Überstunden sind an der Tagesordnung, Aussicht auf eine weitere Fakultätsstelle besteht nicht.

2001 schließt die WiSo mit dem RRZE einen Kooperationsvertrag zur Gründung des IT-BetreuungsZentrums Nürnberg (IZN). Mit dem IZN soll eine umfassende Rechner-, Server- und Netzbetreuung an der Fakultät gewährleistet werden. Die Betreuungsmannschaft wird um Antonio Zaccaria erweitert.

2003 wurde der nächste WAP-Antrag realisiert, und das IZN bezog seine neuen Räume im Neubau Lange Gasse. Damit wurde der räumliche Engpass endgültig beseitigt. Planungen, den Kooperationsvertrag RRZE/WiSo durch ein Betreuungskonzept für dezentrale IT-Systeme zu erweitern, wurden umgesetzt. Mit zwei weiteren Personalstellen konnte die Verfügbarkeit der IT an der Fakultät erheblich verbessert werden. Sie wurden zwischenzeitlich durch Juliane Nützel und Johann Müller besetzt, Karl Hammer übernahm die Leitung des IZN. CIP- und WAP-Beschaffungen (WAP 2008) haben regelmäßig zu einer Modernisierung der PC-Arbeitsplätze geführt. ■

Prof. Dr. Michael Amberg, Dekan Fakultät Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Michael Amberg, „Die IT ist aus unserem Lehrbetrieb nicht mehr wegzudenken. Das IZN-Team trägt mit tatkräftiger Unterstützung und kompetenter Hilfe in allen PC- und Technikfragen wesentlich zu einem reibungslosen Ablauf unserer Lehrveranstaltungen bei. Aufgrund der überragenden Kundenorientierung und Freundlichkeit der Mitarbeiter ist das IZN ein sehr gefragter Ansprechpartner. Besonders die leichte Erreichbarkeit sowie die Schnelligkeit und Kompetenz der Dienstleistung wissen wir sehr zu schätzen.“

Prof. Dr. Freimut Bodendorf WAP-Beauftragter des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft

Die fachliche Expertise und das vortreffliche Engagement der IZN-Mitarbeiter bei der Auswahl und der Konfiguration der Hardware-Komponenten haben den effizienten Ablauf der Hardware-Beschaffung im Rahmen des Wissenschaftler-Arbeitsplatzprogramms 2008 ermöglicht. Dank des professionellen Support durch das IZN verlief der Umstieg für die einzelnen Lehrstühle reibungslos.

Prof. Dr. Hermann Diller

„Das Team von IZN bietet nicht nur effektiven sondern gleichermaßen effizienten Service. „Unkompliziert“, „freundlich“ und „anpackend“ sind wohl Eigenschaften, welche die Mitarbeiter am IZN auszeichnet.“

Björn Reimer,
Mitarbeiter im Datenbankteam der Abteilung „Datenbanken und Verfahren“ über den Anonymus-FTP-Server des RRZE

Anonymous FTP – Zwölf Jahre und noch ein bisschen mehr

1996 begann meine Arbeit am RRZE mit der Betreuung des FTP-Servers auf der EPIX (Control Data 4680 FS), dem letzten zentralen Großrechner des RRZE. Dem Dienst standen damals rund 8 GB Plattenplatz auf einem eigenen Filesystem zur Verfügung, nach dem Ersatz der Dialogfunktion der EPIX durch eine SUN sogar der gesamte Plattenplatz mit weiteren 13 GB.

Da der Betrieb der EPIX nicht mehr wirtschaftlich war, wurde im Sommer 1998 das System durch eine SUN-Ultra-2 mit zwei 300MHz UltraSPARC-II-Prozessoren und 512MB Hauptspeicher ersetzt. Als Datenspeicher war über 25MHz Fibre-Channel ein SUN-SparcStorage-Array-114 angeschlossen, das anfänglich mit 30 4,2GB Platten voll bestückt war. Davon standen etwa 70GB für die Datensammlungen zur Verfügung.

Im Rahmen des Linux-Hypes zog der FTP-Server im Jahre 2002 auf einen der ersten HP DL 380 G3 mit zwei Xeon CPUs (3,6 Ghz) und 2 GB Arbeitsspeicher (später auf 4 GB erweitert) um. Als Plattenspeicher für die Daten diente ein „riesiges“ RAID-System mit 16x300 GB Festplatten (2x Raid 5 und 2 Hotspare-Platten), das via SCSI angebunden war. Der Rechner hat viele Jahre gute Dienste geleistet, auch wenn das intelligente RAID-System teilweise etwas eigenwillig war.

Im Sommer 2007 wurde der bislang letzte Umzug vollzogen. Der FTP-Server läuft wieder auf einer SUN. Diesmal auf einer SUN Thumper mit 2 x Opteron CPU, 48 x 500 GB Platten und Solaris mit ZFS. Außerdem hat er seine eigentliche physikalische Gestalt verloren, da er aus Sicherheitsgründen in eine Solaris-Zone integriert wurde, wodurch sich das System aber auch leichter administrieren lässt.

Die Gründe warum das RRZE noch immer einen Anonymus-FTP-Server betreibt sind vielfältig, im Vordergrund steht aber fast immer die Kostenersparnis. Bandbreite und Transfer aus dem Internet kosten Geld. Daten, die auf einem FTP-Server liegen und von den Mitarbeitern und Studierenden innerhalb des Universitätsnetzes geholt werden, kosten nur den Betrieb des Servers und die eigene Bandbreite, und diese ist günstiger, als ein Transfer von außen. Große Software-Pakete müssen damit nur ein Mal aus dem Internet geholt werden und sind dann innerhalb der Universität auf dem FTP-Server verfügbar. In der Vergangenheit konnte der FTP-Server darüber hinaus bis zum G-Win-Zeitalter die Happy-Hour in der Nacht nutzen, um die Aktualisierungen der Pakete vorzunehmen.

Auch zur Verbreitung von Eigenentwicklungen der Universität war der FTP-Server eine ideale Plattform. So hat zum Beispiel das von Mitarbeitern des Lehrstuhls IMMD entwickelte Unix-Programm „screen“ seine Heimat auf unserem FTP-Server.

Daneben dient der FTP-Server dem Upload von Informationen von außerhalb der Universität. Dieser Dienst war wahrscheinlich durch schnelle und zuverlässige Mailsysteme vor einigen Jahren völlig aus der Mode gekommen, wird aber wieder vermehrt nachgefragt. Da die Datengrößen beispielsweise von multimedialen Präsentationen zunehmen und schlecht über Mail transferiert werden können, bietet sich der Einsatz des alten FTP-Dienstes wieder an. Uni-TV nutzt den Dienst seit geraumer Zeit für den Datenaustausch mit Referenten. Aber auch Einrichtungen der Universität setzen dieses Verfahren bei der Vorbereitung von Kongressen ein und ermöglichen externen Referenten eine unkomplizierte Übertragung von Daten in die Universität.

In den Anfangszeiten und teilweise auch heute noch liegen auf dem FTP-Server grundlegende Unix-Anwendungen (X-Server, SAMBA, Apache...). Aber auch Programmiersprachen und Bibliotheken (Perl-Module aus CPAN, gnuC, Freepascal), freie Internetbrowser (Netscape, Mozilla Firefox), Linux-Distributionen (SuSe-Linux, Debian, Ubuntu, ...) andere Betriebssysteme, wie OpenDOS (FreeDOS), BSDs und OpenSOLARIS sowie frei verfügbare Patches und Service-Packs für aktuelle Betriebsysteme (diverse Windows-Versionen, Novell Netware, ...) stehen zur Verfügung.

Seit dem CD- und DVD-Brenner standardmäßig in jedem Rechner enthalten sind, kamen bootbare ISO-Images immer mehr in Mode. Heute haben wir sie – soweit verfügbar – von allen Betriebssystemen auf dem Server.

Absolute Renner auf unserem FTP-Server waren die Releases von Mozilla 1.0 und die ersten ISO-Images von Wikipedia. Sie haben eine so enorme Nachfrage ausgelöst, dass der Server alleine die Außenanbindung der Universität zeitweise vollständig ausgenutzt hat – ISDN und DSL seitens der Nutzer sei gedankt.

Weiterhin gilt natürlich auch unser Serviceangebot für alle Mitarbeiter und Studierenden der Universität: Wer Daten benötigt oder sich einen speziellen Mirror wünscht, nehme Kontakt zu den FTP-Betreuern am RRZE auf (*ftpadmin@rrze.uni-erlangen.de*). Wir ergänzen gerne unser Angebot. Der Urahn der Hilfsprogramme für FTP-Server ist `mirror.pl` ein seit Jahren nicht mehr verändertes Skript, das Inhalte von anderen FTP-Servern intelligent kopiert, also nur neue und veränderte Dateien aus einem FTP-Baum herunterlädt und nicht mehr existierende Dateien löscht.

Heute wird `mirror.pl` immer mehr durch das noch intelligentere Protokoll `rsync` ersetzt, das sogar nur veränderte Dateisegmente übertragen kann. Manche Mirrors laufen auch sehr einfach mit `wget` (PuTTy), da die Quelle nur per Webserver erreichbar ist, aber kein FTP- oder RSYNC-Protokoll anbietet.

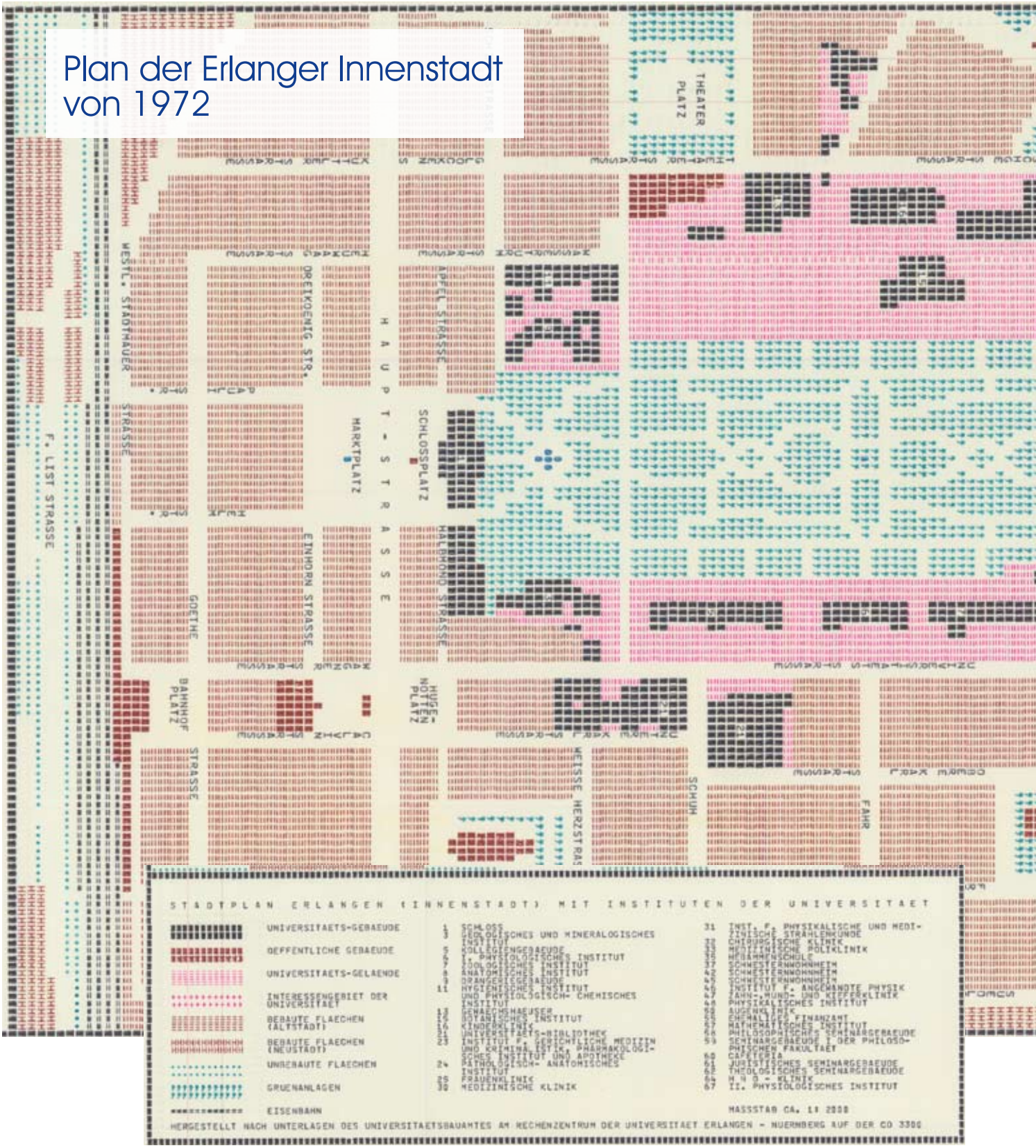
Alle Daten kommen also überwiegend von anderen Servern, nach Möglichkeit von denen mit dem dem aktuellsten Datenbestand. Da einige der Server nur FTP-Servern als Quelle dienen und nicht von Benutzern direkt angesprochen werden können, ist eine hohe Zuverlässigkeit und Aktualität gewährleistet. Ein geringer Prozentsatz der Inhalte wird auf unserem Server direkt angeboten und wiederum von anderen Servern „gemirrort“.

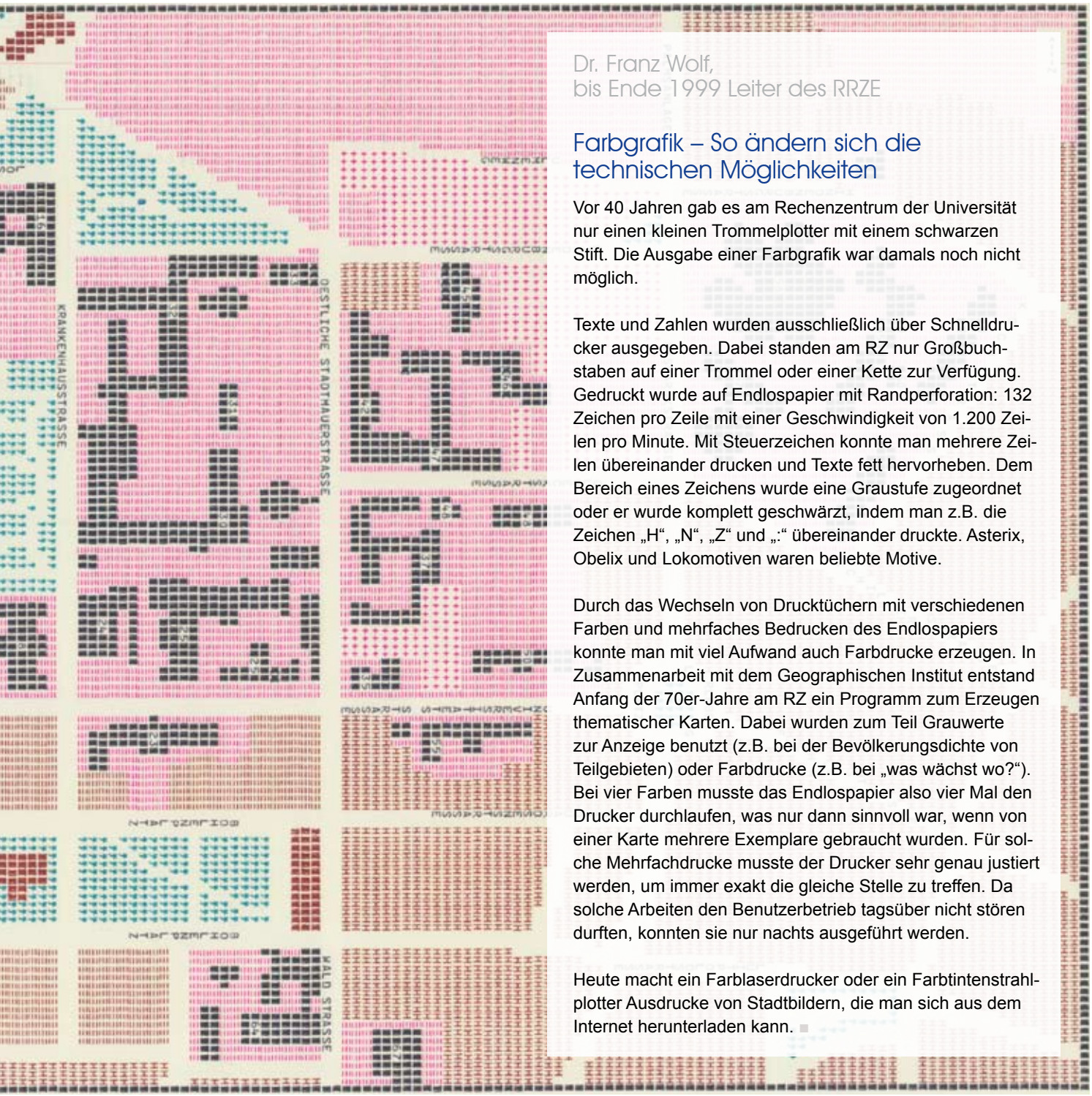
Dass der FTP-Server regelmäßig genutzt wird, merken wir meist dann, wenn er mal ausgefallen ist. Allerdings ist der Stab an Freiwilligen, die einzelne Bereiche inhaltlich betreut haben, stetig geschwunden. Voraussichtlich wird das RRZE den Anonymous FTP-Dienst noch die nächsten Jahre anbieten – zumindest so lange, wie finanzielle Mittel zur Verfügung stehen und es freie Software gibt, die auch oder gerade in der Universität genutzt wird. ■

KEIN GELD FÜR NEUE TURNSCHUHE?

JOBS FÜR STUDIERENDE
GIBT'S AM REGIONALEN RECHENZENTRUM ERLANGEN
www.rrze.uni-erlangen.de
jobs@rrze.uni-erlangen.de

Plan der Erlanger Innenstadt von 1972





Dr. Franz Wolf,
bis Ende 1999 Leiter des RRZE

Farbgrafik – So ändern sich die technischen Möglichkeiten

Vor 40 Jahren gab es am Rechenzentrum der Universität nur einen kleinen Trommelplotter mit einem schwarzen Stift. Die Ausgabe einer Farbgrafik war damals noch nicht möglich.

Texte und Zahlen wurden ausschließlich über Schnelldrucker ausgegeben. Dabei standen am RZ nur Großbuchstaben auf einer Trommel oder einer Kette zur Verfügung. Gedruckt wurde auf Endlospapier mit Randperforation: 132 Zeichen pro Zeile mit einer Geschwindigkeit von 1.200 Zeilen pro Minute. Mit Steuerzeichen konnte man mehrere Zeilen übereinander drucken und Texte fett hervorheben. Dem Bereich eines Zeichens wurde eine Graustufe zugeordnet oder er wurde komplett geschwärzt, indem man z.B. die Zeichen „H“, „N“, „Z“ und „:“ übereinander druckte. Asterix, Obelix und Lokomotiven waren beliebte Motive.

Durch das Wechseln von Drucktüchern mit verschiedenen Farben und mehrfaches Bedrucken des Endlospapiers konnte man mit viel Aufwand auch Farbdrucke erzeugen. In Zusammenarbeit mit dem Geographischen Institut entstand Anfang der 70er-Jahre am RZ ein Programm zum Erzeugen thematischer Karten. Dabei wurden zum Teil Grauwerte zur Anzeige benutzt (z.B. bei der Bevölkerungsdichte von Teilgebieten) oder Farbdrucke (z.B. bei „was wächst wo?“). Bei vier Farben musste das Endlospapier also vier Mal den Drucker durchlaufen, was nur dann sinnvoll war, wenn von einer Karte mehrere Exemplare gebraucht wurden. Für solche Mehrfachdrucke musste der Drucker sehr genau justiert werden, um immer exakt die gleiche Stelle zu treffen. Da solche Arbeiten den Benutzerbetrieb tagsüber nicht stören durften, konnten sie nur nachts ausgeführt werden.

Heute macht ein Farblaserdrucker oder ein Farbtintenstrahlplotter Ausdrucke von Stadtbildern, die man sich aus dem Internet herunterladen kann.

Farbiger Plan der Erlanger Innenstadt mit Kennzeichnung der Universitätsinstitute. Ein solcher Plan lag lange Jahre unter der Glasplatte des Besprechungstisches des damaligen Kanzlers Kurt Köhler.

Rechenzentrum ist Treffpunkt aller

Mit einem Festkolloquium wurde neues Rechenzentrum der Universität offiziell in Dienst gestellt / Festredner: P

(hh) Mit einem Colloquium im Auditorium maximum wurde gestern nachmittag das Rechenzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg offiziell in den Dienst gestellt. Der Sprecher des Rechenzentrum-Vorstandes, Prof. Dr. W. Händler behandelte in einem Referat „Aufgaben und Ziele des Rechenzentrums". Den Festvortrag hielt Prof. Dr. Heinz Zemanek aus Wien, der zu den profiliertesten Erscheinungen auf dem Gebiet der Datenverarbeitung im europäischen Raum zählt. Er sprach über „Zukunftsaspekte der Informationsverarbeitung."

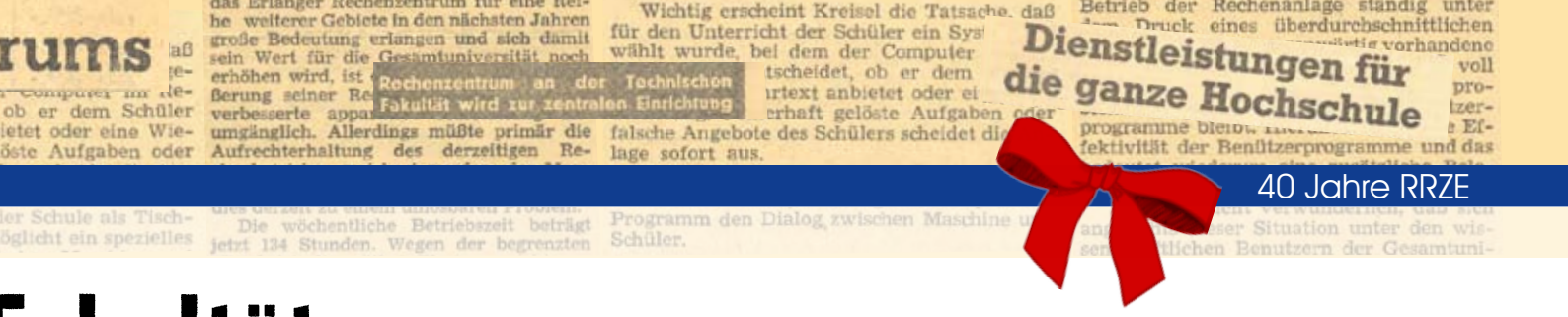
Schon seit Jahren bemühten sich die Verantwortlichen der Universität um eine leistungsfähige Rechenanlage, die Finanznot von Bund und Freistaat Bayern im Vorjahr führte schließlich zu einem Antrag bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die eine der modernsten Rechenanlagen mittlerer Größe (CD 3300) im Bruttowert von rund 3,5 Millionen bewilligte. Dank einer Nachbewilligung der DFG können dem Rechenzentrum demnächst eine Anzahl von Fernschreibern und Bildschirmeinrichtungen angeschlossen werden. Besonders aktive Institute können so die Rechenanlage direkt benutzen, ohne daß das Rechenzentrum aufgesucht werden muß. In diesem sogenannten „Teilnehmerbetrieb" stellt der Teilnehmer zunächst die Verbindung mit dem Rechenzentrum her und kann dann seinen Auftrag über eine Fernsprechleitung hinweg mit Hilfe beispielweise einer Fernschreibmaschine an die Rechenanlage geben, die hierzu jeweils einen Kommentar ausdrukken wird. Diese neuen Möglichkeiten eines „Dialoges zwischen Teilnehmer und Rechenanlage" wurden schon im Vorjahr vom 20. bis 22. September in Erlangen bei einer Tagung über „Teilnehmer-Rechensysteme" behandelt.

Bei einem Rundgang durch das Rechenzentrum gestern vormittag betonte Prof. Dr. Händler im Namen der übrigen Vorstandsmitglieger — die Professoren Dr. G. Meinardus, Dr. W. Schüßler, Dr. W. Specht —, daß sich das Rechenzentrum in knapp drei Monaten des Probebetriebes bestens bewährt habe: Wissenschaftler von mehr als 25 Instituten arbeiteten inzwischen auf der Rechenanlage an den verschiedensten Problemen. Mit Ausnahme der Juristischen Fakultät waren darunter Wissenschaftler sämtlicher Fakultäten und Disziplinen. Das Einzugsgebiet umfaßt auch die Hochschulinstitute in Nürnberg und Bamberg.

Prof. Händler drückte seine Freude darüber aus, daß auch den intensiven und umfangreichen Recherchen die Universität die schon lange benötigte leistungsfähige Rechenanlage erhalten hat und vielen Wissenschaftlern somit erspart wird, die Rechenanlagen anderer Universitäten zu benützen. Momentan bestehe aber das Problem der Personalbesetzung, zwei Stellen im Rechenzentrum konnten bisher nicht ausgefüllt werden.

Bei der neuen Anlage besteht die Möglichkeit, ihre Kapazität auszubauen, da der Bedarf in Erlangen schwer abzuschätzen sei. Momentan werde unter der Leitung des versierten Fachmannes Dr. F. Wolf zehn bis zwölf Stunden pro Tag gearbeitet. Bis Ende des nächsten Jahres werde erwartet, daß die Anlage voll ausgelastet wird.

In einer Pressebesprechung am mittag unterstrich Prof. Dr. He Volz als geschäftsführender Vorsit


Rechenzentrum an der Technischen Fakultät wird zur zentralen Einrichtung

Dienstleistungen für die ganze Hochschule

40 Jahre RRZE im Spiegel der Presse

gesammelt und ausgewählt von Dr. Franz Wolf,
bis Ende 1999 Leiter des RRZE

Erlanger Tag, 30. November / 1. Dezember 1968

Fakultäten

Professor Dr. Zemanek aus Wien

20 Karten pro Sekunde registriert der Programmleser, der auf unserem oberen Bild zu sehen ist. Der Leiter des Rechenzentrums, Dr. F. Wolf (rechts), erklärt bei einem Rundgang die Funktion dieses Gerätes. Auf dem Bild ist (2. v. l.) weiter Prof. Dr. Händler zu erkennen. Die wichtigsten Funktionseinheiten zur Steuerung des Ablaufs in der Rechenanlage enthält die Steuerkonsole (Bild unten). Neben Bedienungstasten und Sichtanzeigen für besondere Anlageteile enthält sie eine Schreibmaschine zur Eingabe von Steuerkommandos an die Maschine und zur Ausgabe von Bedienungsanweisungen an den Operateur.

der der Senatskommission für Rechenanlagen, die als Koordinator und Regulator im Bereiche aller sieben Rechenanlagen im Bereiche der Universität fungiert, daß die Benützung der Rechenanlagen Wissenschaft und Technik gleichzeitig stärke: Nicht nur der Geist gestalte die Materie, auch die Materie habe Rückwirkungen auf den Geist. Die Leistungsfähigkeit der Rechenanlagen ist noch nicht abzusehen, den Menschen werden sie aber nicht ersetzen. Die Bedeutung des Rechenzentrums innerhalb der Universität sei, daß allen Fächern klar werde, die Aufgabenstellung zu präzisieren. Ein Gewinn sei weiter das Finden in gemeinsamer Methodik. Zunächst gelte es, eine gemeinsame Basis zu finden. Der Redner nannte die neue Rechenanlage ein Bindeglied und eine Klammer der Universität. Die Rechenanlage werde eine starke erzieherische Aufgabe haben, meinte Prof. Volz weiter, denn nur durch gezielte Fragen seien gezielte Antworten zu erhalten.

Universitäts-Pressereferent Prof. Dr. Wolfdietrich Fischer maß dem Rechenzentrum eine ähnliche Bedeutung bei, wie sie die Universitätsbibliothek habe und nannte die Rechenanlage ein Forschungsinstrument, dem sich alle Disziplinen in Zukunft widmen müßten.

Prof. Händler würdigte abschließend die Verdienste der DFG, daß die FAU als eine der letzten Hochschulen ein Rechenzentrum erhielt.

Im Rahmen der neuen Studienrichtung „Informatik" werde dem Rechenzentrum eine weitere wichtige Rolle zukommen. Gegenwärtig werde die Schaffung dieser Studienrichtung von Ministerien und Fachgremien erörtert, die Universität Erlangen-Nürnberg soll nach bisherigen Plänen zu den acht Hochschulen gehören, die diese Studienrichtung einführen werden.

Im Bereiche der Informatik werden aufgrund von Untersuchungen im Jahre 1972 von der Industrie so zahlreicher akademischer Nachwuchs verlangt, daß es einem bei diesen Zahlen „Angst und bange" werden könnte. Zu diesem Fragenkomplex betonte Prof. Volz, daß in diesem Bereich der Ausbildung die Forschung und Lehre nicht zu trennen sei, wie es in dem neuen Hochschulgesetz gefordert werde.

Nach einem Jahr ist das Rechenzentrum der Universität nicht mehr den Anforderungen gewachsen

Uni-Computer hat nur sonntags frei

Die Rechenmaschine arbeitet wöchentlich ununterbrochen 140 Stunden — Fast alle Fachrichtungen benutzen die Anlage — Am häufigsten wurde das Rechenzentrum von der Naturwissenschaftlichen Fakultät beansprucht — Auszüge aus dem Jahresbericht

„Der Computer wird alle Wissenschaften erobern." Diese Prognose stellte der neue Rektor der Friedrich-Alexander-Universität, Prof. Dr. Nikolaus Fiebiger, in seiner Rede anläßlich der Semester-Eröffnung. Wie sehr der Cumputer bereits in den Universitätsbereich eingedrungen ist, wird deutlich in einem Beitrag über das Rechenzentrum der Universität, den Prof. Dr. Hans-Wilhelm Schüßler im Tätigkeitsbereich der drei Jahre alten Technischen Fakultät gibt.

Die erste Übersicht über die Entwicklung der Arbeit des Rechenzentrums entstand im Sommer dieses Jahres, als die Anlage gerade ein Jahr in Betrieb war. Das Rechenzentrum der Universität sei schon jetzt fast voll ausgelastet, hatte Prof. Fiebiger erklärt. Die Zahlen des Jahresberichtes verdeutlichen dies. Schon heute arbeitet der Computer 140 Stunden in der Woche.

Bereits nach einem halben Jahr war die Maschine im Mittel an fünf Tagen in der Woche 24 Stunden in Betrieb. In den ersten beiden Vierteljahren betrug die Zeit 80 bis 90 Stunden wöchentlich. Im dritten Quartal erreichte sie die 120-Stunden-Grenze. Diese wurde im letzten Vierteljahr noch einmal um 20 überschritten, so daß die Maschine jetzt auch an Samstagen 20 Stunden lang arbeitet.

Die Benutzerstatistik beweist, in wie großem Maße das Rechenzentrum eine Einrichtung der Gesamtuniversität ist. Fast alle Fakultäten haben sich des Computers bedient, selbst die Theologische Fakultät, die allerdings nur einen Benutzer in der Statistik aufweist. Mit 64 Benutzern steht die Naturwissenschaftliche Fakultät an der Spitze. Es folgen die Technische Fakultät (44), die Philosophische (24), die Medizinische (12) und die Wiso-Fakultät (7). Interfakultative Einrichtungen nahmen die Anlage 49mal in Anspruch.

Diese Zahlen verdeutlichen, wie stark das Interesse an der Ausnutzung der vom Rechenzentrum gebotenen Möglichkeiten an der Universität steigt. Es macht sich nicht nur in dem schnellen Anstieg der verbrauchten Rechenzeit bemerkbar, die bald die äußerste Grenze erreicht haben wird. Es zeigt sich noch überzeugender darin, daß die Zahl der Teilnehmer an den Programmierkursen so stark gestiegen ist, daß erstmalig zum Ferienkurs im August dieses Jahres die Teilnehmerzahl begrenzt werden mußte.

Im Sommersemester 1968 meldeten sich 42 Teilnehmer zum ersten Programmierkurs. Der Ferienkurs im Oktober 1968 zählte 92 Teilnehmer. Im vergangenen Wintersemester waren es 98 Interessierte, zum Ferienkurs im März 1969 kamen 155 Studenten. Im Sommersemester 69 stieg die Zahl auf 280. Am Ferienkurs im August dieses Jahres waren es 133 Teilnehmer.

Das Rechenzentrum der Universität ist haushaltsrechtlich der Technischen Fakultät angeschlossen. Sein Vorstand besteht aus den Professoren Dr. Wilhelm Specht von der Naturwissenschaftlichen Fakultät sowie Dr. Wolfgang Händler und Dr. Hans-Wilhelm Schüßler von der Technischen Fakultät. Unter der Leitung von Dr. Franz Wolf arbeiten zur Zeit neben einer Sekretärin drei wissenschaftliche Mitarbeiter, eine halbtags beschäftigte wissenschaftliche Mitarbeiterin, zwei Programmierer und drei Operateure.

Der gesamte Betrieb des Rechenzentrums einschließlich der Programmierkurse, der Beratung der Benutzer und der Pflege der Dienstleistungsprogramme werden in Wechselschicht von diesen wenigen Mitarbeitern durchgeführt. Das führt zu einer ständigen Belastung aller dort Beschäftigten. Prof. Schüßler bezeichnet diese Belastung als „unvertretbar". Er fordert eine wesentliche personelle Verstärkung, die den Richtzahlen der Deutschen Forschungsgemeinschaft entspricht.

Unumgänglich wird auch eine wesentliche Vergrößerung der Rechenleistung durch eine verbesserte apparative Ausstattung des Rechenzentrums sein. Im letzten Vierteljahr wurde bereits ein „Respond"-System installiert, mit dem ein unmittelbarer Zugang zu der Maschine über Fernschreiber und Bildschirmgeräte möglich sein wird.

Zur genauer Erfassung des in den nächsten Jahren zu erwartenden Bedarfes an Rechenleistung wird zur Zeit innerhalb der Universität eine Fragebogenaktion vorbereitet. Auf Grund dieser Schätzung soll dann ein Antrag für die Verbesserung der Ausstattung gestellt werden.

Rektor Fiebiger hat in seiner Rede erklärt, in wenigen Jahren werde die zehnfache Leistung von dem Rechenzentrum verlangt. Man habe Bundesmittel beantragt und sei bereits in das Förderungsprogramm aufgenommen worden. Dies bedeutet, daß für die Datenverarbeitung in den nächsten sechs bis acht Jahren 35 bis 40 Millionen Mark ausgegeben werden müssen.

Das Rechenzentrum ist noch provisorisch in Räumen der Philosophischen Fakultät an der Bismarckstraße untergebracht. Ende des nächsten Jahres soll das neue Gebäude für das Rechenzentrum auf dem Gelände der Technischen Fakultät an der Egerländer Straße bezugsfertig sein. Erst vor kurzem wurde das Richtfest dieses Gebäudes, in dem auch die „Mathematik" untergebracht werden soll, gefeiert.

k. s.

Erlanger Tag, 18. Dezember 1969

Computer helfen Forscherteams

Immer im Druck

Rechenzentrum an der Technischen Fakultät wird zur zentralen Einrichtung

Blick ins Rechenzentrum: Tabellen, Tasten Speicher (im Hintergrund). **Fotos: Stümpel**

Der Computer oder das Elektronengehirn vermag in Sekunden Tausende von Rechenoperationen auszuführen, für die ein Mathematiker Monate benötigt. Forschungsaufgaben jeglicher Art können mit seiner Hilfe rascher und präziser bewältigt werden. Zum Begriffspaar Universität und Forschung gesellt sich jetzt notwendigerweise mehr und mehr der Begriff Computer oder Rechner.

Deshalb soll auch das Rechenzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg, seit 1968 in Betrieb und bislang noch der Technischen Fakultät angeschlossen, eine zentrale Universitätseinrichtung werden. Es leistet wichtige und unentbehrliche Hilfe für eine Vielzahl von Forschungsaufgaben.

Datenspeicherung und -verarbeitung haben mittlerweile in allen Fakultäten ihre Bedeutung erlangt. Ob es sich um die Auswertung soziologischer Untersuchungen oder medizinischer Befunde handelt: die Geistes- und Sozialwissenschaften benötigen zur Lösung ihrer Aufgaben und Steigerung ihrer Effektivität die Hilfe des Computers ebenso wie die Wirtschaftler, Techniker oder Naturwissenschaftler.

Erlanger Tag, Dezember 1970

Mangel an Personal und Geld

Da mit Sicherheit zu erwarten ist, daß das Erlanger Rechenzentrum für eine Reihe weiterer Gebiete in den nächsten Jahren große Bedeutung erlangen und sich damit sein Wert für die Gesamtuniversität noch erhöhen wird, ist eine wesentliche Vergrößerung seiner Rechenleistung durch eine verbesserte apparative Ausstattung unumgänglich. Allerdings müßte primär die Aufrechterhaltung des derzeitigen Rechenbetriebes gesichert werden: der Mangel an Personal und Geldmitteln macht dies derzeit zu einem unlösbaren Problem.

Die wöchentliche Betriebszeit beträgt jetzt 134 Stunden. Wegen der begrenzten Mittel ist die nötige Wartung nicht gewährleistet, und daraus ergibt sich, daß der Betrieb der Rechenanlage ständig unter dem Druck eines überdurchschnittlichen Risikos steht. Das gegenwärtig vorhandene wissenschaftliche Potential ist bereits voll ausgelastet, so daß keine Zeit für die problemorientierte Beratung der Benützerprogramme bleibt. Hierunter leidet die Effektivität der Benützerprogramme und das bedeutet wiederum eine zusätzliche Belastung der Rechenanlage.

So ist es nicht verwunderlich, daß sich angesichts dieser Situation unter den wissenschaftlichen Benutzern der Gesamtuniversität erhebliche Unzufriedenheit bemerkbar macht. Es fehlen allein 13 Mitarbeiter, um den Erlanger Personalstand dem anderer gleichwertiger Hochschulzentren anzugleichen.

B. St.

Das Rechenzentrum ist am Unterricht im Gymnasium beteiligt

Blick in das Rechenzentrum der Universität Erlangen / Nürnberg. An diese Anlage ist seit November 1972 auch das Erlanger Christian-Ernst-Gymnasium angeschlossen. Die Verbindung stellt ein Terminal her, das auch als Tischrechner verwendet wird. Foto: Stümpel

Seit November vergangenen Jahres können im Erlanger Christian-Ernst-Gymnasium erstmals in Bayern Schüler direkt den Umgang mit Computern lernen.

Studienrat Klaus Kreisel, zuständig für den „Computer-Unterricht", faßt seine ersten Eindrücke zusammen: „Die Schüler sind sehr begeistert. Das Lernen mit dem Rechner macht ihnen Spaß. Wir können auch jetzt schon übersehen, daß der Anwendungsbereich ziemlich groß ist." Schüler der Kollegstufe, die schon vor dem Anschluß an das Rechenzentrum einige Kurse in der Programmiersprache ALGOL absolviert haben, fertigen bereits „Klassenarbeiten" mit dem Computer an.

Hilfe bei numerischem Rechnen

Dreierlei möchte man mit dem Versuch erreichen: Es soll festgestellt werden, wie wirkungsvoll der rechnergestützte Unterricht ist. Es sollen Kriterien erarbeitet werden, wie das Terminal in die Arbeit mit einer ganzen Klasse eingebaut werden kann. (Kreisel betont, daß künftig im Unterricht Rechnungen mit Zahlen, sogenanntes numerisches Rechnen, zur Annährung von Kurven, mit Hilfe der Anlage bewältigt werden kann. Früher war das schon deshalb nicht möglich, weil die umfangreichen Rechnungen im Unterricht aus Zeitgründen nicht durchgeführt werden konnten.)

Die dritte Anwendungsmöglichkeit liegt auf dem Gebiet der Schulorganisation. „Hier liegt alles noch in den Anfängen", sagt Kreisel. Zwei Schüler sind zur Zeit dabei, einen Vertretungsstundenplan mit Hilfe des Rechners zu erarbeiten. Diese Arbeit ist immerhin so bedeutungsvoll, daß Kreisel die beiden jungen Leute mit ihrem Programm zu dem Wettbewerb „Jugend forscht" angemeldet hat.

Dialoge sind möglich

Wichtig erscheint Kreisel die Tatsache, daß für den Unterricht der Schüler ein System gewählt wurde, bei dem der Computer im Rechenzentrum entscheidet, ob er dem Schüler einen neuen Lehrtext anbietet oder eine Wiederholung. Fehlerhaft gelöste Aufgaben oder falsche Angebote des Schülers scheidet die Anlage sofort aus.

Wird das Terminal in der Schule als Tischrechner verwendet, so ermöglicht ein spezielles Programm den Dialog zwischen Maschine und Schüler.

Erlanger Tag, 31. Januar 1973

»Gehirn« des Rechenzentrums

Dieses Steuerpult im Informatik-Hochhaus des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften ist die Schaltzentrale der Großrechenanlage „TR 440 Dreifachprozessor", die kurz vor Jahresschluß in Betrieb genommen wurde. Der in Rechenleistung und Speicherkapazität zur Zeit größte Computer der Baureihe TR 440 ist Keimzelle und „Gehirn" des Regionalen Rechenzentrums, das den Universitäten Erlangen-Nürnberg und Bayreuth, der Gesamthochschule Bamberg und den Fachhochschulen Coburg und Nürnberg für wissenschaftliche und organisatorische Aufgaben ab Januar 1977 zur Verfügung steht. Der deutsche Großrechner, dessen Kosten in Höhe von 14 Millionen Mark (einschließlich der lokalen Außenstationen für die Datenfernverarbeitung) vom Bundesministerium für Forschung und Technologie zu 85 Prozent und vom Land Bayern zu 15 Prozent getragen werden, soll im engen Verbund mit der amerikanischen Anlage „Cyber 172" arbeiten, die zu Beginn des neuen Jahres installiert wird. Über Planung und Realisierung des Regionalen Rechenzentrums haben wir im Frankenteil berichtet

Erlanger Tag, 28. Dezember 1976

Das Regionale Rechenzentrum feierte seinen 20. Geburtstag

Dienstleistungen für die ganze Hochschule

Neben der Bereitstellung von Rechnerkapazität steht die Ausbildung von Studenten und Dozenten in Programmiersprachen im Vordergrund

„Wir haben zwar keine allzu großen Ressourcen, aber wir haben das bessere Rechenzentrum im Vergleich zur Konkurrenz", sagte Prof. Peter Mertens von der kollegialen Leitung des regionalen Rechenzentrums Erlangen (RRZE) bei einer Feierstunde zu dessen 20jährigem Bestehen.

Am 29. November 1969 wurde die erste Anlage des Rechenzentrums mit einem Festvortrag des berühmten Professors Zemanek aus Wien offiziell in Dienst gestellt. Inzwischen arbeitet das Zentrum mit vier großen Rechenanlagen und einem Pool von Mikrorechnern.

Das regionale Rechenzentrum versorgt damit nicht nur die Universität Erlangen-Nürnberg selbst mit Kapazitäten zur Datenverarbeitung, sondern auch die über Datenfernübertragungsleitungen angeschlossenen Universitäten von Bayreuth und Bamberg und die Fachhochschulen in Nürnberg und Coburg.

In die Region gehen derzeit allerdings nur etwa vier Prozent der vorhandenen Leistung. Den höchsten Anteil der Rechenkapazität nehmen mit 70 Prozent die Naturwissenschaftlichen Fakultäten der FAU in Anspruch, gefolgt von der Technischen Fakultät mit 20 Prozent. In zunehmendem Maße wird das Rechenzentrum auch von den Geisteswissenschaftlern, vor allem von der Juristischen Fakultät, beansprucht.

Neben der Bereitstellung von Rechenkapazitäten und Softwarepaketen sowie der Beratung beim Einsatz dieser Hard- und Software leistet das RRZE eine Reihe von weiteren Aufgaben. Dazu gehört die Ausbildung von Studenten und Dozenten in Programmiersprachen und in der Handhabung von Programmpaketen, die Unterstützung bei Auswahl, Kauf, Installation und Einsatz von Mikrorechnern in Instituten und Fachbereichen und nicht zuletzt der Aufbau und der Betrieb eines leistungsfähigen Kommunikationsnetzes innerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg.

In seinem Festvortrag nannte Prof. Haupt aus Aachen „eine große, hochschulweite Benutzerschaft, eine Langzeitgarantie für die angebotenen Dienste und professionelle Qualität der Leistungen" als die notwendigen Kennzeichen der Arbeit von Rechenzentren in der Zukunft.

Ein weiteres großes Ziel des Rechenzentrums ist die Anschaffung eines sogenannten Supercomputers mit noch größerer Kapazität, da sich in den letzten Jahren gezeigt hat, daß die vorhandenen Rechenmöglichkeiten immer sehr schnell ausgelastet waren. Der Präsident der FAU, Prof. Nikolaus Fiebiger, äußerte sich jedoch skeptisch darüber, ob Erlangen wirklich die Mittel für so einen Superrechner erhält.

Knoten im Netz

Er bezeichnete es jedoch als notwendig, daß „der Zugang zum größtmöglichen Rechner, egal wo er jeweils steht, gewährleistet ist". Erlangen könne durchaus ein Knoten in einem Netz sein, daß mit solch einem Supercomputer verbunden ist. Voraussetzung seien allerdings feste Rechenzeiten an dieser Anlage und ein kleinerer Rechner desselben Systems in Erlangen zum Programmieren. Nur dann sei der Standard zu halten, von dem Mertens sagte: „Wenn man nicht nur den Output betrachtet, sondern auch den Input, mit dem das geleistet wird, dann stehen wir sehr gut da." hlo

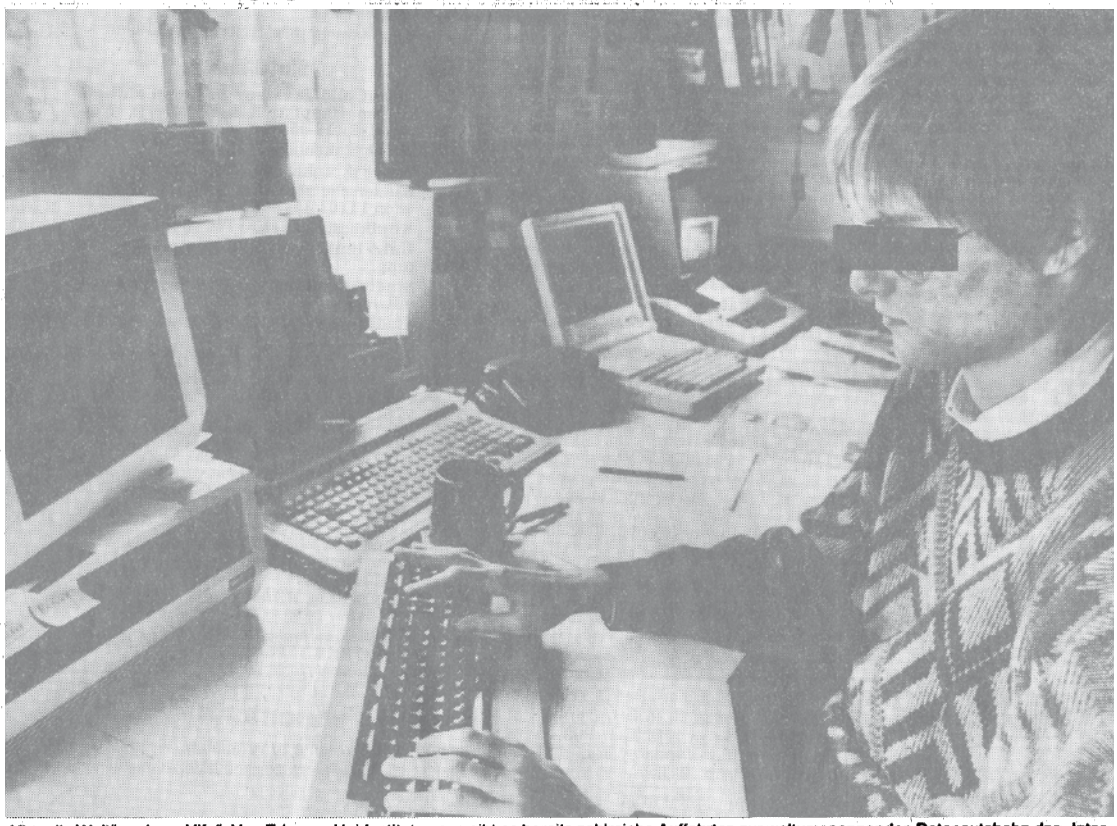
Blick in die Zentrale für die Datenfernübertragung am Rechenzentrum.

Erlanger Nachrichten, 1. Dezember 1988

Hundert Länder verbindendes „Internet"-System wird an keiner deutschen Universität so intensiv genutzt wie in Erlangen

Globales Netzwerk als Quelle unentbehrlich

3000 Wissenschaftler und Studenten haben Zugang — Computer ohne jegliche Überwachung verknüpft — Weltweite Softwaresuche



„Virtuelle Welt" und „real life": Von Erlanger Uni-Instituten aus gibt es bereits zahlreiche Auffahrten zur weltumspannenden Datenautobahn des „Internet"-Systems. Archivfoto: AP

Jede Zeit schafft sich ihre Mythen. Was dem bürgerlichen 19. Jahrhundert der Spitzwegsche Gelehrte war, ist dem Zeitalter der Kommunikation der Computerhacker. Ungesund blaß sitzt er nachts im Licht des Bildschirms, umgeben von vollen Aschenbechern und leeren Bierflaschen.

Und doch kommt dieser Vereinsamte täglich mit mehr Menschen in Kontakt als der umtriebigste „Hansdampf". Er tummelt sich in der „virtuellen Welt", jener zweiten Wirklichkeit der weltweit vernetzten Computer, die dem gegenübersteht, was im Hackerjargon nur noch verächtlich „rl" (real life) genannt wird.

Etwa 3000 Wissenschaftler und Studenten an der Universität Erlangen-Nürnberg haben Zugang zum Netzwerk „Internet". Es umfaßt etwa 100 Länder mit etwa 25 Millionen Benutzern und hat kein Zentrum, unterliegt keiner Überwachung und treibt deshalb mitunter exotische Blüten.

Meistens ist Englisch die Verkehrssprache, aber wer gern etwas Ausgefalleneres möchte, kann sich auch in Gruppen wie soc.culture.esperanto verkriechen.

Wem es besonders anarchisch zumute ist, für den gibt es Gruppen, die sich sogar der thematischen Festlegung verweigern: „Kommunikation funktioniert um so besser, je mehr ihr Inhalt gegen Null geht" (aus der Gruppe de.alt.dummschwatz).

Und für so etwas verschleudert die Universität teures Steuergeld? Im universitären Alltag viel wichtiger ist Internet — seit es Ende der sechziger Jahre als Vernetzung von vier Computern im amerikanischen Verteidigungsministerium entstand — als fast schon unentbehrliche Quelle für Forschung und Wissenschaft. Wer etwa ein seltenes Buch oder Literatur zu einem wenig erschlossenen Thema sucht, kann sich zum Beispiel im EDV-Katalog der „Library of Congress" der US-Hauptstadt Washington umsehen.

Briefe papierlos

Wer beispielsweise mit einem Wissenschaftler an der „Michigan State University" Kontakt aufnehmen will, kann in einer entsprechenden Datei dessen Anschrift finden. Die an der Erlanger Universität am meisten genutzte Einrichtung des Internet ist das „File Transfer Protocol (FTP)", mit dem man sich ganze Computerprogramme aus allen Winkeln der Erde beschaffen kann.

Ferner lassen sich mit „Email" Briefe um die ganze Welt schicken, ohne jemals zu Papier gebracht zu werden. Und mit „Talk" kann man per Computertastatur mit Menschen „sprechen", als ob man telefoniert.

Nicht ohne Stolz weist Eduard Beier, im Regionalen Rechenzentrum zuständig für den Aufbau von Kommunikationsnetzen, darauf hin, daß an keiner anderen deutschen Universität das Internet so viel genutzt wird wie hier. Inzwischen sind alle Institute an das Netz angeschlossen. Viele nutzen allerdings den Anschluß nicht, weil sie die Installationskosten von 20 000 Mark für Hard- und Software scheuen. Bisher machen in erster Linie die Institute der Technischen Fakultät vom Internet Gebrauch. „Über neunzig Prozent der Benutzung findet auf dem Südgelände statt", sagt Beier. Ganz hintan stehen noch die Philosophischen Fakultäten.

Oliver Zimmermann zum Beispiel, EDV-Berater im Institut für Soziologie, hat schon manchen Frust ertragen müssen: „Es gibt hier so gut wie kein Interesse, sich damit zu befassen." Am schlechtesten kommen, was Offenheit für die neue Technologie angeht, die Professoren weg: „Die stehen immer noch am liebsten am Zettelkatalog."

HANNO KABEL

Erlanger Nachrichten, 10. August 1994

Kommunikation per Datenfernübertragung nimmt weiter zu

Das unsichtbare Netz

Leistungsfähige Glasfaserkabel verbinden die Computer Erlangens

VON WINFRIED WITTMANN

Die Qualität der Infrastruktur einer Stadt ist nicht alleine mehr nur an der Größe des Abwasserkanalnetzes, der Qualität der Kläranlage oder der Straßendichte zu messen. Im Zeitalter der Digitalisierung spielt die Kommunikationstechnik eine immer wichtigere Rolle, so auch in Erlangen: Die Stadt ist vernetzt.

Anfang März ist in der Hugenottenstadt das erste Teilstück einer neuen „Stadtautobahn" eröffnet worden. Sie kann mehr Verkehr bewältigen, als alle Hochgeschwindigkeitsstrekken in und um Erlangen zusammen. Der Neubau ging fast unbemerkt vonstatten. Kein Wunder, verläuft sie doch unter dem Pflaster der Hugenottenstadt — in Röhren, die nur fingerdick sind: Es handelt sich um das Hochgeschwindigkeits-Glasfaser-Netz der Universität.

In den Röhren liegen extrem dünne Glasfasern (ein menschliches Haar ist „dicker"), durch die auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigte Botschaften gejagt werden. Die Leistungsfähigkeit ist immens: Innerhalb einer Sekunde können bis zu zehn Millionen Zeichen durch solch ein Kabel rasen — das entspricht in etwa 5000 eng beschriebenen DIN-A4-Blättern.

Über 600 Kilometer

Insgesamt sechs Millionen Mark läßt sich die Uni diese Daten-Autobahn kosten. Am Ende der „Bauarbeiten" wird die Telekom Glasfasern in einer Gesamtlänge von 670 Kilometer verlegt haben, was der Entfernung Erlangen-Kiel gleichkommt. Praktisch alle Computer der FAU können dann auf diesem Datenring miteinander kommunizieren, Daten austauschen, Post zustellen, sich mit Rechenleistung aushelfen.

Das jetzt in der Entstehung befindliche Universitätsnetz ist bei weitem nicht das einzige derartige System in der Hugenottenstadt. Da nicht nur Glasfasern, sondern auch herkömmliche Kupferkabel für die Kommunikation von Computern taugen (wenn auch mit geringerer Übertragungsleistung: max 400 Zeichen/sek.), hat die Telekom mit ihren Telefonleitungen ein weitaus größeres Netz zur Verfügung, das auch von immer mehr Privatpersonen und Firmen für Datenfernübertragung genützt wird.

Siebeneinhalbfacher Erdumfang

Allein in Erlangen sind Telefonleitungen in einer Gesamtlänge von 304 000 Kilometern verlegt — das entspricht dem siebeneinhalbfachen des Erdumfangs. Die Leitungen sind in armdicken Kabelsträngen zusammengefasst und werden in sieben Gebäuden in der Stadt vollautomatisch vermittelt. Aber auch die Telekom setzt immer mehr auf die Lichtwellenleiter, vor allem beim Fernverkehr: Im Raum Erlangen sind bereits Glasfaserkabel mit einer Faserlänge von 1000 Kilometern im Einsatz.

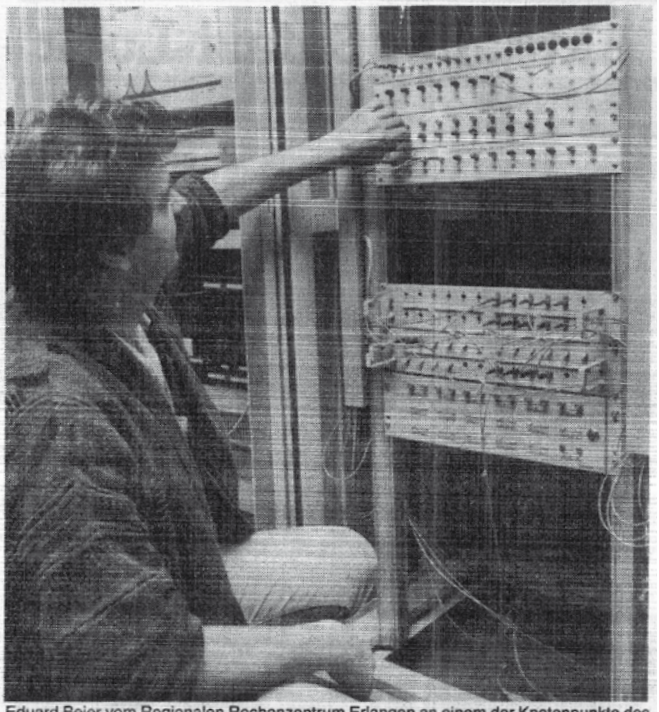
Unter dem Pflaster der Hugenottenstadt ist die Hölle los. Briefe, die einst handgeschrieben vom Postillon zu Pferde zugestellt wurden, rasen mit Lichtgeschwindigkeit durch den Boden — mitunter sind Menschen kaum noch an diesem Prozeß beteiligt.

Ein Beipiel für die umfangreichen Einsatzmöglichkeiten der Technologie liefert die Siemens AG: Neben den intern im Stammhausbereich verlegten 200 Kilometer Kabel (wichtige Leitungen sind auch hier schon mit Glasfasertechnik geschaltet), gibt es auch Leitungen „nach draußen". Über das „Siemens Corporate Network" sind sternförmig nahezu alle Standorte in aller Welt miteinander verbunden. Erlangen stellt in diesem System einen wichtigen Knotenpunkt dar, über den immens viel an Daten läuft: Bestellungen, Rechnungen, Konstruktionspläne...

Während noch vor dreißig Jahren nahezu die gesamte interne Kommunikation des Konzerns personalaufwendig per Fernschreiben oder Briefverkehr abgewickelt wurde, kommunizieren heutzutage vorrangig Computer über das weltweite Netz untereinander. Die Mitarbeiter bekommen oft nur das Ergebnis des automatisierten Dialogs mit.

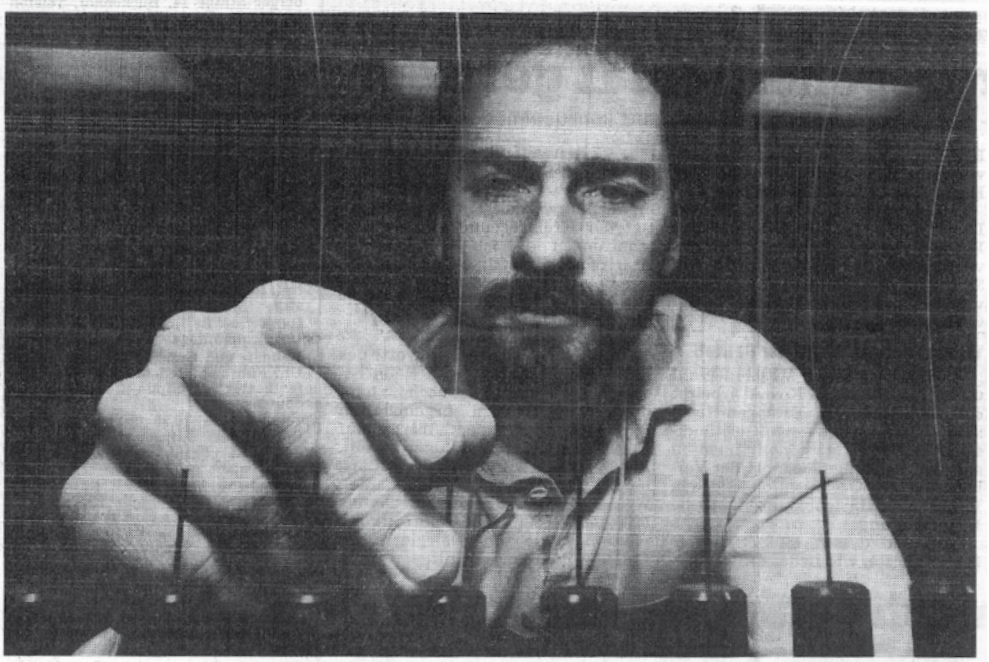
Mit der neuen Technik sind wahre Wunderdinge möglich: Früher wurden Ingenieure, die fern der Heimat und fern jeder Telefonleitung einen Auftrag ausführten, wegen fehlender Bauteile sehr oft zu Tatenlosigkeit verurteilt. Jetzt reichen ein paar Kommandos an einen kleinen tragbaren Computer und ein Prozeß setzt sich über tausende von Kilometern Entfernung hin in Gang.

Via Satellit wird der Bestellauftrag an einen Knotenpunkt des Sie-



Eduard Beier vom Regionalen Rechenzentrum Erlangen an einem der Knotenpunkte des im Endausbau 670 Kilometer langen Hochleistungsnetzes der Universität:

Foto: Stümpel



Unser Foto zeigt nur die Ummantelung: Glasfaserkabel sind tatsächlich dünner als ein Haar. Dennoch können darüber gleichzeitig bis zu 30 000 Telefongespräche geführt werden. Vor allem Computer nutzen sie zur Datenübertragung. Foto: Siemens

Erlanger Nachrichten, 12./13. März 1994

Am Regionalen Rechenzentrum der Universität

Großer Fortschritt

Computer werden immer kleiner und leistungsfähiger
Kolloquium gibt einen Rückblick auf die Entwicklung

Über drei Millionen E-Mails wurden im vergangenen Jahr von Mitarbeitern der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg verschickt oder empfangen. Pro Tag werden mehr als 100 000 Internet-Seiten außerhalb der FAU abgerufen. Die technischen Grundlagen, die sogenannte „Hardware" dafür betreut das Regionale Rechenzentrum Erlangen (RRZE).

Begonnen hatte dessen Arbeit am 29. November des Jahres 1968. Ein Kolloquium, bei dem eine Rechenanlage namens CD 3300 von Control Data Corporation offiziell in Betrieb genommen wurde, gilt als Geburtsstunde des Rechenzentrums.

Sicherung über Magnetbänder

Die aus tonnenschweren Schränken bestehende „Dreiunddreißighundert" — wie sie seitdem genannt wird — besaß einen für damalige Verhältnisse gigantischen Arbeitsspeicher von 192 KByte. Programme und Daten wurden auf Lochkarten oder Lochstreifen erfaßt und auf Wechselplatten mit je 6 MByte Kapazität gespeichert. Die Datensicherung erfolgte über Magnetbänder.

Bereits zehn Jahre später erbrachte der Heimcomputer C64 von Commodore nominell die gleiche Leistung, hatte aber nur noch die Größe einer Tastatur. Das Tausendfache an Arbeitsspeicher-Kapazität haben die PCs, die heute von den Mitarbeitern der FAU für die alltäglichen Arbeiten verwendet werden.

Nostalgischer Blick

Die technische Weiterentwicklung in der Datenverarbeitung hatte zur Folge, daß sich die Dienstleistungspalette des RRZE veränderte: Von einer zentralen Einrichtung, die Rechenzeit auf Großrechnern anbot, entwickelte sich das RRZE zu einem Zentrum für Kommunikation und Informationsverarbeitung.

Der neueste Stand dieser Entwicklung ist der Erlanger Anschluß an das Breitbandwissenschaftsnetz, dem B-WiN, das die FAU mit den Wissenschaftlern im Rest der Welt verbindet: Ein Glasfaserkabel von nur fünf Mikrometer (das sind tausendstel Millimeter) Durchmesser. Im Rahmen des „Gigabit-Testbeds-Süd" steht derzeit sogar eine Übertragungskapazität von drei mal 2,4 Gigabit pro Sekunde zur Verfügung.

Gut 30 Jahre nach der Premiere, am Dienstag, 1. Dezember, wirft das Rechenzentrum einen nostalgischen Blick zurück auf die damalige Anlage und ihre Vorgeschichte. Es zeigt den technologischen und strukturellen Wandel der letzten Jahre, aber auch die zu erwartende Entwicklung auf. Das Kolloquium beginnt um 16 Uhr im Hörsaal H4, Martensstraße 1.

Den Festvortrag zum Thema „Von der Rechenanlage Control Data 3300 zu vernetzten Arbeitsplatzrechnern" hält der RRZE-Leiter Franz Wolf. Gegen 17.15 Uhr besteht dann die Gelegenheit, die Informatiksammlung mit Originalteilen der CD 3300 sowie das Rechenzentrum mit Netzanbindung, Leitwarte und Hochleistungsrechner zu besichtigen. en/hlo

Die ersten Maschinen am Rechenzentrum — hier demonstriert von dessen Leiter Franz Wolf — waren tonnenschwere Schränke. Nur zehn Jahre später paßte dieselbe Rechenleistung in ein tragbares Gerät. Moderne Computer sind noch kleiner bei erheblich verbesserter Leistung. Foto: Stümpel

Erlanger Nachrichten, 25. November 1998

Rechenzentrum ist am Unterricht im Gymnasium beteiligt

»Gehirn« des Rechenzent

Uni in Erlangen hat einen neuer Superrechner

Heute dritter „Tag der Forschung" an der Universität mit umfangreichem Programm

Testfahrer auf der Datenautobahn

Regionales Rechenzentrum sichert die Qualität des bundesweiten Breitband-Wissenschaftsnetzes

VON LOTHAR HOJA

Internet, World Wide Web (WWW) und Datenautobahn — für die einen schon selbstverständliche Begriffe der modernen Datenkommunikation, für

ANZEIGE
Aficionado
Cigarren & Cigarillos
Exquisite Cigarren aus unserem Klimaraum
Obere Karlstraße 5 · Erlangen · Tel. 202072

die anderen noch immer „böhmische Dörfer".

Vor allem an letztere wendet sich das Regionale Rechenzentrum (RRZE) Erlangen am heutigen Freitag und am morgigen Samstag mit Tagen der Offenen Tür — ein Beispiel für das umfangreiche Wochenend-Programm der Universität zum Abschluß und Höhepunkt ihrer diesjährigen Tage der Forschung. *(Siehe Kasten).*

Das RRZE veranstaltet zum Beispiel Einsteigerkurse für Internet-Interessierte, die bisher noch keine Möglichkeit hatten, sich mit dem neuen Medium auseinanderzusetzen. Sie lernen mit einem „Browser" umzugehen und verschiedene Suchmaschinen zu bedienen. Anschließend können sie an den PCs und Workstations des Rechenzentrums im Internet surfen.

Wie schnell ist mein Provider? Die Antwort auf diese Frage erhalten internet-erfahrene Besucher in stündlich durchgeführten Tests. Dem Provider-Ranking werden die großen kommerziellen Netzdienstanbieter unterzogen, aber auch das RRZE selbst als Dienstleister der Wissenschaft stellt sich dem kritischen Vergleich.

Schon eher für (weit) Fortgeschrittene gedacht ist ein anderer Programmpunkt des RRZE: Das Breitband-Wissenschafts-Netz (B-WiN) und das B-WiN-Labor des Deutschen Forschungsnetzes (DFN), das in Erlangen seinen Standort hat. Dort werden die Qualitätsmessungen für diese Wissenschafts-Datenautobahnen und die Tests für die dafür verwendete Hardware durchgeführt.

Einzige Einrichtung dieser Art

Wieviele Sekunden darf eine Dateneinheit auf der deutschen Hochleistungsdatenautobahn von Erlangen nach München unterwegs sein? Gehen dabei Daten, die aus mehreren Hundert bis Tausend Bits und Bytes bestehen, verloren? Mit solchen Fragen befaßt sich das Erlanger B-WiN-Labor. Es ist bundesweit die einzige Einrichtung dieser Art des DFN-Vereins (Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes).

Denn die Qualität der Datenübertragung ist vertraglich geregelt zwischen der DeTeSystem (Deutsche Telekom Systemlösungen GmbH) welche die Datenautobahnen „physikalisch" bereitstellt, und dem DFN-Verein. Dieser mietet die Leitungen für die deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen, um das Breitband-Wissenschaftsnetz, kurz B-WiN, zu betreiben.

Die Leistungsfähigkeit des deutschen Breitbandnetzes ist enorm. Das B-Win besteht aus zehn zentralen Knotenpunkten, die mit Leitungen verbunden sind, die 155 Megabit/s übertragen können. Das heißt, bis zu 155 Millionen Zeichen können pro Sekunde zwischen den Anschlußstellen übermittelt werden.

An diesen zentralen Punkten sind Hochschulen und Forschungseinrichtungen angebunden. Das B-WiN ermöglicht außerdem über mehrere 45 Mbit-Leitungen deutschen Forschern und Wissenschaftlern den Datenaustausch mit dem europäischen Ausland und den USA.

Die Ergebnisse der Erlanger Qualitätskontrollen werden sowohl im Internet als auch in den Fachmedien veröffentlicht. Außerdem werden im B-WiN-Labor neue Gerätekomponenten getestet, die auf den Markt kommen. Der Geschwindigkeitsrausch ist nämlich noch lange nicht zu Ende. Die nächste Technologiestufe im B-WiN ist bereits in Vorbereitung: eine GigaBit-Test-Strecke von Erlangen nach München.

Vom Kabelsalat zum Microchip: Was früher nur in riesigen Kästen untergebracht werden konnte, paßt heute in winzige Bauelemente. Die stetige Miniaturisierung bei Computern wird hier gezeigt von Franz Wolf, dem Direktor des Rechenzentrums. Am Tag der Offenen Tür steht dort unter anderem die Geschichte der Rechenmaschinen auf dem Programm. Foto: Böhner

Tage der Forschung

Heute:

Institut für Soziologie: 10—11 Uhr: Vortrag „Zum Verhältnis von Sozialwissenschaften und Öffentlichkeit" Kochstr. 4, 5. Stock.

Institut für Geologie und Mineralogie: 10—17 Uhr: Vorträge, Poster, Besichtigungen, Diskussion; Schloßgarten 5.

Institut für Geschichte der Medizin: 10—20 Uhr: Tag der Offenen Tür; Glückstr. 10.

Tumorzentrum Erlangen-Nürnberg: 10—20 Uhr: Führungen, 18.00 Uhr: Vortrag : „Das Epidemiologische Krebsregister in Bayern"; Carl-Thiersch-Str. 7 (gegenüber Autohaus Dorn).

Mathematisches Institut: 11—17 Uhr: Tag der Offenen Tür; Bismarckstr. 1½.

Medizinische Klinik IV: 13 Uhr: Nieren- und Hochdruckerkrankungen; Loschgestr. 8.

Regionales Rechenzentrum: 11 bis 16 Uhr: Tag der Offenen Tür, Provider im Vergleich, B-Win-Wissenschaftsnetz, Geschichte der Rechenmaschinen; Martensstr. 1.

Augenklinik: 14—19 Uhr: Tag der Offenen Tür zur Glaukom-Forschung; Schwabachanlage 6 (Kopfklinik).

Chirurgische Klinik: 16 Uhr: Aktuelle Projekte zur Verbesserung der Chirurgischen Therapieergebnisse: Kurzvorträge im großen Hörsaal, anschließend Tag der Offenen Tür im Zellbiologischen Labor II; Krankenhausstr. 12.

Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Forschung (IZKF): 17 Uhr: Klinische Forschung im Verbund Wasserturmstr. 3.

Institut für Biochemie: 18—21 Uhr: Poster, Laborbesichtigung „Wie Zellen kommunizieren"; Fahrstraße 17.

Institut für Klassische Archäologie : 18—19.30 Uhr: Virtueller Spaziergang durch Ruinen; Kochstr. 4.

Erlanger Nachrichten, 19. Juni 1998

Rechenzentrum an der Technischen Fakultät wird zur zentralen Einrichtung

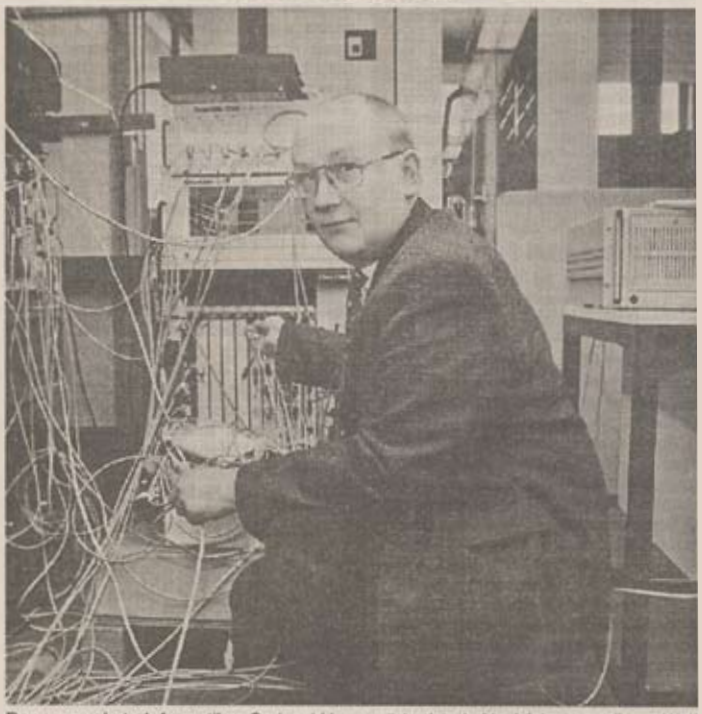
Dienstleistungen für die ganze Hochschule

Hauptaufgabe des Regionalen Rechenzentrums an der Uni

Dienst am Benutzer

Der Informatiker Gerhard Hergenröder ist neuer Technischer Direktor

VON LOTHAR HOJA



Der promovierte Informatiker Gerhard Hergenröder ist als Nachfolger von Franz Wolf neuer Technischer Direktor des Regionalen Rechenzentrums Erlangen. Foto: DeGeare

Die Zeiten, in denen laut Deutscher Forschungsgemeinschaft (DFG) „jede Hochschule wenigstens eine leistungsfähige Rechenmaschine" haben sollte, sind längst vorbei. Heute steht ein PC an jedem Schreibtisch, die Hochschulen sind weltweit miteinander vernetzt, und viele Wissenschaftler nutzen Höchstleistungsrechner.

Vor 30 Jahren noch bestand die Aufgabe des Regionalen Rechenzentrums Erlangen (RRZE) darin, ein tonnenschweres Monstrum namens „CD 3300" mit einer aus heutiger Sicht geradezu lächerlichen Leistungsfähigkeit am Laufen zu halten. Die zeitgemäßen Aufgaben des RRZE sind die Betreuung der Nutzer, die Pflege der „Auffahrten" auf die „Datenautobahn und die Bereitstellung modernster Hardware.

Um diese Aufgaben zu kümmern hat sich jetzt Gerhard Hergenröder als neuer Technischer Direktor des RRZE. Er ist Nachfolger von Franz Wolf, der nach mehr als 30 Jahren Dienstzeit in den Ruhestand ging. Hergenröders wesentliche Zielsetzung: „Die erfolgreiche Arbeit meines Vorgängers fortführen und den Bereich Dienstleistung noch weiter ausbauen."

Schulung der Mitarbeiter

Denn allen Bemühungen des RRZE in den letzten Jahren zum Trotz: „In den einzelnen Instituten knirscht es zum Teil noch gewaltig", sagt Hergenröder. „Da müssen wir verstärkt ansetzen und die Mitarbeiter schulen." Dienstleistung heißt das Zauberwort, und es bedeutet bei weitem nicht nur, dass das Rechenzentrum Hard- und Software zur Verfügung stellt, sondern auch die Benutzer entsprechend ausbildet.

Mit über 30 wissenschaftlichen und noch einmal so vielen sonstigen Mitarbeitern versteht sich das RRZE zunächst einmal als zentrale Anlaufstelle für alle Uni-Mitarbeiter und Studierenden in Fragen der Datenverarbeitung. Über das Rechenzentrum gibt es zum Beispiel die Zugangsberechtigung zu den verschiedensten Diensten wie etwa das Internet.

Das RRZE kümmert sich aber auch um die dezentralen Systeme, das heißt um die Computeranlagen in den Instituten der gesamten Universität Erlangen-Nürnberg. Das Rechenzentrum ist ferner zuständig für die Datenleitungen zu Nachbarhochschulen in Bamberg, Bayreuth, Coburg und Nürnberg, sowie für deren Anschluss an das Deutsche Forschungsnetz.

Außerdem pflegt das RRZE das „Gigabit-Testbed", eine Hochgeschwindigkeitsleitung nach München. Sie ermöglicht den Zugriff auf spezielle Rechner in der Landeshauptstadt, die zu den schnellsten in Deutschland zählen.

Der gebürtige Bamberger Hergenröder (Jahrgang 1956) selbst kennt das Geschäft seit seinem Informatik-Studium in Erlangen. Bereits während des Studiums sammelte er spezielle Kenntnisse im Bereich der Kommunikation.

Seiner Promotion zum Thema „Verteilte Systeme" fertigte er bei Prof. Fridolin Hofmann am Lehrstuhl für Betriebssysteme. Parallel dazu arbeitete er von 1986 bis 1989 an einem Netzwerk-Managementsystem für das Regionale Rechenzentrum Erlangen.

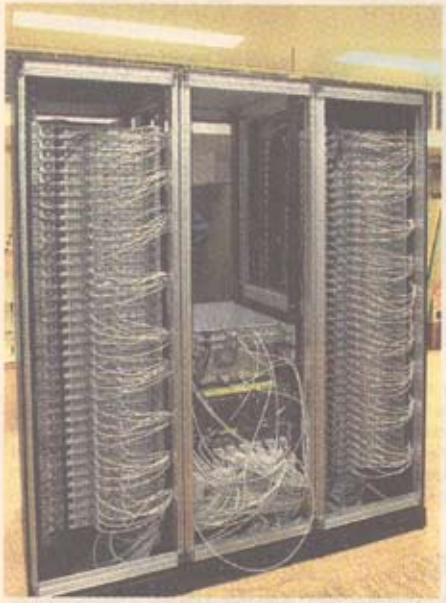
Ab 1989 übernahm Hergenröder die Projektierung und Entwicklung eines Klinik-Kommunikationssystems für die Friedrich-Alexander-Universität. In einem Pilotprojekt wurde dazu das objektorientierte Büro-Kommunikationssystem der Firma Software AG als Basis erweitert.

Von Januar 1994 bis März 1998 war der neue RRZE-Direktor Leiter des Zentrums für Informationstechnologie (ZIT) in Tübingen. Zuletzt, von April 1998 bis Ende 1999 leitete er das Geschäftsfeld „Produktmanagement und Integration" bei Siemens Health Services in Erlangen.

Erlanger Nachrichten, 27. Januar 2000

Geballte Leistung

Uni in Erlangen hat einen neuer Superrechner



So sieht der neue Superrechner von hinten aus ...

... und so von vorne. Fotos: Bernd Böhner

Darauf hatte man an der Universität Erlangen-Nürnberg lange gewartet: Das Regionale Rechenzentrum (RRZE) hat wieder einen Supercomputer, der zu den 500 leistungsfähigsten weltweit gehört.

Rein äußerlich handelt es sich um einen schwarzen Schrank. In seinem Inneren indes stecken 146 Intel-Prozessoren, die das Ganze zu einem „High Performance Computing (HPC) Cluster" machen. Der Begriff Cluster bedeutet, dass 73 einzelne Rchner (mit jeweils zwei Prozessoren) parallel zueinander arbeiten können.

Diese geballte Rechenpower katapultiert das Erlanger Linux-Cluster auf Platz 317 einer TOP-500-Liste der schnellsten Supercomputer der Welt. Die neue Anlage der Firma transtec kann maximal 776 000 Millionen Rechenoperationen pro Sekunde leisten.

Die Fachleute sprechen daher von 776 GigaFlop pro Sekunde Spitzenrechenleistung. „Damit übertrifft das neue Cluster alle unsere bisherigen Rechensysteme um den Faktor zehn", erklärt der RRZE-Leiter Gerhard Hergenröder.

Aber auch beim Hauptspeicher-Ausbau von etwa 140 GigaByte und dem verfügbaren Plattenplatz von 6500 GigaByte setzt der Rechner für Erlanger Verhältnisse neue Maßstäbe.

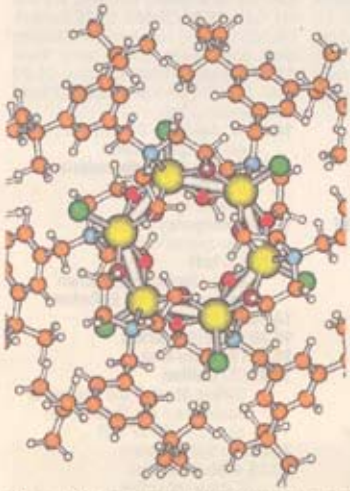
Etwa 300 000 Euro hat die Anlage gekostet. „Für ein System dieser Größe ist das ein vergleichsweise geringer Preis", so Hergenröder. Zum Vergleich: Der Supercomputer am Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München liegt auf Platz 29 der „Weltrangliste", bringt ungefähr die drei- bis vierfache Leistung und hat das Hundertfache gekostet.

Auf Platz eins in der Welt liegt übrigens der „Earth-Simulation-Rechner in Japan. Dessen Werte im Vergleich zum Erlanger HPC: hundertfache Leistung, tausendfacher Preis.

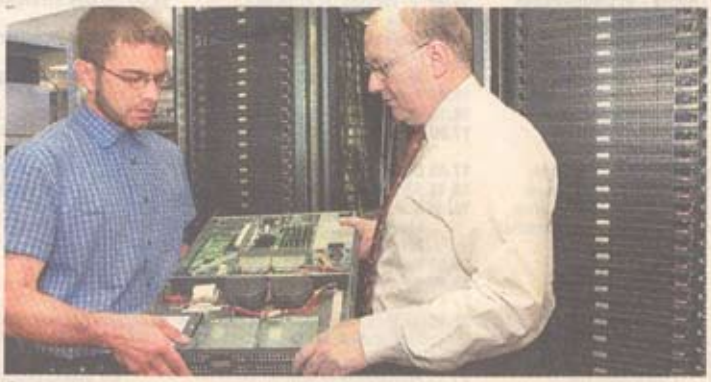
Dass der Erlanger Superrechner bei den Wissenschaftlern gut ankommt, beweist die Auslastung. Sie hat sich bereits in den ersten Wochen zwischen 90 und 100 Prozent eingependelt.

Ein Anwender der ersten Stunde ist Prof. Bernd Heß, Inhaber des Lehrstuhls für Theoretische Chemie. Er berechnet auf dem Cluster mit Hilfe quantenmechanischer Methoden die Molekülstrukturen mit mehreren hundert Atomen.

Als Beispiel für seine Ergebnisse verweist Heß auf ein Indium-Rad mit 330 Atomen, das experimentell in der Organischen Chemie von Prof. Rolf Saalfrank synthetisiert wurde. „Selbst der modernste PC würde mehr als sechs Jahre für die Simulationen benötigen, die wir in den vergangenen acht Wochen am neuen Cluster des RRZE durchgeführt haben", so Heß. Das Spektrum möglicher Anwendungen reicht von der Grundlagenforschung bis zur Simulation komplexer Vorgänge. „Die Möglichkeiten, interessante Strömungsprobleme numerisch zu lösen, werden durch die neue Anlage beachtlich verbessert", so Prof. Franz Durst. hlo



Dieses Bild eines Indium-Moleküls mit 330 Atomen wurde mit dem neuen Supercomputer errechnet. Foto:oh



Gerhard Hergenröder (rechts) und Gerhard Wellein vom Erlanger Rechenzentrum zeigen eines der 73 einzelnen Module mit jeweils zwei Intel-Prozessoren.

Erlanger Nachrichten, 11. Juli 2003

Rechenzentrum an der Technischen Fakultät wird zur zentralen Einrichtung

Dienstleistungen für die ganze Hochschule

Auf Tuchfühlung mit dem Computer

ERSTAUNLICH Grundschüler lernten im Rechenzentrum der Uni die Technik von einst kennen.

Erlangen – Zwei zweite Klassen der Volksschule Pommersfelden sorgten einen Vormittag lang für frischen Wind in der Martensstraße 1. 39 Schüler gingen auf Entdeckungsreise durchs Regionale Rechenzentrum der Universität (RRZE). Aufgeteilt in vier Gruppen, nahmen sie in einem Stationenlauf nahezu jeden Winkel des Hauses unter die Lupe – und entdeckten Informationstechnologie vom Abakus bis zur „alten" Zuse.

Auf Tuchfühlung mit dem Computer gingen die Zweitklässer im kleinen Seminarraum des RRZE. Wohin gehören Prozessor, Festplatte oder CD-Laufwerk? Die Kinder fanden es schnell heraus und fügten die zerlegten Einzelteile des PCs wieder zu einem funktionsfähigen Ganzen zusammen. Berührungspunkte gab es im wahrsten Sinn des Wortes auch an einem Smart Board; denn an der mit einem PC verbundenen Großleinwand wird der Finger zur Maus. Insbesondere die Demonstration des Google-Satellitenprogramms, mit dessen Hilfe jeder beliebige Ort auf der Welt per Fingertipp auf die Leinwand gezoomt werden kann, brachte die Schüler zum Staunen.

Wie wurden die Rechner noch vor fünfundzwanzig Jahren „gefüttert"? Konnte damals auch schon gedruckt werden? Diese und viele andere Fragen zu ergründen suchten die Schüler beim Besuch der Informatik-Sammlung Erlangen. Einen besonderen Eindruck und reichlich Anschauungsmaterial zum Mitnehmen hinterließen die alten Lochkartendrucker, Lochstreifenstanzer und „Bügelmaschinen" (Plotter).

Wer schon jetzt einmal testen wollte, wie sich das künftige Studentendasein anfühlt, hatte im Hörsaal Gelegenheit dazu. Der eigenen Stimme durchs Mikrofon zu lauschen oder seinem auf die Leinwand projizierten Konterfei gegenüber zu sitzen, fanden die Kinder „voll gut". Und da an einem Rechenzentrum natürlich das Rechnen nicht zu kurz kommen darf, wurde auch gerechnet. Nicht etwa mit Hilfe neuester Technik, sondern auf einem Rechenbrett, wie es vor rund 500 Jahren noch verwendet wurde.

Die alte Technik hinterließ bei den Schülern großen Eindruck. Foto: p

Der „Bunker", wie der Rechnerraum wegen seiner besonderen Sicherheitsvorkehrungen genannt wird, beherbergt vom „Serverchen" bis zum Hochleistungsrechner alle wichtigen Systeme des RRZE. Neben den vielen bunten Rechnerlämpchen, die besonders schön im Dunkeln leuchten, hatten es den Kindern die unterirdischen Kabelgänge im Doppelboden angetan, die ein Kind nach dem anderen „durchwanderte".

So war der Besuch im Rechenzentrum für alle Beteiligten ein spannendes Ereignis und die Schüler wissen nun, wie die Eltern, Großeltern und Verwandten des Computers aussehen, der bei ihnen zu Hause steht.

Fränkischer Tag, 27. Januar 2007

WLAN, Web und Weiterbildung

Verbessert und erweitert

Dank Studien-"Maut" fließt jedes Semester zur Verbesserung der Lehre eine Stange Geld in die Kassen der Universität. Das RRZE hat in den vergangenen achtzehn Monaten vielfältige Ideen entwickelt und bereits Teile davon umgesetzt.

Kabelloses Internet an nahezu allen Standorten der FAU, neue Lernkultur durch E-Learning, kooperativer Austausch zwischen den Studierenden dank Hochschulportal, webbasierte Selbstbedienfunktionen für Prüfungen, Kurse und andere Veranstaltungen, umfangreiche Subventionierung bei IT-Schulungen und Workshops. Es ist schon einiges am RRZE passiert, seitdem in Bayern Studienbeiträge erhoben werden. Unter `http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/studienbeitraege` finden Sie ausführliche Informationen.

WLAN-Zugang

Das WLAN der Universität Erlangen-Nürnberg feierte Ende Mai ein kleines Jubiläum: Der 200. Access-Point ist in Betrieb gegangen. Die Verkehrspunkte sind über die Innenstadt und den Süden Erlangens sowie über Nürnberg und die Streulagen Bamberg und Ingolstadt verteilt. Aufgrund der intensiven Nutzung der Hauptverkehrsorte (Seminarräume, Bibliotheken und Hörsäle) können Baumaßnahmen immer nur während der Semesterferien und der vorlesungsfreien Zeit erfolgen.

Neu abgedeckt sind in der Erlanger Innenstadt jetzt das Juridicum und die Bibliotheken und Seminarräume der Germanistik sowie der Virologie. Auch für Lehrveranstaltungen der Philosophischen Fakultät in der Stintzingstraße wurde WLAN eingerichtet. Im Erlanger Süden wurden die Hörsäle und die Bibliothek der Chemie mit neuen Access-Points versorgt. Aus eigenfinanzierten Mitteln erhielten auch die Werkstoffwissenschaften 4, 5, 6 in Zusammenarbeit mit dem RRZE eine flächendeckende WLAN-Ausstattung. In Nürnberg wurden in Räumen des Departments Fachdidaktik (ehemals EWF) drei weitere Access-Points installiert.

Neu in Betrieb gegangene Access-Points (Standort – Anzahl APs)

ER-Innenstadt / Juridicum: Bibliothek, Seminarräume	8
ER-Innenstadt / Germanistik: Bibliothek	1
ER-Innenstadt / Virologie: Seminarräume	2
ER-Süd / Chemie: Hörsäle, Bibliothek	5
ER-Süd / Werkstoffwissenschaften: Bibliothek, Seminarräume	2
ER-Süd / Werkstoffwissenschaften 4, 5, 6 (flächendeckend)	9
ER-Süd / Technische Mechanik: Seminarräume	2
ER-Stintzingstraße / Philosophie: Hörsaal, Cafeteria, Übungsräume	3
N-Regensburger Straße / Fachdidaktik:	3

Beauftragte Access-Points (Standort – Anzahl APs)

ER-Innenstadt / Theologie (flächendeckend)	12
ER-Süd / Anlagentechnik: Bibliothek, Seminarräume	5
ER-Süd / Pharmazeutische Technologie: Praktikumsräume	3
ER-Süd / Elektrotechnik: Hörsäle, Praktikumsräume	2
ER-Süd / Elektronische Bauelemente: Praktikumsräume, Seminarräume	5
ER-Süd / Werkstoffwissenschaften 1, 2, 3 (nahezu flächendeckend)	2
Tennenlohe / Kunststofftechnik: Seminarräume	2

Funkfeld vermessen (Standort – Anzahl APs)

ER-Süd / Physikum: Bibliothek	2
ER-Süd / Anorganische Chemie (flächendeckend)	21

Bewilligungszeitraum

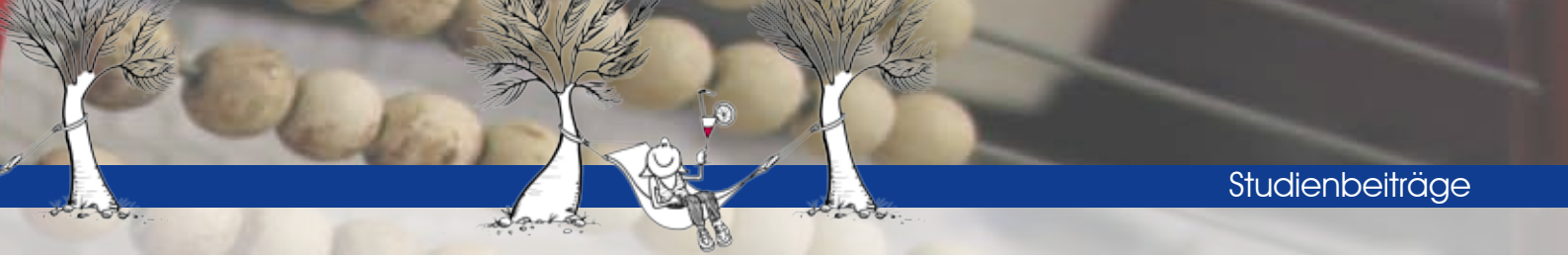
1.4.2007 – 31.3.2009 (RRZE-Nr. 07/1-3a)

Neue Access-Points für CAD-Übung genutzt

Der Lehrstuhl Konstruktionstechnik veranstaltete im Sommersemester 2008 eine CAD-Übung. Die vom Lehrstuhl beschafften Notebooks mit Anbindung zum WLAN der Universität wurden als zusätzlicher „CIP-Pool" zu den bereits vorhandenen öffentlichen Rechnerarbeitsplätzen der Universität eingesetzt. Die Access-Points finanzierte das RRZE im Rahmen der Studienbeiträge. Dank guter Vorbereitung aller Beteiligten, zusätzlicher Software und einer geringfügigen Anpassung der WLAN-Konfiguration seitens des RRZE wurde der Kurs erfolgreich abgeschlossen. Auch von der Studierendenseite kam überwiegend positives Feedback. ■

Kontakt

Christian Bänsch
`christian.baensch@rrze.uni-erlangen.de`
Projekt WLAN-Zugang



Mail-Erweiterung

In das Webmail-Portal für Studierende der FAU wurden Funktionen zum Abonnieren und Abbestellen von Mailinglisten mittels einfachem Mausklick integriert.

Unter dem Menüpunkt ‚Optionen', Unterpunkt ‚RRZE Mail-Einstellungen' kann in der Rubrik ‚Abonnierte Mailinglisten' für die dort aufgeführten Listen die Mitgliedschaft aktiviert bzw. beendet werden. Die auf diesem Wege verfügbaren, kürzlich neu eingerichteten Listen ‚RRZE Aktuelles', ‚Pressemitteilungen' und ‚Career Service' werden demnächst durch eine Reihe weiterer, schon länger bestehender, frei abonnierbarer Listen ergänzt werden. Dazu gehören z.B. die Campuslisten hpc-campus, linux-campus, mac-campus, novell-campus, pc-campus, sgi-campus und sun-campus. ■

Bewilligungszeitraum

1.4.2007 – 31.3.2008 (RRZE-Nr. 07/1-3c)

Weitere Informationen

Webmail-Portal für Studierende
https://studmail.uni-erlangen.de

Kontakt

Dr. Reiner Fischer
postmaster@rrze.uni-erlangen.de
Kommunikationssysteme

Erweiterung des Webmail-Portals: Login-Maske für RRZE-Mail-Einstellungen

E-Learning und „Neue Medien"

Das Web-Team des RRZE entwickelte zunächst den Prototypen eines Medienportals für die Veröffentlichung der von Uni-TV aufgezeichneten Vorlesungen und übergab das Projekt dann an das MultiMediaZentrum (MMZ) zur Fertigstellung der Erstversion und zur Weiterentwicklung. Inzwischen wurden die einzelnen Funktionen optimiert, die Performance an verschiedenen Stellen um ein Vielfaches erhöht und die Bedienfreundlichkeit weiter verbessert. Es ist ein Entwicklungsstand erreicht, der eine Anbindung des Medienportals an das StudOn-Portal zulässt, so dass Studierende und Mitarbeiter der Universität Erlangen-Nürnberg ab Beginn des Wintersemesters 2008/09 darauf zugreifen können. Der Zugriff auf das Portal wird künftig in zwei Varianten erfolgen: Zum einen über einen uneingeschränkten sogenannten Open Access, zum anderen über das StudOn-Portal mit der Vergabe eines Passwortes.

OpenAccess immer noch umstritten

Die Anbindung des Medienportals führt unausweichlich dazu, das Thema „Open Access" wieder stärker publik zu machen. Trotz der Berliner Erklärung (*http://www.vorlagen.rrze.uni-erlangen.de/regeln/open-access.shtml*) und dem Bestreben, wissenschaftliche Erkenntnisse allen zugänglich zu machen, ist die Bereitschaft dazu immer noch nicht sehr weit verbreitet. Aus Gesprächen mit Dozenten während der Entwicklungsphase des Portals ging hervor, dass viele ihre Unterlagen, insbesondere aus rechtlichen Bedenken, nur in geschützen Bereichen zur Verfügung stellen wollen.

Das MMZ vertritt die Philosophie, dass man Lehr- und Arbeitsmaterialien sowie Unterrichts und Vorlesungsaufzeichnungen allen zugänglich machen sollte. Andere Medienzentren tun dies längst und stellen Hunderte wenn nicht gar Tausende Vorlesungsaufzeichnungen öffentlich zur Verfügung. Als Beispiel sei das Videoportal Timms der Universität Tübingen mit weit über 2.000 frei zugänglichen Beiträgen genannt.

Um Dozenten ausführlich darüber aufzuklären, unter welchen Bedingungen Materialien der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden können ohne rechtliche Folgen fürchten zu müssen, ist für diesen Herbst ein E-Learning-Informationstag geplant, initiiert von der StudOn-Gruppe und durchgeführt vom Institut für Lern-Innovation FIM-Neues Lernen. Der genaue Termin wird noch unter *http://www.rrze.uni-erlangen.de/forschung/laufende-projekte/elearning.shtml* bekannt gegeben.

„Perception“ geht in die 2. Runde

Erste Erfahrungen mit dem seit dem Wintersemester 2007/08 eingesetzten Autorentool „Perception“ wurden bereits gesammelt. Der Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaften (WiWi) erklärte sich bereit, „Versuchskaninchen“ zu spielen. Im Rahmen der Testphase wurden im vergangenen Sommersemester die ersten Testklausuren zur Prüfungsvorbereitungen entworfen, den Studierenden über das StudOn-Portal freigegeben und Statistiken zum Nutzungsverhalten erstellt. Die Server kamen zwar noch nicht an ihre Auslastungsgrenzen, bei steigender Nachfrage sollte aber auch hier ein weiterer Ausbau im Auge behalten werden.

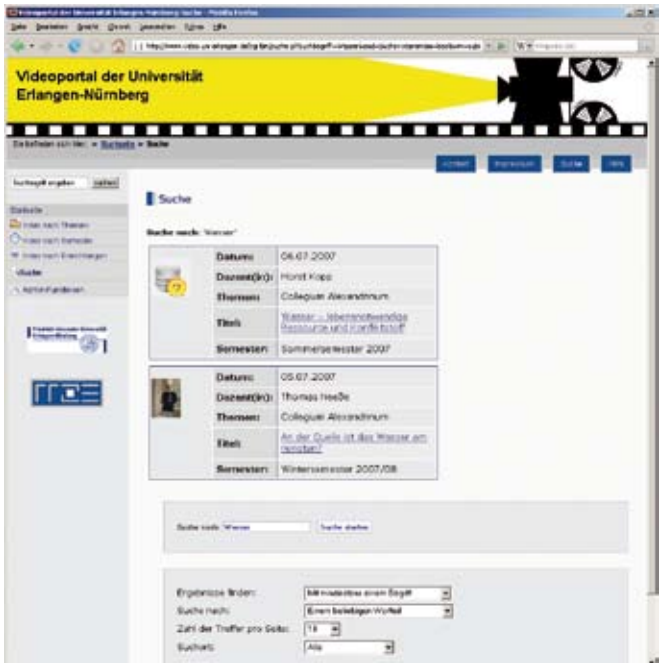
Da der Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaften geplant hat, „Perception“ im aktuellen Wintersemester verpflichtend zur Prüfungsvorbereitung einzusetzen, hat das Thema Systemsicherheit höchste Priorität und wird langfristig einen Serverausbau nach sich ziehen.

Einfluss auf die Lernkultur

Das Ergebnis der „Perception“-Testreihe mit den Studierenden des Lehrstuhls für Wirtschaftswissenschaften war zufriedenstellend und ernüchternd zugleich: Das Angebot zur Prüfungsvorbereitung wurde von den Studierenden einerseits gut genutzt und sehr begrüßt. Andererseits konnte auf diese Weise auch festgestellt werden, dass viele Studierende mit ihren Vorbereitungen und der Nutzung des Angebots bis zur letzten Minute vor Prüfungsbeginn warten. 70-80% der Zugriffe auf das System erfolgten nur wenige Tage vor der Prüfung. Der Spitzenwert wurde am Vorabend erreicht und die letzte Testklausur nur ganze 30 Minuten vor der eigentlichen Prüfung abgelegt.

Das Testergebnis stellt damit die Fürsprecher und Entwickler von Medienportalen vor eine neue Herausforderung: Wie kann man Studierende künftig dazu bringen, sich während des gesamten Semesters kontinuierlich vorzubereiten? Nur die Bereitstellung neuer Medien scheint nicht Auslöser für mehr Lernbereitschaft zu sein ... Alles in allem stellt sich nicht mehr die Frage, ob E-Learning bei den Studierenden Anklang findet und weitere Investitionen getätigt werden können und sollen. Vielmehr geht es künftig darum, weitere Dozenten davon zu überzeugen, dass es sich lohnt, sich auf dem Gebiet E-Learning zu engagieren – auch wenn dies bedeutet, zunächst mehr Zeit in Vorbereitung und Umsetzung zu investieren. In Zusammenarbeit mit FIM - Neues Lernen sind bereits weitere System- und Angebotserweiterungen in Planung. Wünsche, Anregungen und offizielle Anfragen erhöhen dabei die Chance, auch weiterhin finanzielle Unterstützung zu sichern. ■

Startseite des Videoportals

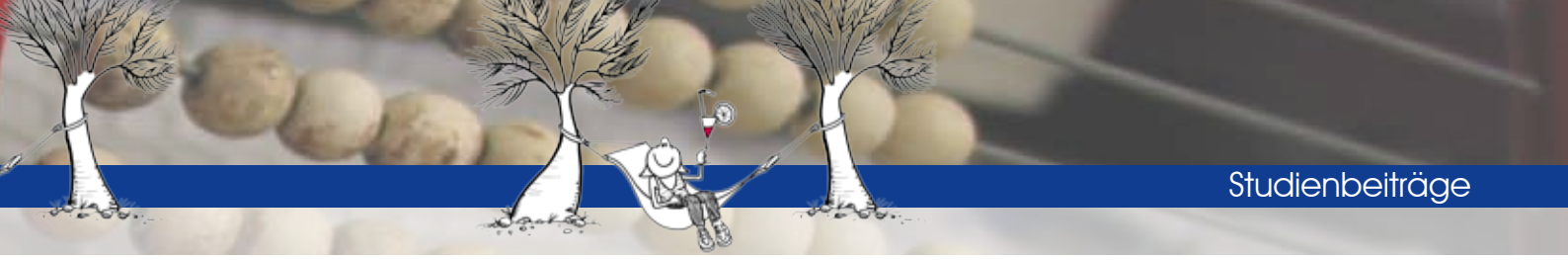


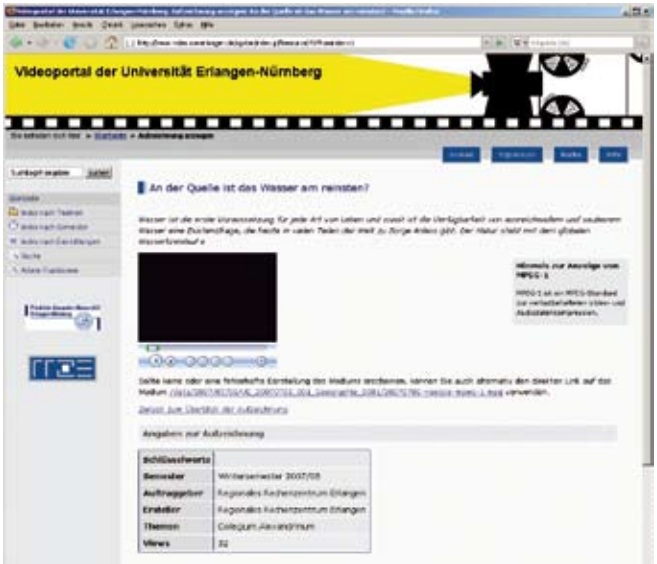
Suche nach dem Begriff „Wasser“

Weitere Informationen

Berliner Erklärung
http://www.vorlagen.rrze.uni-erlangen.de/regeln/open-access.shtml

Videoportal Timms der Universität Tübingen
http://timms.uni-tuebingen.de/





Videoanzeige zum Begriff „Wasser“

Bewilligungszeitraum

1.4.2007 – 31.3.2009 (RRZE-Nr. 07/1-3b)

Kontakt

Marcus Ziegelmeier
marcus.ziegelmeier@rrze.uni-erlangen.de
Projekt E-Learning

Aufbau eines Hochschulportals

Mit dem Hochschulportal (bzw. „Studierendenportal“) soll ein zentraler, personalisierter, mehrsprachiger Anlaufpunkt für Studierende (und Mitarbeiter) der Friedrich-Alexander-Universität zu allen universitären Angelegenheiten geschaffen werden. Dabei soll das Hochschulportal nicht die verschiedenen, bereits bestehenden Webportale und Informationsseiten ersetzen, sondern sie miteinander verknüpfen und ergänzen. Dies wären beispielsweise das Informationssystem UnivIS (*http://www.univis.uni-erlangen.de*), die Webmailoberflächen FAUMail und StudMail (*https://faumail.uni-erlangen.de*, *https://studmail.uni-erlangen.de*), die Studierendenverwaltung „mein campus“ (*https://www.campus.uni-erlangen.de*), die Lernplattform StudOn (*http://www.studon.uni-erlangen.de*), der Blogdienst (*http://www.blogs.uni-erlangen.de*), die Benutzerverwaltung (*https://www.benutzerkonto.rrze.uni-erlangen.de*) und das RRZE-Helpdesk-System (*https://www.helpdesk.rrze.uni-erlangen.de*).

Da die Onlineangebote technisch für ihren jeweiligen Zweck optimiert wurden, wäre eine Verschmelzung zu einer einzigen gemeinsamen Plattform nicht sinnvoll. Zum einen wegen des großen technischen und finanziellen Aufwands, zum anderen wäre keine echte Nachhaltigkeit gewährleistet. Ein noch weitaus gravierender Punkt, der gegen eine solche Assimilation spricht, ist die erhebliche Verschlechterung der Benutzbarkeit, da jedes einzelne Online-Angebot jeweils zielgerichtet optimiert wurde. Dies wäre bei einer gemeinsamen Oberfläche nicht möglich.

Startseite des Hochschulportals.

Aktueller Umsetzungsstand

Im Juni 2008 wurde für einen kleinen Kreis an Testern eine erste Alpha-Version in Betrieb genommen, die lediglich eine Art Gerüst für alle darauf aufbauenden Funktionen des Portals bildete. Seit Anfang Oktober 2008 steht unter der Adresse `http://www.studport.uni-erlangen.de` eine öffentlich zugängliche Beta-Version zur Verfügung. Sie enthält grundlegende Funktionen zur Integration, Einbindung und Verknüpfung verschiedenster Onlinedienste. Die Benutzer selbst können damit sowohl externe als auch universitätsinterne Dienste und Informationsseiten individuell miteinander verknüpfen. Die Testphase der Beta-Version läuft bis zum Ende des Jahres. Eine offizielle Inbetriebnahme des Portals ist für Anfang 2009 geplant.

Quartale V & VI: 01.10.2008 - 31.12.2008

Testphase des Produktivbetriebs mit Studierenden und Mitarbeitern; Dokumentation des Systems für Anwender.

Quartal VII & VIII: 01.01.2009 - 31.06.2009

Universitätsweite Bereitstellung und Weiterentwicklung des Systems. ■

Weitere Informationen

Startseite Studierendenportal
`http://www.studport.uni-erlangen.de`

Informationsseite zum Projekt im Internet
`http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/studienbeitraege/studierendenportal.shtml`

Projektblog
`http://www.blogs.uni-erlangen.de/webworking/topics/Studierendenportal/`

Bewilligungszeitraum

1.4.2007 – 31.3.2009 (RRZE-Nr. 07/1-1)

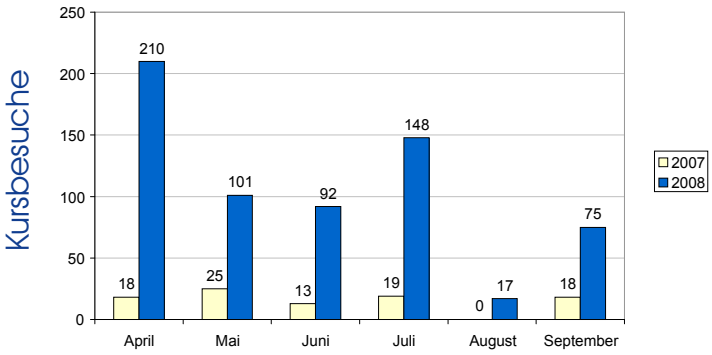
Kontakt

Rolf von der Forst, Wolfgang Wiese
`studentenportal@rrze.uni-erlangen.de`
Projekt Hochschulportal

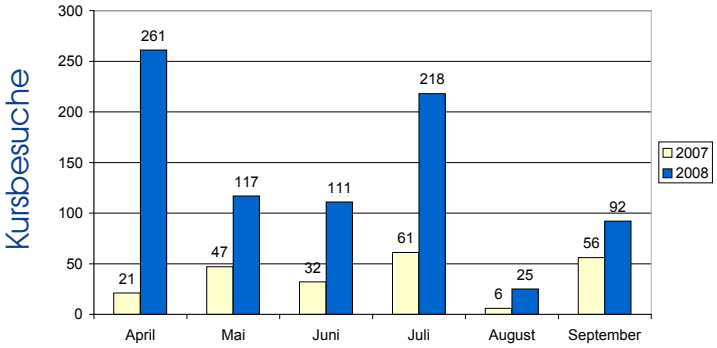
Kostengünstige IT-Kurse

Seit Wintersemester 2007/08 werden die Kursgebühren für Studierende aus den Studienbeiträgen subventioniert. Dadurch kosten Halbtageskurse jetzt 5 € (bisher 13 €), Ganztageskurse 10 € (bisher 25 €) und zweitägige Kurse 20 € (bisher 50 €). Die Kurse werden seitdem viel stärker von Erstsemestern genutzt, die sich Rüstzeug für ihr Studium aneignen. Auch Studienabgänger schätzen die Möglichkeit, sich kostengünstig Zusatzqualifikationen für ihren Berufseinstieg zu erwerben. ■

Kursbesuche Studierende 2007/08



Kursbesuche gesamt 2007/08



Bewilligungszeitraum

1.10.2007 – unbefristet (RRZE-Nr. 07/2-6)

Kontakt

Ulrich Dauscher
`ulrich.dauscher@rrze.uni-erlangen.de`
Schulungszentrum

„mein campus" geht in eine neue Runde

Webportal um Studierendenverwaltung erweitert

Dr. Dietrich Kramer, Leiter der Abteilung Lehre & Studium, ließ verlauten, dass die Universität Erlangen-Nürnberg die erste Hochschule in Deutschland sei, die das gesamte Zulassungsverfahren einschließlich der Bescheiderstellung elektronisch abwickle.

Nach dem Initialstart der Online-Prüfungsverwaltung im Februar 2008 hat das Webportal „mein campus" nun weitere Entwicklungsschritte und viele Wochen Routinebetrieb hinter sich. Im Juni 2008 startete bereits die Projektphase „Bewerbung & Zulassung": Die „mein campus"-Plattform wurde um Funktionen zur Online-Bewerbung für zulassungsbeschränkte sowie zur Online-Anmeldung für zulassungsfreie Studiengänge erweitert.

Mit den neuen Funktionen ist „mein campus" inzwischen für alle Studierenden der Universität Erlangen-Nürnberg zugänglich und nicht mehr, wie zuvor, nur für die Bachelor- und Master-Studiengänge. Die „Studierendenverwaltung" enthält diverse Anträge und Bescheinigungen, darunter beispielsweise den Antrag auf Studiengangwechsel, die Immatrikulationsbescheinigung oder den Studentenausweis. Alle Dokumente sind jetzt jederzeit online verfügbar und können von den Studierenden selbst ausgedruckt werden. Durch die Vergabe von Verifikationsnummern auf den Anträgen und Bescheiden kann von den zuständigen Mitarbeitern in der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV), von den jeweiligen Prüfern, aber auch von allen Externen (z.B. Krankenkassen, Arbeitgeber, ...) über „mein campus" die Authentizität der Unterlagen überprüft werden.

Um die Sicherheit vor allem der rechtsverbindlichen Prozesse wie Prüfungsan- und -abmeldung zu erhöhen, werden mit der zu Beginn des Wintersemesters 2008/09 vorliegenden Version 3.0 von „mein campus" sogenannte Transaktionsnummern (TAN) für verschiedene Funktionen des Webportals eingeführt. Darüber hinaus wird mit dem Semesterstart auch das bisherige Prüfungsportal *www.pos.uni-erlangen.de* der Rechtswissenschaftlichen Fakultät in Version 3.0 von „mein campus" überführt.

Die weitere Planung sieht vor, „mein campus" auch an das zentrale Identity-Management der Universität, kurz IDMone, anzukoppeln. Alle Studierenden erhalten dann künftig automatisch einen Account, den sie auch für andere, in IDMone integrierte Online-Dienste nutzen können.

Notwendig ist auch die Verknüpfung von „mein campus" mit dem Universitätsinformationssystem UnivIS – besonders für die Bekanntgabe von Prüfungen zu Lehrveranstaltungen der neuen, modularisierten Studiengänge. Ein Prototyp der Schnittstelle ist bereits fertiggestellt und wird von den Departments Informatik und Maschinenbau im Echtbetrieb getestet, bevor die universitätsweite Freigabe erfolgt.

Die Einbindung einer Veranstaltungsanmeldung und -verwaltung in „mein campus" ist ebenfalls beschlossene Sache. Damit können in der Lehre Ressourcen optimaler ausgelastet und Kapazitäten besser geplant werden.

Außerhalb des Einflussbereichs der Projektmitarbeiter von Campus IT (CIT) und damit zu Teilen nicht plan- bzw. vorhersehbar, ist die Zukunft des Teams sowie die Zukunft der Betreuung und Weiterentwicklung von „mein campus" über den September 2009 hinaus. Dieser Zeitpunkt ist das offizielle Ende des Projekts; die Arbeitsverträge aller Projektmitarbeiter laufen dann aus, ebenso die Finanzierungszusage seitens der Hochschulleitung. ■

Weitere Informationen

Bei Fragen zu und Problemen mit „mein campus" kann eine Support-Hotline werktags zwischen 11 und 16 Uhr unter der Nummer 09131-85-20100 telefonisch kontaktiert werden.

Projekt Campus IT
http://www.cit.uni-erlangen.de/

Kontakt

Volker Buzek
volker.buzek@rrze.uni-erlangen.de
Leiter Projekt Campus IT

Überarbeitete Oberfläche

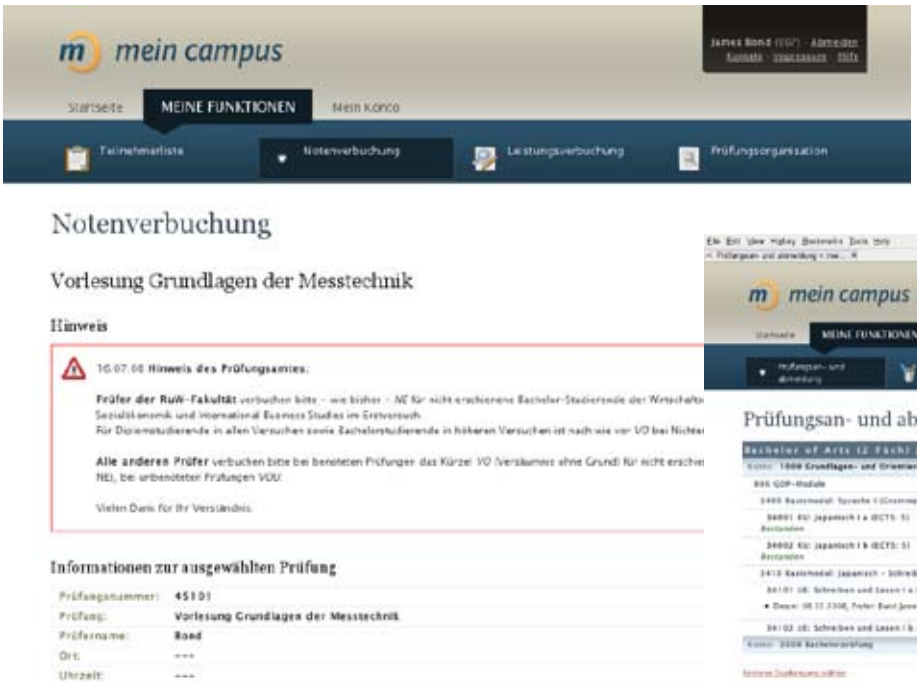
Des Kaisers neue Kleider

Das Webportal „mein campus" wurde inzwischen auf Version 3.0 aufgerüstet und bringt eine grundlegende optische Renovierung mit sich.

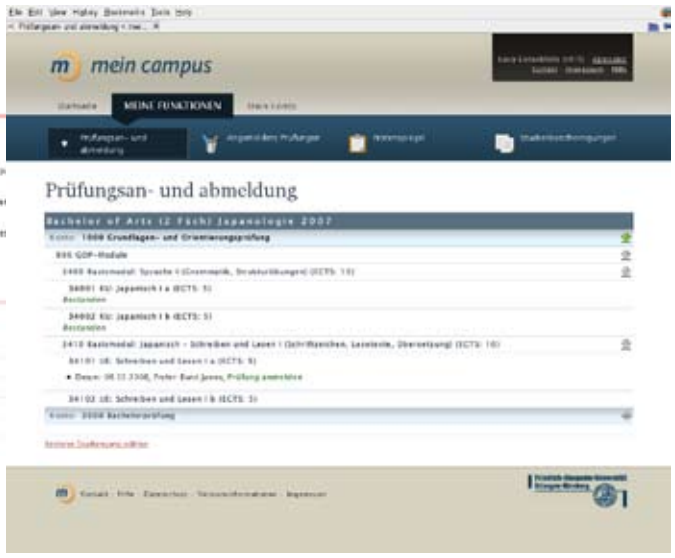
Die Auffrischung war vor allem nötig geworden, um genügend Raum für die zum Teil sehr breiten Tabellen der Noten- und Leistungsverbuchung auf der Prüfer-Oberfläche zu schaffen, aber auch für Notenspiegel und angemeldete Prüfungen auf den Studentenseiten. An dieser Stelle war das alte Layout mit seiner festen horizontalen Breite zu einschränkend. Wenngleich momentan nur die Standardbreite von 950 Pixel genutzt wird, bietet das neue Oberflächendesign Unterstützung für annähernd beliebige Inhaltsbreiten. Diese Änderungen bringen auch eine einfachere Einteilung des Inhalts in mehrere Spalten mit sich. So ist neben der weitgehend verwendeten einspaltigen Variante ohne und mit kleiner Navigationsspalte auf der linken Seite (z.B. im Abschnitt "Mein Konto") vor allem im Bereich der Onlinebewerbung auch eine zweispaltige Variante mit zusätzlicher rechter Spalte für weitere Inhalte im Einsatz.

Bei der Planung lag unser Augenmerk auch auf einer Flexibilisierung der Navigation, um die für Version 3.0 anstehenden sowie künftige Erweiterungen der Kernfunktionalität einfach integrieren zu können. Durch diesen Schritt ließ sich selbst die längliche Navigationsleiste der Onlinebewerbung mit bestehenden Menüelementen komplett umsetzen. Somit konnte das Erscheinungsbild der durch "mein campus" zur Verfügung gestellten Anwendungen erfolgreich harmonisiert werden. Das Menü für die Kernfunktionen (Abschnitt "Meine Funktionen") wurde sowohl strukturell als auch optisch von der vorherigen Version übernommen und nur mit einigen wenigen, behutsamen Änderungen versehen in die neue Oberfläche integriert, um die "Eingewöhnungszeit" für die bisherigen Nutzer nicht unnötig zu verlängern.

Zum Erfolg beigetragen hat auch der von Beginn an strukturierte Entwicklungsprozess, der in der Entwurfsphase auf sogenannte „statische Wireframes" setzte. Ein „Wire-frame" ist eine schematische (Graustufen-)Darstellung einer Seite. Sie gibt einen Überblick über die Seitenstruktur, also über die Position der einzelnen Elemente wie Seitentitel, Navigation, Benutzerinformationen usw., ohne grafisch ins Detail zu gehen. Der Einsatz von Wireframes zum Entwurf dreier Schlüsselseiten („Startseite", „Angemeldete Prüfungen", „Bescheinigungen und Anträge") erlaubte eine kurze und zielgerichtete Entwurfsphase. Im zweiten Schritt wurde mit Photoshop ein statischer Prototyp erstellt – der Beginn der eigentlichen grafischen Ausgestaltung. Nach der erfolgreichen Abnahme diente der statische Prototyp als Vorlage für eine dynamische Entsprechung



Notenspiegel und Leistungsverbuchung.



„mein campus"-Oberfläche mit Login.

in HTML. Anhand des dynamischen Prototyps wurden schließlich die eigentlichen Vorlagen von QIS-POS angepasst.

Für eine angenehme, optisch „aufgeräumte“ Erscheinung der „mein campus“-Seiten sorgt auch der Einsatz sogenannter Grids (Tabellengitter). Im Printformat sind Grids seit den 1930er Jahren ein übliches Werkzeug, um Inhalte auf einer Seite anzuordnen und auszurichten. Für die Gestaltung von Webseiten werden sie aber erst seit kurzem eingesetzt. Die Umsetzung des Grids – ein 950 Pixel breites Gitter, das in zwölf Spalten á 70 Pixel Breite und jeweils zehn Pixel Abstand zwischen zwei Spalten eingeteilt ist – unterstützt für „mein campus“ das CSS-Framework „Blueprint“.

Selbstverständlich wurde auch bei der Umsetzung des neuen Layouts weitgehend (an manchen Stellen funkt leider das Backendsystem dazwischen) valider XHTML-Code erzeugt und auf Einhaltung der gängigen Webstandards geachtet. Die Anwendung ist damit für alle Benutzergruppen zugänglich. Abgesehen von einigen Anpassungen für den Internet Explorer (via "conditional comments") waren keine CSS-Hacks nötig, um auf allen modernen und nicht mehr so modernen Browsern ein annähernd gleiches Aussehen zu erreichen. An einigen Stellen sorgt Javascript für eine leichtere Bedienung. Die volle Funktionalität ist aber auch ohne aktiviertes Javascript gewährleistet. Alle Javascript-Erweiterungen verwenden das Framework „Prototype“, um maximale Plattformunabhängigkeit bei gleichzeitig kurzer Entwicklungszeit zu garantieren. ■

Weitere Informationen

Beispielhafter Einsatz von Wireframes
http://www.digital-web.com/articles/redesigning_the_expressionengine_site/

Blueprint CSS auf Google Code
http://code.google.com/p/blueprintcss/

Protoype Javascript Framework
http://www.prototypejs.org/

Kontakt

Florian Wagner
florian.wagner@rrze.uni-erlangen.de
Projekt Campus IT

Architektur und Technik

Hochverfügbarkeit auf drei Säulen

Durch nahezu identische Bedingungen in einer sogenannten 3-Säulen-Architektur lassen sich größere Überraschungen bei Migrationen verhindern. Auch eine kontinuierliche Weiterentwicklung kann ohne Störung des Produktivbetriebs gewährleistet werden. Die Hochverfügbarkeit des Gesamtsystems, das auf einer solchen Architektur basiert, stellt sicher, dass auch Hardwareschäden nur zu kurzen Ausfallzeiten führen.

3-Säulen-Architektur als Grundlage

Die grundlegende Architektur von Campus IT fußt auf einem 3-Säulen-Modell, bei dem zu jedem Produktivsystem zwei iden-tische Kopien existieren. Eine Kopie ist Teil der Entwicklungssäule, die andere Teil der Testsäule. Dieser dreiteilige Aufbau ermöglicht es, Neuerungen und Anpassungen ohne Störung des Produktivbetriebs zunächst in der Entwicklungssäule zu testen, um sie dann − vorausgesetzt der Betrieb läuft störungsfrei − in das Testsystem zu übernehmen. Dort werden sie von Beta-Testern überprüft. Sollten sich in dieser Phase noch Änderungswünsche ergeben oder Fehler auftreten, können diese einfach und schnell behoben werden. Nach der Beta-Testphase werden die Änderungen in das Produktivsystem übernommen. Da auf allen Systemen gleiche Testbedingungen herrschen und auch sämtliche Konfigurationen identisch sind, ist die Übergabe der Versionen von einer Säule in die nächste unproblematisch. Nicht identisch ist hingegen der Datenbestand der Datenbanken: Entwicklungs- und Testsysteme enthalten im Gegensatz zum Produktivsystem aus Datenschutzgründen lediglich Teststudenten.

Ressourcen sparen durch Virtualisierung

Um die große Anzahl an Rechnern für alle drei Säulen zur Verfügung zu stellen, sind sämtliche Systeme virtualisiert. Als Plattform kommen VMware Server unter Suse Linux Enterprise Server 10 zum Einsatz. Auch innerhalb der virtuellen Maschinen setzt Campus IT stark auf Linux. Von den zehn virtuellen Maschinen (drei VMs pro Säule und eine VM für Aufgaben wie Subversion, Munin, Tests) laufen sieben unter Linux (ebenfalls SLES 10) und drei unter Windows 2003 Standard Server (ein Segment der Business-Logik, ist in Visual Basic geschrieben).

Höchste Ausfallsicherheit durch Heartbeat

Um möglichst hohe Ausfallsicherheit zu gewährleisten, laufen alle virtuellen Maschinen auf einem Heartbeat/DRBD-Cluster aus zwei pyhsikalischen Maschinen. Heartbeat überwacht dabei auf jedem

Knoten seinen Nachbarn und startet dessen Dienste lokal, falls er nicht mehr reagiert. Damit kann ein Totalausfall einer physikalischen Maschine kompensiert werden. Um den gleichen Datenbestand auf beiden Knoten sicherzustellen, kümmert sich DRBD um die Replikation sämtlicher Schreibvorgänge der virtuellen Maschinen auf den jeweils anderen Knoten. Gegen einen Totalausfall beider Cluster-Knoten existiert zusätzlich noch ein drittes System (Hot-Stand-By). Die virtuellen Maschinen sind auch hier von Vorteil, da nur einige wenige Anpassungen an die VM-Konfiguration und das Gastsystem notwendig sind, um dieses weitere identische System zu erhalten. Die Hochverfügbarkeit der aus Performancegründen nicht virtualisierten Datenbanken wird ebenfalls durch den Einsatz von Heartbeat und einer Replikationslösung gesichert.

Datentransport über Subversion

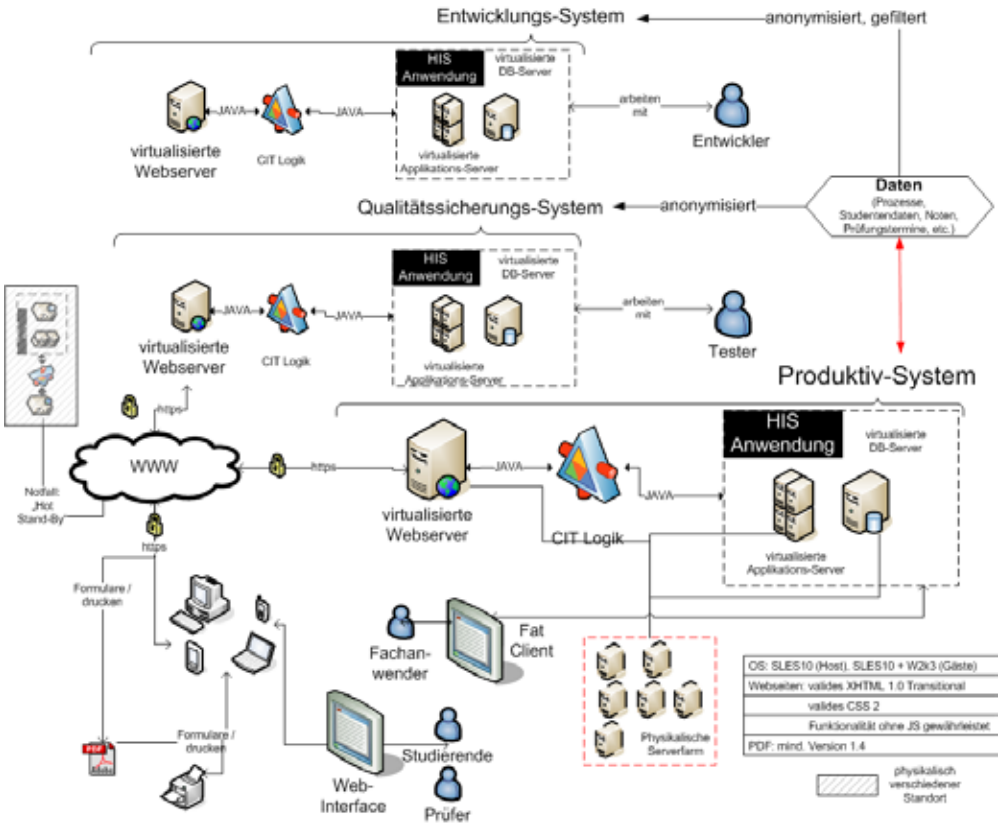
Der Transport von Entwicklungen und Änderungen zwischen den Säulen findet in erster Linie über Subversion statt. So werden die meisten Entwicklungen lokal durchgeführt und nach Abschluss der Arbeiten in das Repository „eingecheckt". Die Entwicklungssäule aktualisiert die eigene Arbeitskopie automatisiert einmal pro Minute. Änderungen gelangen so mit maximal einer Minute Verzögerung auf das Entwicklungssystem. Der weitere Transport in Test- und Produktivsystem erfolgt dann durch manuelle Updates der dortigen Arbeitskopien. Auf diese Weise wird der mit Abstand größte Teil der Änderungen durch alle drei Säulen abgewickelt. Die verbliebenen Transportaufgaben werden meist per Hand oder mit Unterstützung einzelner kleiner Shell-Scripte abgewickelt, Änderungen an den Datenbanken (Trigger, Views, Konfigurationsdatensätze) vorwiegend manuell transportiert.

Überwachung mit Nagios

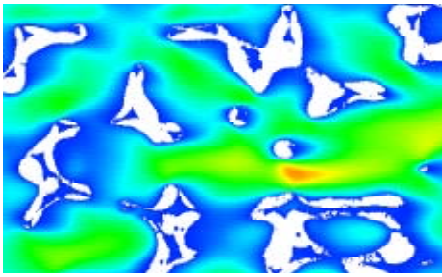
Um die Überwachung der Systeme und deren Dienste kümmert sich Nagios. Der Software kommt dabei vor allem die Aufgabe zu, die Verfügbarkeit von Hosts und Diensten in der Produktivsäule sowie auf den physikalischen Systemen zu überwachen und ggf. zu warnen, wenn Dienste ausfallen oder Grenzwerte überschritten wurden. Darüber hinaus sammelt Nagios auch statistische Daten und bereitet sie graphisch auf. Anhand der Daten sind allgemeine Trends oder dauerhafte Engpässe abzulesen. ■

Kontakt

Stefan Roas, Projekt Campus IT
meincampus-support@uni-erlangen.de



3-Säulen-Architektur als Grundlage von Campus IT.



Golden Spike Award

Erneut an RRZE-Mitarbeiter verliehen

Arbeiten des RRZE auf dem Gebiet des Hochleistungsrechnens erneut mit dem Golden Spike Award ausgezeichnet.

Für den Beitrag *„Vector computers in a world of commodity clusters, massively parallel systems and many-core many-threaded CPUs: recent experience based on ad-vanced lattice Boltzmann flow solvers“*, erhielt RRZE-Mitarbeiter Thomas Zeiser nach 2004 dieses Jahr erneut einen „Golden Spike“. Der begehrte Preis wird jährlich anlässlich des „Results and Review Workshops“ am Bundeshöchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS) in Form eines goldenen Nagels an drei herausragende Arbeiten auf dem Gebiet des Höchstleistungsrechnens vergeben.

In seinem Vortrag berichtete Thomas Zeiser über aktuelle Arbeiten der HPC-Gruppe des RRZE zur Analyse, Modellierung und Optimierung von Anwenderprogrammen auf neuesten Rechnerarchitekturen. Der Bereich „HPC Services“ am RRZE wurde in den letzten zehn Jahren durch Mittel der FAU, des bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst und insbesondere des Kompetenznetzwerks für technisch-wissenschaftliches Höchstleistungsrechnen in Bayern (KONWIHR) an der Schnittstelle zwischen Anwender und Technik etabliert .

In seiner Laudatio hob Prof. Nagel vom Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) der Technischen Universität Dresden in seiner Funktion als Vorsitzender des Lenkungsausschusses des Bundeshöchstleistungsrechenzentrum Stuttgart die überregionale Bedeutung und Sichtbarkeit der Beratungs- und Forschungsaktivitäten der Mitarbeiter des „HPC Services“ am RRZE hervor.

Der diesjährige Beitrag von Thomas Zeiser für den Results and Review Workshop hat die Jury insbesondere durch die gelungene Kombination von Theorie und Anwendung in Form von detaillierten Studien diverser HPC-Systeme, ihrer optimierten Programmierung sowie die gezeigte strömungsmechanische Anwendung überzeugt. Die vorgestellten detaillierten Strömungssimulationen zur Entwicklung von neuartigen Katalysatorträgern auf der Basis von offenen Schwammstrukturen werden in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Prof. Schwieger am Lehrstuhl für Chemische Reaktionstechnik (CRT) der Friedrich-Alexander-Universität sowie Dr. Hannsjörg Freund vom Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme in Magdeburg interdisziplinär durchgeführt. ■

Kontakt

Dr. Thomas Zeiser
thomas.zeiser@rrze.uni-erlangen.de
High Performance Computing

Neuer Sammelband

Erlanger Forschungsprojekte zum Hochleistungsrechnen

Zahlreiche Forschungsprojekte im universitären und industriellen Umfeld erfordern die Modellbildung von komplexen Systemen und können nur an Höchstleistungsrechnern umgesetzt werden. High Performance Computing (HPC) ist daher in Wissenschaft und Wirtschaft ein unverzichtbarer Standortfaktor im internationalen Wettbewerb geworden.

Seit Jahren betreut das HPC-Team des RRZE rechenintensive Forschungsprojekte der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und dokumentiert diese in einem regelmäßig erscheinenden Sammelband.

Pünktlich zum "4th Erlangen High End Computing Symposium" am 23. Juni erschien die aktuelle HPC-Broschüre des Rechenzentrums. Der 48 Seiten starke Band vereint 14 Forschungsberichte aus den verschiedensten Gebieten. Dabei geht es um so unterschiedliche Projekte wie die Erforschung der mathematischen Struktur von Quantenfeldtheorien, die Beschreibung der Dynamik von Atomclustern und -kernen, Studien der Proteindynamik als möglicher Auslöser von Krankheiten wie BSE, oder die strömungsmechanische Optimierung von Ziehvorgängen bei Silizium-Einkristallen. Die Broschüre dokumentiert damit das extrem breite Spektrum rechnergestützter Forschung an der FAU. Abgerundet wird sie durch eine ausführliche Darstellung der Aktivitäten des HPC-Teams am Regionalen RechenZentrum Erlangen, das sich um alle Aspekte der Kundenbetreuung im HPC-Umfeld sowie um die Administration der Systeme kümmert und darüber hinaus eigene Forschungsprojekte vorantreibt.

Für ein Exemplar der aktuellen HPC-Broschüre wenden Sie sich bitte an die Redaktion des RRZE (Tel.: 09131/85-28135) ■

Weitere Informationen

Eine Online-Version der Broschüre finden Sie auf der Webseite des Rechenzentrums unter:
http://www.rrze.uni-erlangen.de/wir-ueber-uns/publikationen/hpc-broschuere.shtml

Kontakt

Martina Schradi, Redaktion
redaktion@rrze.uni-erlangen.de

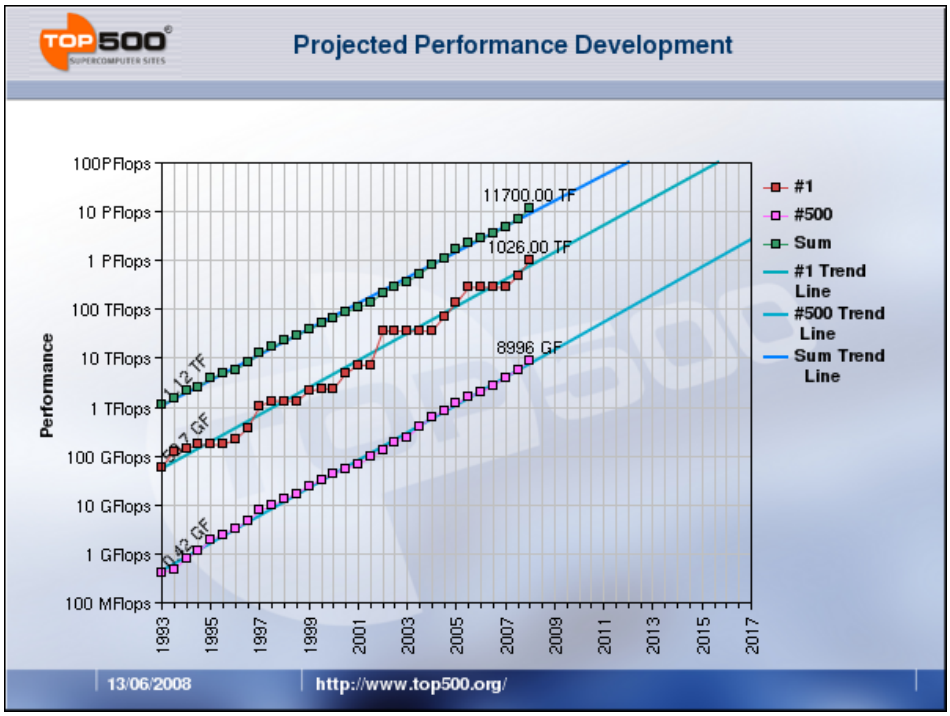
23. International Supercomputing Conference

Welcome PetaFLOP/s – bye bye Dresden

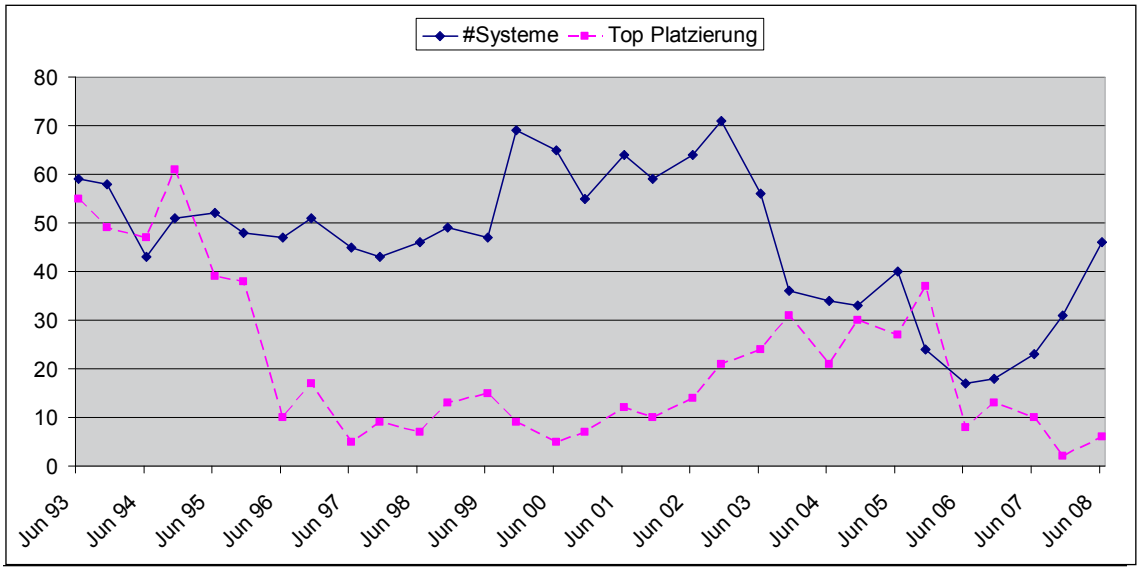
Prof. Meuer hatte gerufen, und wieder waren sie alle gekommen: Von nah (ZIH Dresden) und fern (RIKEN, Japan). Die Kollegen von IBM und vom Los Alamos National Laboratory hatten sogar ein PetaFLOP-Vögelchen („Roadrunner") mitgebracht. Dies freute die Organisatoren der TOP500 umso mehr, da sich das Vögelchen mit nun 1,026 PetaFLOP/s LINPACK-Leistung über die Trendlinie für die Performance des schnellsten Rechners hieven konnte und damit wieder die „Gültigkeit" der linearen Projektion im logarithmischen Graphen unter Beweis stellte.

Aber was nützt einem der Roadrunner auf dem Dach, wenn man noch nicht einmal den Spatz in der Hand hat: Das Woodcrest-Cluster des RRZE (7,3 TeraFLOP/s) fiel der neuen Einstiegsschwelle von nun nahezu 9 TeraFLOP/s nach dreimaliger Zugehörigkeit in den letzten Listen zum Opfer. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass die Anzahl der TOP500 Platzierungen in Deutschland nach einem historischen Tief im Jahr 2006 wieder stark anwächst, und das auch im akademischen Bereich, wo nun immerhin neun universitäre Rechner jenseits der bekannten Bundes- und Landeszentren den Sprung in die aktuelle Liste geschafft haben. Dies verdeutlicht die enorme Bedeutung, die der numerischen Simulation im internationalen Forschungswettbewerb derzeit bei uns beigemessen wird. Jedoch sollte diese Entwicklung in Erlangen und ganz Bayern kritisch verfolgt werden, denn mit Ausnahme des Bundeshöchstleistungsrechners am LRZ München war kein bayerischer Rechner aus dem universitären Umfeld in der TOP500-Liste vertreten.

Doch jetzt Schluss mit dem Gemecker. Erfreuen wir uns lieber am Wappentier des Staates New Mexico, der entgegen weitläufiger Meinung außer Sand und Buschland eine reiche und imposante Natur zu bieten hat. Roadrunner ist nicht nur wegen der dubiosen PetaFLOP/s-Marke, sondern auch wegen seiner hybriden Architektur einen Blick wert: Nicht die 3.060 dual-Socket dual-Core Opteron-Rechenknoten liefern die Rechenleistung, sondern die 2*3.060 dual-Socket IBM Cell Blades der neuesten Generation hieven das Vögelchen über die magische Grenze. Um notorischen Skeptikern gleich den Wind aus den Segeln zu nehmen: Ja, die neue Cell-Generation rechnet mit hoher Geschwindigkeit auch in doppelter (64-Bit) Genauigkeit. Dass damit aber Programmierung und Nutzung dieses hybriden Boliden nicht schlagartig einfacher werden, verdeutlicht ein Blick auf die Architektur des "TriBlade"-Rechenknotens: Hier sind nicht nur sechs Prozessorchips (zwei Opterons und vier Cells) mit entsprechender Anzahl lokaler Speicherdomänen versam-



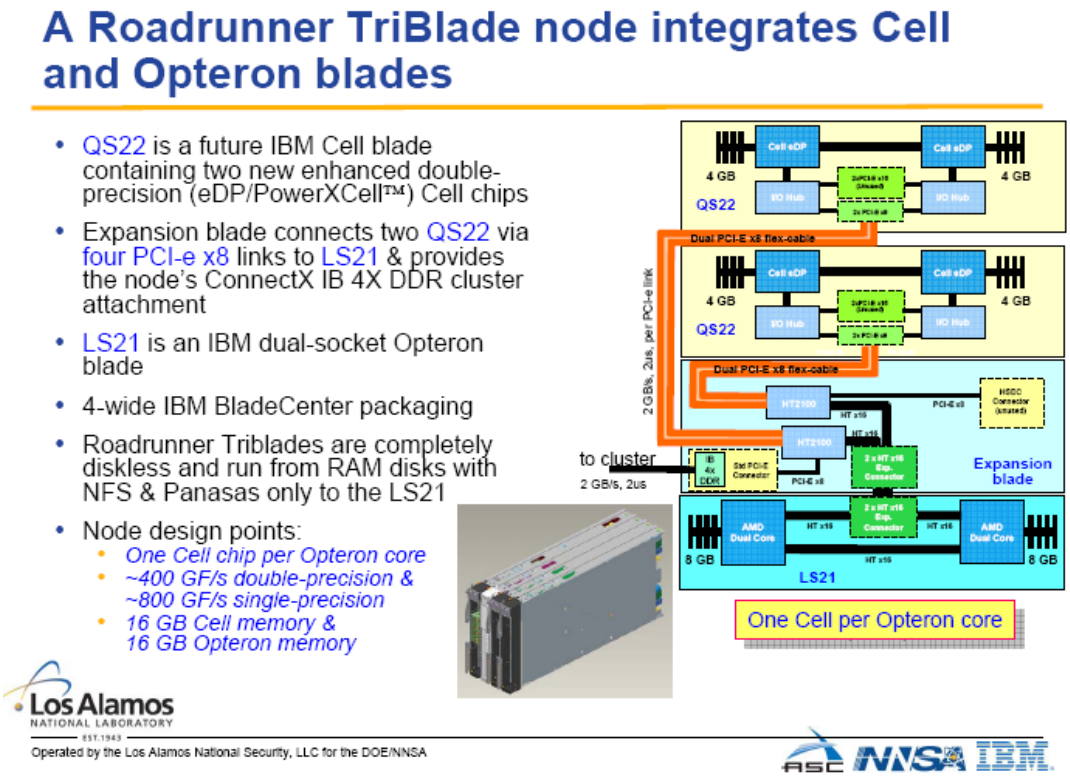
Entwicklung der LINPACK-Leistung aufgeschlüsselt nach der Summe aller in der TOP500 vertretenen Rechner (Sum), des Nummer 1 Rechners (#1) sowie des Rechners der auf Platz 500 (#500) gelistet ist.



Historische Entwicklung Deutschlands in der TOP500. Angegeben sind jeweils die Gesamtzahl der Platzierungen (#Systeme) sowie die beste deutsche Platzierung (Top Platzierung).

melt, sondern auch 40 Prozessorkerne. Um die Sache noch schlimmer zu machen, besitzen diese Kerne drei grundsätzlich verschiedene Architekturen: Neben den leistungsfähigen Opteron-„Alleskönnern“ tauchen in jedem der vier Cell-Prozessoren noch ein recht langsamer und betagter Standard-PowerPC-Prozessor sowie acht hoch performante aber auch hoch spezialisierte „Synergistic Processing Elements“ auf.

Insbesondere die effiziente Programmierung letzterer ist der Schlüssel zum Erfolg und gleichzeitig die Krux bei diesem System. Selbst die performante Implementierung einfacher Kernels ist aufgund des Fehlens von Standardprogrammierumgebungen, der Notwendigkeit der expliziten Nutzung einer zweiten Speicherhierarchie (Local Memory) sowie harten Restriktionen beim Daten-Alignment ein nicht alltägliches



Aufbau eines Roadrunner Rechenknotens („TriBlade“): Über ein Expansion Blade sind an einen Dual-Socket Dual-Core AMD Server jeweils zwei QS22 Cell Blades mit je zwei IBM Cell Prozessoren der neuesten Generation (eDP/PowerXCell) angebunden.

Unterfangen, sondern eher im Bereich einer Master- oder Doktorarbeit anzusiedeln. Die Kollegen vom Lehrstuhl Prof. Rüde (Universität Erlangen-Nürnberg) können ein Liedchen davon singen.

Neben der reinen Rechenleistung ist aber Roadrunner auch in anderer Hinsicht einsame Spitze: Mit einer Energieeffizienz von mehr als 400 MFLOP/s pro Watt (die Leistungsaufnahme lt. TOP500-Liste beträgt ca 2,35 MWatt) für das Gesamtsystem wird der entsprechende Wert eines einzelnen Standardservers (dual-Sockel Quad-Core; ca. 80 GigaFLOP/s LINPACK-Performance bei 350 Watt Leistungsaufnahme) um fast einen Faktor zwei übertroffen. Energieeffizienz war denn auch ein zentrales Thema der ISC 2008. Immerhin wird in Studien des amerikanischen DARPA-Programms belegt, dass ein ExaFLOP/s System im Jahr 2019 zwischen 50 und 150 MWatt elektrischer Leistung benötigen wird. Der geneigte Leser mag fragen, warum man ein derartiges System zu diesem Zeitpunkt anstrebt. Die Antwort lautet: „Das sagt die TOP500-Entwicklung voraus und die lag ja schon beim TeraFLOP/s und PetaFLOP/s richtig“. Einhellige Meinung aller Beteiligten eines Symposiums am letzten Konferenztag war, dass dieses Ziel wohl nicht mehr mit den leistungshungrigen Alleskönner-Prozessoren erreicht werden kann, sondern eben mit neuen, hoch spezialisierten Architekturen mit geringer Einzelthread/-kernleistung aber höchster Parallelität und hoher Energieeffizienz. Was und wer dabei auf der Strecke bleibt, weiß jeder, der einmal einen runden Bolzen in ein eckiges Loch gedroschen hat.

Kennt man die Probleme der meisten Wissenschaftler mit heutigen Clustern und Parallelrechnern, mag man sich bei der Diskussion über zukünftige Rechner an die „Schöne neue Welt“ erinnern. Ein Trost bleibt jedoch: Die wunderbaren Bauwerke, die man rund um das Konferenzgelände in Dresden bewundern konnte, wurden mit einer für heutige und zukünftige Rechnergenerationen „lächerlichen“ Energieeffizienz von ca. 10^{-9} MegaFLOP/s pro Watt erdacht und geschaffen. Schade, dass die HPC-Community Abschied von Dresden nimmt und die ISC 2009 in Hamburg stattfindet. ■

Kontakt

Gerhard Wellein
High Performance Computing
gerhard.wellein@rrze.uni-erlangen.de

PRACE – Partnership for Advanced Computing in Europe

PRACE steht für Partnership for Advanced Computing in Europe, also Partnerschaft für fortgeschrittenes wissenschaftliches Rechnen in Europa. Die Partnerschaft besteht aus den großen nationalen Rechenzentren der jeweiligen Mitgliedsstaaten. Deutschland, vertreten durch die drei Rechenzentren LRZ (Leibniz-Rechenzentrum München), HLRS (Hochleistungsrechenzentrum Stuttgart) und FZJ (Forschungszentrum Jülich), spielt bei dem Zusammenschluss eine bedeutende Rolle. Um im internationalen Vergleich mithalten zu können, hat PRACE sich den nachhaltigen Aufbau einer europäischen High-Performance-Computing Infrastruktur zum Ziel gesetzt. Wissenschaftler sollen über PRACE auf die Rechenressourcen aller Länder Zugriff haben, um Ihre Forschungen bestmöglich und effizient durchführen zu können. Diese gebündelten Ressourcen befinden sich derzeit auf Augenhöhe mit dem derzeit schnellsten Rechner der Welt, dem Roadrunner der Los Alamos National Labaratories in New Mexico, USA. Schließlich soll zum Jahr 2010/11 ein gemeinsamer europäischer Superrechner ebenfalls 1 Petaflop Rechenleistung bieten. ■

Weitere Informationen

http://www.prace-project.eu/

Kontakt

Dr. Gerhard Wellein
gerhard.wellein@rrze.uni-erlangen.de
High Performance Computing

Neue Fördergelder bewilligt

KONWIHR Reloaded
oder
Was nützt die teuerste Hardware ohne kluge Köpfe?

Der Freistaat Bayern hat in den vergangenen Jahrzehnten das Hoch- und Höchstleistungsrechnen besonders gefördert.

Die Anstrengungen konzentrierten sich dabei nicht nur auf Beschaffung und Betrieb teurer Rechner; sehr früh wurde die Notwendigkeit gesehen, Kompetenzen zur Entwicklung und effizienten Implementierung numerischer Algorithmen und Softwarepakete langfristig in Bayern zu etablieren. Die erfolgreiche und kontinuierliche Arbeit der Forschungsverbünde FORTWIHR I-III (1992-2000) und dem anschließendem KONWIHR (2000-2007) zeigen den Erfolg dieser Investments auf und führten zur Etablierung ähnlicher Konzepte in weiteren Bundesländern wie etwa Baden-Württemberg.

Am 23.6.2008 wurde am RRZE in Erlangen der Startschuss für eine weitere Förderperiode von KONWIHR in Form von KONWIHR-II gegeben. Im Zuge eines Begutachtungsworkshops stellten zahlreiche Wissenschaftler ihre Projektanträge den KONWIHR-Gremien (Direktorium und wissenschaftlichem Beirat) zur Begutachtung und Diskussion. Bereits im Herbst starten an bayerischen Universitäten und Hochschulen zehn neue Forschungsprojekte, in denen Methoden der numerischen Simulation auf Höchstleistungsrechnern weiterentwickelt und systematisch angewendet werden. In den Projekten werden so unterschiedliche Themen wie etwa die Rekonstruktion des Stammbaums des Lebens, die Berechnung der Struktur des Erdinneren, die Optimierung von Kühlrippen oder die Steuerung der Luftzirkulation in Operationssälen behandelt. Für die Berechnungen steht der Höchstleistungsrechner SGI ALTIX 4700 im Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in Garching zur Verfügung, der seit seiner Installation 2006/2007 zu den weltweit leistungsstärksten Computern zählt.

Der Höchstleistungsrechner Bayern II, kurz HLRB II im Neubau des Leibniz-Rechenzentrums in Garching bei München. Das System von Silicon Graphics auf Basis der Altix 4700 Plattform wurde am 21. Juli 2006 in Betrieb genommen (Quelle LRZ).

Die HPC-Gruppe des RRZE sowie weitere Arbeitsgruppen der FAU sind immerhin bei fünf dieser Projekte als federführende Antragsteller tätig oder aber wesentlich beteiligt. Damit ist der Grundstein gelegt, dass auch an der Universität Erlangen-Nürnberg weiterhin erfolgreiche und international sichtbare Arbeit im High Performance Computing geleistet werden kann. ■

Weitere Informationen

http://www.konwihr.uni-erlangen.de

Kontakt

Dr. Gerhard Wellein
gerhard.wellein@rrze.uni-erlangen.de
Stellvertretender Sprecher KONWIHR-II
High Performance Computing

Notebooks zu gewinnen

Ausschreibung

Innovative Multi-/Many-Core-Programmierung

In naher Zukunft werden Multi- und Many-Core-Chips zu den wichtigsten Arbeitspferden im High Performance Computing (HPC) gehören. In Anbetracht des Mooreschen Gesetzes ist der einzige ökonomische Weg die Computerleistung zu steigern ohne dabei gleichzeitig an die Grenzen der Verlustleistung zu stoßen, mehrere Rechenkerne auf einem Prozessor-Chip bei vorgegebener Taktrate zu integrieren.

Diese Erkenntnis stellt den Entwickler effizienter Mehrkern-Software aber vor neue Herausforderungen: Wie kann Parallelität effizienter implementiert werden? Sind konventionelle parallele Programmieransätze wie MPI oder OpenMP geeignet, um die neue parallele Hardware optimal zu nutzen? Sind konventionelle Parallelitätsansätze wie Daten- oder Gebietszerlegung noch zweckmäßig oder werden neue Strategien, wie funktionale Parallelisierung, Tasking, grobkörnige Pipeline-Strukturen etc. gebraucht? Wie nutzt man effizienter gemeinsame – und meist knapp bemessene – On-chip-Ressourcen wie Caches, Pipelines etc.? Können die Anforderungen an die Speicherbandbreite reduziert werden? Gibt es alternative Mehrkern- oder hochparallele Hardwarekonzepte, die für ein bestimmtes numerisches Problem effizienter sind? Existieren passende und leistungsfähige Software-Tools und Programmbibliotheken für Multi-Core-Prozessoren? Fragestellungen, die sich an all jene Forschungsfelder wenden, die sich technisch-wissenschaftliches Rechnen und insbesondere Multi-/Many-Core-Programmierung zu Nutze machen.

KONWIHR-II sucht in Kooperation mit der Intel GmbH nach Beiträgen zum Thema Multi-/Many-Core-Programmierung. Begrüßt werden Arbeiten aus allen Forschungsfeldern, z.B.: Eingereichte Arbeiten beispielsweise über eine Mehrkernspezifische Portierung, über eine Optimierung kompletter Applikationen, Kernroutinen, Programmbibliotheken und Software-Tools oder über das Design und die Implementierung neuer Algorithmen und Löser sollten nicht länger als acht Seiten sein. Ein Fachausschuss wählt die drei besten Einsendungen aus, die dann mit je einem Notebook prämiert werden. Darüber hinaus kann sich jedes Projekt für einen Reisezuschuss aus KONWIHR-II-Mitteln qualifizieren, um die Ergebnisse auf einer internationalen Konferenz vorzustellen. Besonders erwünscht sind Einsendungen von Studierenden, aber auch Mitarbeiter der bayerischen Universitäten und Hochschulen können teilnehmen.

Auf Anfrage kann Bewerbern für Test- und Optimierungsarbeiten Zugang zum RRZE-Testcluster gewährt werden. Weitere Informationen über KONWIHR-II und Forschungsgebiete im Umfeld des High Performance Computing finden Sie auf der KONWIHR-II-Webseite. ■

Bitte richten Sie Ihre Einsendung an die folgenden Adressen:

Prof. Dr. Arndt Bode
KONWIHR
c/o LRR I10
Technische Universität München
Boltzmannstraße 3
85748 Garching b. München
Tel. +49-89-289-17654
E-Mail: bode@in.tum.de

oder

Dr. Gerhard Wellein
KONWIHR
c/o RRZE
Universität Erlangen-Nürnberg
Martensstraße 1
91058 Erlangen
Tel. +49-9131-85-28136
E-Mail: gerhard.wellein@rrze-uni-erlangen.de

Bewerbungsschluss

31. Januar 2009

Weitere Informationen

http://www.konwihr.uni-erlangen.de/

Kontakt

Dr. Gerhard Wellein
gerhard.wellein@rrze.uni-erlangen.de
Stellvertretender Sprecher KONWIHR-II
High Performance Computing

SPITZENREITER.

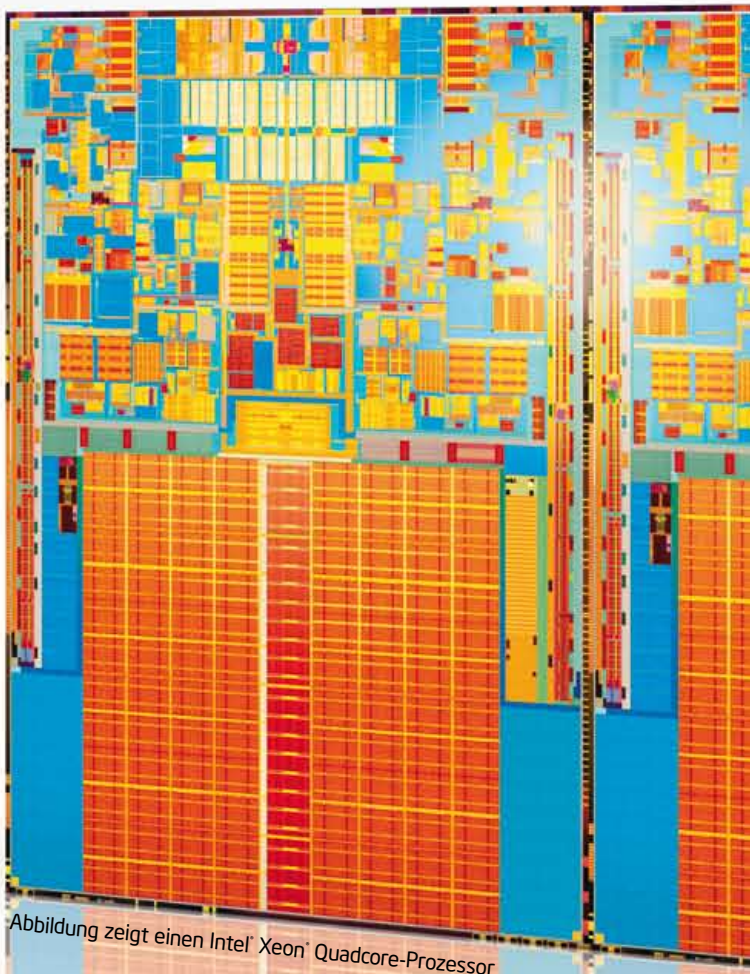
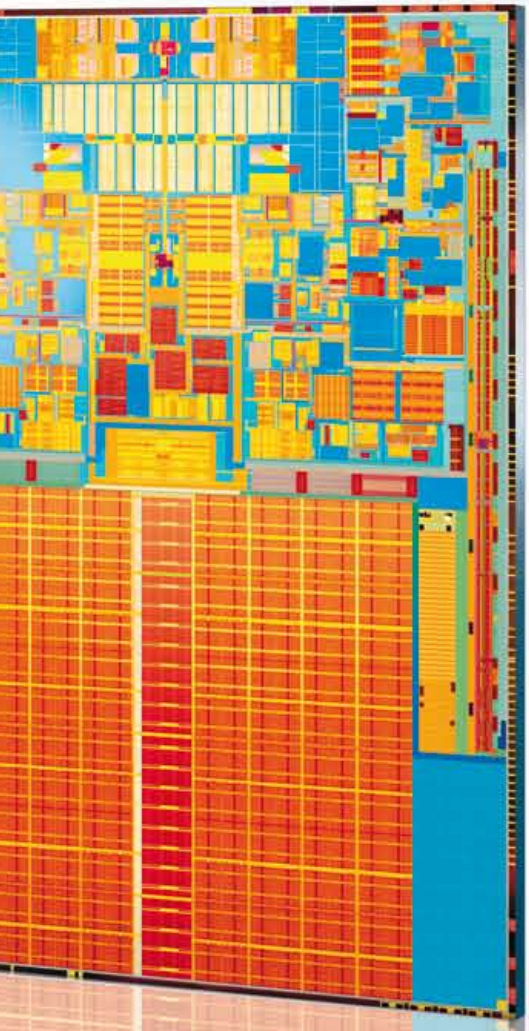


Abbildung zeigt einen Intel® Xeon® Quadcore-Prozessor



75%* DER WELTWEIT SCHNELLSTEN SUPERCOMPUTER (www.top500.org) LAUFEN MIT PROZESSOREN VON INTEL.

Mehr Informationen erhalten Sie unter intel.de.

intel Itanium® inside™

intel Xeon® inside™

* Stand Oktober 2008.

©2008 Intel Corporation. Intel, das Intel Logo, Xeon, Itanium, Itanium inside und Xeon inside sind Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern.

Umstieg auf die neue FSC-Generation

„Alle Jahre wieder" kommt es an der Universität Erlangen-Nürnberg zum Umstieg auf die neueste PC-Generation von Fujitsu Siemens Computers (FSC). Ebenfalls zum Dauerbrenner ist die Verwaltung der Geräte mit dem „Intel Stable Image Platform Programm" geworden, mit dessen Hilfe IT-Einrichtungen über einen festgelegten Zeitraum eine standardisierte Hardwarekonfiguration implementieren können.

Das Stabilitätsprogramm garantiert PCs mit den entsprechenden Komponenten die volle Kompatibilität zwischen Hard- und Software ohne zusätzliche Tests und eine Plattformstabilität von mindestens 12 Monaten. Dieses Konzept bedeutet für das RRZE und für die Universität einen geringeren Betreuungsaufwand bei der Software- und Imageverwaltung von Arbeitsplatzrechnern und damit ein erhebliches Einsparungspotenzial. Ein Systemadministrator kann alle FSC-Arbeitsplatzrechner, die seit Ende 2003 beschafft wurden und in der Zwischenzeit sechs Generationen des „Intel Stable Image Platform Programms" durchlaufen haben, mit ein- und demselben Software-Image bespielen. Damit spart er sich nicht nur einen nicht zu unterschätzenden Arbeitsaufwand, sondern auch das mühsame Analysieren des Rechnerinnenlebens („was wird das wohl wieder für ein Chipsatz auf dem Mainboard sein?") und die zeitraubende Suche nach den passenden Treibern. Für eine Einrichtung, unter deren Obhut mehrere tausend Rechner – dezentral an verschiedenen Standorten und aufgeteilt auf zwei Städte (Erlangen und Nürnberg) – versorgt werden müssen, eine enorme Arbeitserleichterung!

Offizieller Launch-Termin der neuen Hardware-Plattform iQ45 von Intel war bereits Ende September 2008. Mit von der Partie waren auch die großen PC-Hersteller, die mit ihren neuen Generationen von Professional-PCs auf den Markt kamen.

Das RRZE steigt ab November 2008 auf die neuen Geräte um. Datenblätter, Preise, Bestellformulare, u.s.w. finden Sie auf den Hardware-Seiten des RRZE unter `http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/beschaffung/`

Historie einiger Chipsätze aus dem „Intel Stable Image Platform Programm"

Chipsatz	Laufzeit (ca.)	PC & Entry Workstation Fujtsu Siemens Computers
i865G (V)	Q3/2003 – Q4/2004	SCENIC C610, E600, P300, W600
I915G (V)	Q3/2004 – Q4/2005	SCENIC C620, E620, P320, W620
I945G (V)	Q3/2005 – Q4/2006	ESPRIMO C5900, E5905, P5905 & CELSIUS W340
IQ965 (iQ963)	Q3/2006 – Q4/2007	ESPRIMO C5910, E5915, P5915 & CELSIUS W350
IQ35 (iQ33)	Q3/2007 – Q4/2008	ESPRIMO C5720, E5925, P5925 & CELSIUS W360
IQ45 (iQ43)	Q4/2008 – Q4/2009	ESPRIMO C5730, E7935, P7935 & CELSIUS W370

Neues auf einen Blick

- Front Side Bus der neuen Systeme: 1066 / 1333 MHz
- Leistungsfähige (& stromsparende) Prozessoren: Core 2 Duo & Quad Core
- 12x USB 2.0 (intern / extern)
- Grafik „on Board“ GMA X4500 / X4500HD (ca. 1.7-fache 3D-Performancesteigerung gegenüber GMA X3100)
- Design, z.B. bei der Frontblende (leicht verändert)

Stromverbrauch & Energieeinsparung

- Netzteile mit einem Wirkungsgrad von über 80% (Bezeichnung E80+), z.B. ESPRIMO P7935 E80+
- Weiterhin Netz-Ein-/Ausschalter an der Rückwand (230 Volt)
- Weiterhin Stromversorgung des Monitors über geschaltetes Netzteil des PC möglich (230 Volt)

Produktionsende der alten Generation

Die von FSC seit Mitte 2007 produzierten Professional-PCs Typ ESPRIMO C5920, E5925, P5925 und CELSIUS W360 mit dem Intel-Chipsatz iQ35 wurden durch den Hersteller FSC für das 4. Quartal 2008 abgekündigt.

Das RRZE hat für FSC-PCs, deren Garantie in einigen Fällen bereits abgelaufen ist, die wichtigsten Ersatznetzteile auf Lager. ■

Ersatznetzteile für ältere FSC-PCs im RRZE

PC & Entry Workstation Fujtsu Siemens Computers	**Chipsatz**	**Kaufdatum (ca.)**
SCENIC E600, P300, W600	i865G(V)	Q3/2003 – Q4/2004
SCENIC E620, P320, W620	I915G(V)	Q3/2004 – Q4/2005
ESPRIMO E5905, P5905 & CELSIUS W340	I945G(V)	Q3/2005 – Q4/2006

Weitere Informationen

Datenblätter, Preise und Bestellformulare
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/beschaffung/

Kontakt

Dieter Dippel, Hardeware-Beschaffung
hardware@rrze.uni-erlangen.de

Energie sparen

ECO-Monitore von FSC

Fujitsu Siemens Computers präsentierte auf der CeBIT 2008 den ersten Monitor, dessen Stromverbrauch im Power-Save-Modus auf null Watt sinkt. Jetzt sind diese Geräte verfügbar und können über den für die Universität Erlangen-Nürnberg bestehenden Rahmenvertrag bestellt werden.

Als ein Produkt-Highlight präsentierte Fujitsu Siemens Computers zur CeBIT einen Prototypen seines „0-Watt-Monitors“, der im Standby keinen Strom verbraucht. Das spart den Kunden Geld und schont nebenbei auch noch die Umwelt. Bei einem Strompreis von 20 Cent pro Kilowattstunde trägt ein herkömmliches Display bis zu zehn Euro jährlich zur Stromrechnung bei, und das, indem es nichts tut. Denn auch wenn der Bildschirm längst dunkel ist, verbrauchen ans Stromnetz angeschlossene PC-Monitore elektrische Energie – je nach Bauart zwischen 1 und 6 Watt im Stand-by-Betrieb. Der 0-Watt-Monitor verfügt über ein Schaltelement im Netzteil, das vom PC gesteuert wird. Das Gerät wird im Power-Save-Modus vollständig vom Netz getrennt und auf Befehl des Computers wieder in Betrieb genommen, was sowohl bei analogen als auch bei digitalen Monitorausgängen funktioniert.

Monitor-Typ Angaben laut Hersteller	**Bildschirmgröße**	**Auflösung** (max.)	**Helligkeit**	**Kontrast**	**Leistungsaufnahme** Betrieb / Standby
P20W-5 ECO	20“ (433 x 271 mm)	1680 x 1050	300 cd/m2	1000:1	35-43 W / 0 W
P22W-5 ECO	22“ (474 x 296 mm)	1680 x 1050	300 cd/m2	1000:1	35-49 W / 0 W
P24W-5 ECO	24“ (518 x 324 mm)	1920 x 1200	400 cd/m2	1000:1	45-90 W / 0 W
P26W-5 ECO	26“ (550 x 344 mm)	1920 x 1200	400 cd/m2	1000:1	55-110 W / 0 W

Weitere technische Details

Energiesparlösungen

- 0-Watt-Energiesparmodus – 0,0 Watt Leistungsaufnahme im Standby-Betrieb
- ECO-Taste – Direkter Zugriff auf den Energiesparmodus
- Automatische Helligkeitsanpassung – schont die Augen und die Umwelt

Videoeingang (Anschlüsse)

- Analoge und digitale DVI-Schnittstelle
- HDMI-Schnittstelle, HDCP (über DVI-D und HDMI)

Ergonomie

- Optimierte ergonomische Position, einstellbar bis nahe an der Tischoberfläche
- 120 mm Höhenverstellung
- DisplayView™ Auto Bright (autom. Helligkeitsanpassung)

Andere Hersteller haben bereits angekündigt, nun auch verstärkt an stromsparende Funktionen zu denken. So will Eizo Anfang 2009 Monitore mit einem „echten“ Ein- und Ausschalter auf den Markt bringen. Schalterstellung „Off“ soll dann tatsächlich auch Null-Stromverbrauch heißen und nicht – wie bei fast allen Geräten in der Unterhaltungselektronik oder in der Computerbranche – „ein wenig Strom verbrauchen wir trotzdem, auch wenn es nur wenige Watt sind.“ ■

Weitere Informationen

Allgemeine Informationen zu Hardware-Beschaffungen
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/

Kontakt

Dieter Dippel, Hardeware-Beschaffung
hardware@rrze.uni-erlangen.de

Altgeräte- und Datenentsorgung

Wohin mit alter Hardware?

Wenn nach Jahren die Rechner erneuert werden und ein moderner PC bereits im Karton auf seine Installation wartet, ist die Freude meist groß. Das neue Gerät wird schnell mit den wichtigsten Daten vom alten PC versorgt und der Betrieb kann losgehen. Doch was geschieht mit der alten Hardware?

An fast jedem Institut existieren Räume, die sich bestens „zum Lagern“ eignen. Monate, manchmal auch Jahre später taucht die alte Hardware dann beim Aufräumen wieder auf, und keiner kann sich mehr so recht erinnern, was es mit den Geräten auf sich hatte. Dabei ist eine zeitnahe und fachgemäße Entsorgung mit der entsprechenden Vorarbeit gar nicht so schwer.

Inventarisierung muss sein

Technische Geräte müssen im Öffentlichen Dienst inventarisiert werden. Dazu ist es nötig, Inventarlisten zu führen und jedes einzelne Gerät über einen Inventaraufkleber zu identifizieren. Alte Hardware, die verschrottet oder abgegeben werden soll, wird dementsprechend aus den Inventarlisten ausgetragen und je nach weiterem Verwendungszweck gekennzeichnet.

Daten entsorgen – aber „richtig“

Der Handel mit gebrauchter Hardware erfreut sich nicht erst seit eBay großer Beliebtheit. Auf vielen Flohmärkten oder Computermärkten findet man Rechnerzubehör aller Art. Natürlich auch gebrauchte Festplatten. Im Normalfall ist ein Käufer nur daran interessiert, die erworbene Festplatte in

sein System zu integrieren und mit den eigenen Daten zu bespielen. Aber was passiert, wenn sich vermeintlich gelöschte Daten mit zwei Mausklicks wieder herstellen lassen und der neue Besitzer sich plötzlich Einblicke in die Finanzgeschäfte oder in die wissenschaftlichen Forschungsergebnisse des Vorbesitzers verschaffen kann? Wer ein solches Dilemma vermeiden möchte, sollte vor der Abgabe der alten Hardware seine Daten auf der Festplatte – soweit wie möglich – unwiederbringlich löschen. Dabei reicht es nicht, die Daten in den Papierkorb zu verschieben und diesen dann „zu leeren". Jeder auch nur etwas geübte Computerbastler ist in der Lage, die Daten genauso schnell wieder sichtbar zu machen. Befehle wie Quickformat, Format, Fdisk, etc. helfen ebenfalls nur bedingt. Wenn Daten „wirklich" gelöscht werden sollen, muss die komplette Festplatte entweder mit belanglosen Daten bespielt oder jedes einzelne Bit mit speziellen Programmen (mehrfach) überschrieben werden.

Die lokalen IT-Betreuer in den Außenstellen des RRZE beraten gerne bei der Wahl des richtigen Tools und Programms.

Software zum Löschen von Daten

Um funktionstüchtige Festplatten (bis zum Geheimhaltungsgrad VS-VERTRAULICH) nach behördlichen Richtlinien physikalisch zu löschen, hat das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) die Software VS-Clean entwickelt. Datenträger mit einem höheren Geheimhaltungsgrad als VS-VERTRAULICH müssen zusätzlich − sofern sie nicht geeignet verschlüsselt sind − immer physikalisch vernichtet werden. Die VS-Clean-Software ist kostenpflichtig. Der Preis pro Lizenz beträgt 43,06 € (zzgl. USt.). Hochschulen erhalten eine Ermäßigung in Höhe von 50 %. Informationen über VS-Clean enthält die Webseite des BSI.

Neben kostenpflichtiger Software gibt es auch gute Gratis-Programme zur Datenvernichtung für den Einsatz auf verschiedenen Betriebssystemen.

MS-Windows-Systeme:	Eraser, DBAN (Dariks Boot and Nuke), CBL Daten Schredder und WipeFile
Linux-Systeme:	Knoppix-CD, Programm dd
Apple MacOS-Systeme:	Permanent Eraser

ABER – um es mit den Worten von Erwin Pelzig zu sagen: „Aufgemerkt ... gelöscht ist dann aber auch gelöscht!"

Tipps zum Löschen von Daten

Maßnahmenkatalog des BSI
„M 2.167 Sicheres Löschen von Datenträgern"
http://www.bsi.de/gshb/deutsch/m/m02167.htm

Datenträger mit lizenzpflichtiger Software

Datenträger, die lizenzpflichtige Software enthalten, müssen ebenfalls unlesbar gemacht werden. Auch wenn es sich um ältere Software handelt, darf der Datenträger nicht einfach weitergeben oder verschenkt werden, sondern muss „zerstört" werden. Lizenzcodes, Passwörter und dergleichen, die zur Installation der Programme benötig werden, sind ebenfalls zu vernichten.

Alte Geräte in der FAU entsorgen, aber wo?

Die Universität betreibt seit vielen Jahren in der Paul-Gordan-Straße 10 in Erlangen einen eigenen **Wertstoffhof**. Hier wird nicht nur alte Computer-Hardware entgegen genommen, sondern es werden auch Batterien, Styropor und viele andere Wertstoffe umweltfreundlich entsorgt. Bei der Anlieferung größerer Materialmengen sollten vorher unbedingt die Kollegen im Wertstoffhof informiert werden.

Öffnungszeiten des Wertstoffhofs: Mittwoch, 8-13 Uhr
Informationen zur Entsorgung erteilt das zuständige Referat G5 – Umweltmanagement & Technische Sicherheit, Leiter Herr Buyken, Tel. 09131/85-25080. ■

Weitere Informationen

Handbuch „Inventarisierung und Anlagenbuchhaltung" der Universität Erlangen-Nürnberg
http://www.uni-erlangen.de/universitaet/organisation/verwaltung/zuv/verwaltungshandbuch/fibu/

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
http://www.bsi.de

VS-Clean Festplatten-Löschprogramm
http://www.bsi.de/produkte/vsclean/index.htm

Altgeräte- und Abfallentsorgung
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/reparatur/geraeteentsorgung.shtml

http://www.umwelttechnik.atd.uni-erlangen.de/

Kontakt

Dieter Dippel, Hardeware-Beschaffung
hardware@rrze.uni-erlangen.de

Zu Risiken und Nebenwirkungen ...

Noch relativ verhalten ist die Präsenz des neuen Betriebssystems von Microsoft. Nur rund ein Prozent der Unternehmen im deutschsprachigen Raum setzen Vista ein. Das ist das Ergebnis einer Studie, die das Handelsblatt zusammen mit der Unternehmensberatung Droege im März auf der CeBIT vorgestellt hat. Auch am RRZE geht die Umrüstung auf Vista noch etwas zögerlich voran, da sie einen ganzen Rattenschwanz an unerwünschten Nebenwirkungen mit sich bringt.

Ohne Workstation Manager geht es nicht. Um auf die RRZE-Novell-Datenserver zugreifen zu können, wird ein Novell-Client mit Workstation Manager benötigt. Wie bei der letzten Novell-Client-Version für Windows XP ist der Workstation Manager auch bei Windows Vista nicht mehr im Novell-Client enthalten, sondern gehört zu ZEN Works. Um den Workstation Manager unter Windows Vista nutzen zu können, muss ZEN Works 10 installiert sein. Dies wiederum würde eine Erweiterung der NDS bedeuten, was verschiedene Konsequenzen zur Folge hätte: ZEN-Pakete, die von manchen Instituten verwendet werden, die mit im RRZE-TREE sind, müssten von der derzeit am RRZE eingesetzten ZEN Works Version 3.2 auf Version 10 portiert werden. Das braucht nicht nur Zeit, sondern erfordert auch verschiedene Tests.

Der Workstation Manager ist allerdings unumgänglich, da ohne ihn keine Dynamic Local User möglich sind. So müssten ohne ihn alle Kennungen nicht nur in der NDS, sondern zusätzlich auch lokal auf den Rechnern angelegt sein. Das mag beispielsweise bei Notebooks kein Problem sein, da es hier sowieso nötig ist, die User lokal anzulegen und es auch nur wenige User gibt oder aber auch bei Mitarbeiterrechnern, an denen im Normallfall auch nur wenige User arbeiten. Bei CIP-Pool-Rechnern, an denen sich theoretisch 24.000 Studenten anmelden können, ist es nicht möglich, auf jedem Rechner alle Kennungen von Studenten und Mitarbeitern anzulegen.

Drucktechnisch nicht ausgereift

Novell unterstützt unter Windows Vista keine NDPS-Drucker mehr. An den Stellen wo ein Druckserver benötigt wird (Druckkostenabrechnung), wird dies den Umstieg auf Novell I-Print bedeuten. Dazu muss ein Novell-Server mit dem entsprechenden Dienst installiert und alle benötigten Drucker dort eingerichtet werden. Da unter Windows Vista die Druckerprofileinstellungen nicht funktionsfähig sind, werden über I-Print lediglich die Druckertreiber automatisch an die Workstations verteilt, nicht jedoch die Einstellungen, ob der Drucker beispielsweise über eine Duplexeinheit oder weitere Papierfächer verfügt.

Es ist also noch ein gutes Stück Weg, ehe Windows Vista voll in die Novell-Windows-Struktur des RRZE integriert werden kann.

Neues Sicherheitsfeature schränkt ein

Da sich die unbeaufsichtigte Installation von Windows Vista grundlegend von der von Windows XP unterscheidet, muss das RRZE ein komplett neues Konzept entwickeln. Während Windows XP alleine über eine Antworten-Datei zu installieren war, arbeitet Windows Vista jetzt mit Images und einer Steuerdatei.

Mit Windows Vista kommt ein neues Sicherheitsfeature, das sogenannte User Account Control, kurz UAC. Dieser Benutzerkontenschutz erweist sich bei der automatischen Installation von Software als sehr hinderlich. Ein Administrator besitzt zwar alle Rechte und Privilegien, allerdings wird bei administrativen Tätigkeiten immer noch einmal vom System nachgefragt, ob man diese auch wirklich ausführen möchte. Dies erfordert eine Interaktion und wirkt einer automatischen Softwareinstallation entgegen.

Alte Hardware ermöglicht leider oft kein flüssiges Arbeiten unter Windows Vista, so dass nur der Einsatz auf aktueller Hardware in Frage kommt. ■

Weitere Informationen

http://www.microsoft.com/germany/windows/products/windowsvista/default.mspx

http://www.rrze.uni-erlangen.de/ausbildung/kolloquien.shtml

Kontakt

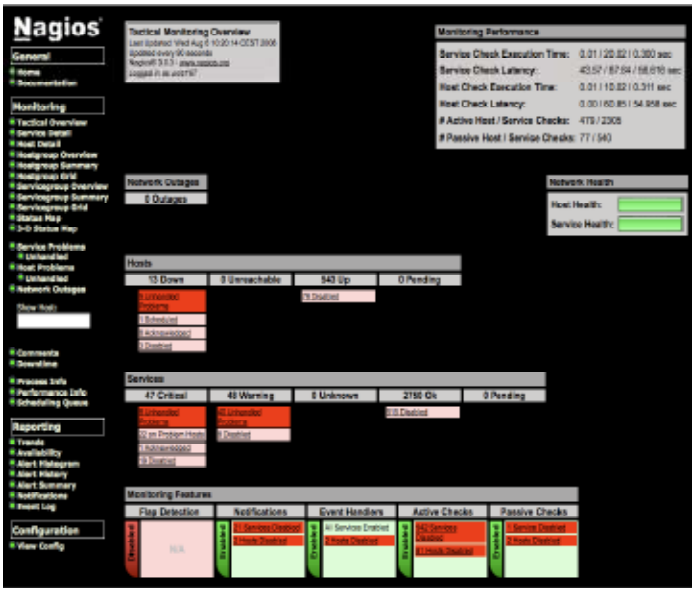
Andrea Kugler
andrea.kugler@rrze.uni-erlangen.de
Windowsadministration

Systemüberwachung mit Nagios

Sicherheit mit Servermonitoring

Mit steigender Serveranzahl steigt auch die Komplexität und Notwendigkeit zur Überwachung der Systeme. So müssen Ausfälle früh erkannt und gemeldet werden, um einen reibungslosen Betrieb der Rechensysteme zu gewährleisten. Am RRZE wird hierfür das Open-Source Monitoringtool Nagios eingesetzt.

Zur Überwachung stehen unterschiedliche Varianten zur Verfügung. Für einfache Systeme, wie Überwachungskameras, wird als einziger Servicecheck ein PING verwendet, mit dem überprüft werden kann, ob ein bestimmter Host in einem IP-Netzwerk erreichbar ist, und welche Zeit das Routing zu diesem hin und wieder zurück in Anspruch nimmt. Ist der Test erfolgreich, funktioniert das Gerät, schlägt er fehl, benachrichtigt Nagios automatisch die zuständigen Administratoren über E-Mail, SMS und Instant-Messenger. Sobald der entsprechende Service wieder verfügbar ist, also der Servicecheck wieder erfolgreich durchgeführt wurde, wird ebenfalls der Administrator informiert.



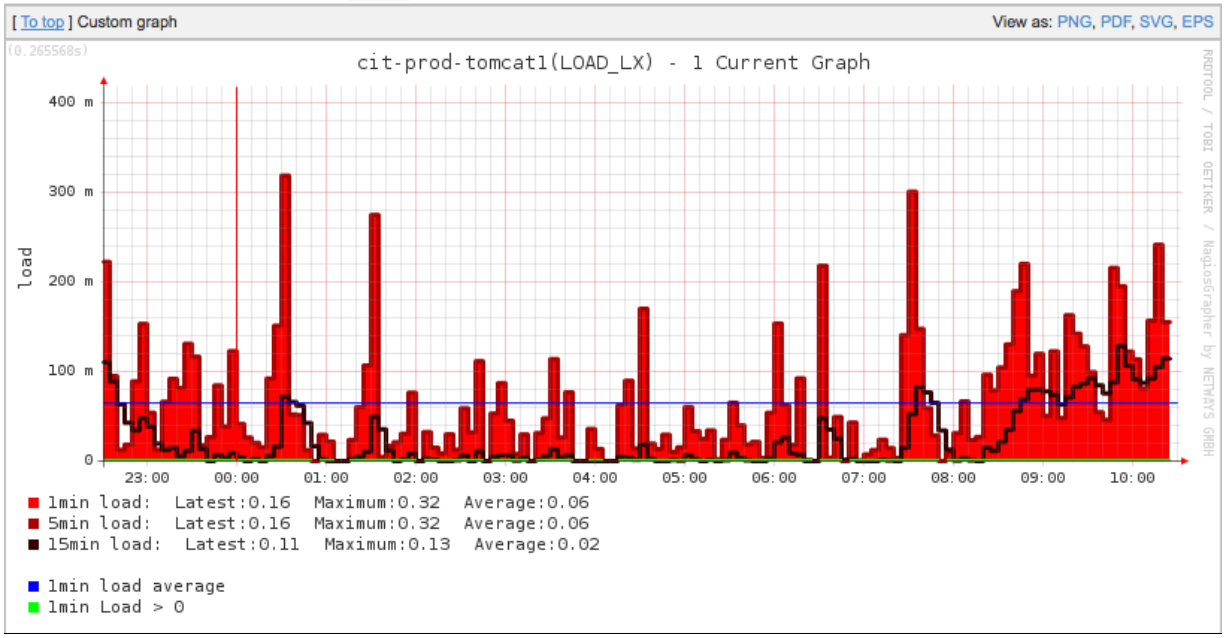
Die derzeit 556 überwachten Server mit 2.845 Diensten (Stand: 06.08.2008).

cit-prod-tomcat1	CPU-USAGE_LX	OK	06-08-2008 10:27:07	0d 23h 5m 51s	1/3	CPU used 7.0% (80) : OK
	CPU_SYS_USER	OK	06-08-2008 10:27:45	5d 22h 39m 12s	1/3	user: 4.96 system: 5.52
	FS_ROOT_LX	OK	06-08-2008 10:27:10	5d 22h 34m 48s	1/3	OK! / usage: 2275/3592 MB (63.34%)
	FS_SRV_LX	OK	06-08-2008 10:27:48	5d 22h 37m 9s	1/3	OK! /srv usage: 1690/20472 MB (8.26%)
	INODES_NRPE	OK	06-08-2008 10:27:28	5d 22h 39m 30s	1/3	6276 byte
	LOAD_LX	OK	06-08-2008 10:27:10	2d 20h 16m 47s	1/3	Load : 0.11 0.13 0.10 : OK
	MAILQ	OK	06-08-2008 10:24:48	5d 23h 33m 8s	1/3	OK: mailq reports queue is 0
	NRPE	OK	06-08-2008 10:27:28	5d 22h 39m 29s	1/3	NRPE v2.6
	PING	OK	06-08-2008 10:27:06	5d 23h 53m 50s	1/3	OK - cit-prod-tomcat1.rrze.uni-erlangen.de: rta 0.260ms, lost 0%
	PORT8009	OK	06-08-2008 10:23:48	11d 19h 44m 44s	1/3	TCP OK - 0.004 second response time on port 8009
	RAM_LX	OK	06-08-2008 10:27:12	5d 22h 34m 48s	1/3	OK! Real usage: 971/1012 MB (95.95%)
	SNMP	OK	06-08-2008 10:27:48	5d 22h 37m 9s	1/3	SNMP OK - Linux cit-prod-tomcat1 2.6.16.46-0.14-default #1 Thu May 17 14:00:09 UTC 2007 i686
	SSH	OK	06-08-2008 10:21:27	6d 16h 56m 30s	1/3	SSH OK - OpenSSH_4.2 (protocol 1.99)
	SWAP_LX	OK	06-08-2008 10:27:09	5d 22h 34m 48s	1/3	OK! Swap usage: 0/501 MB (0.00%)
	SYSLOG_NRPE	OK	06-08-2008 10:21:48	14d 2h 42m 28s	1/3	SYSLOG is OK
	TOTAL_PROCESSES_LX	OK	06-08-2008 10:27:27	5d 22h 39m 30s	1/3	SNMP OK - 55
	USERS	OK	06-08-2008 10:27:06	4d 23h 25m 51s	1/3	USERS OK - 0 users currently logged in
	ZOMBIE_PROCS_NRPE	OK	06-08-2008 10:27:48	5d 22h 39m 9s	1/3	PROCS OK: 0 processes with STATE = Z

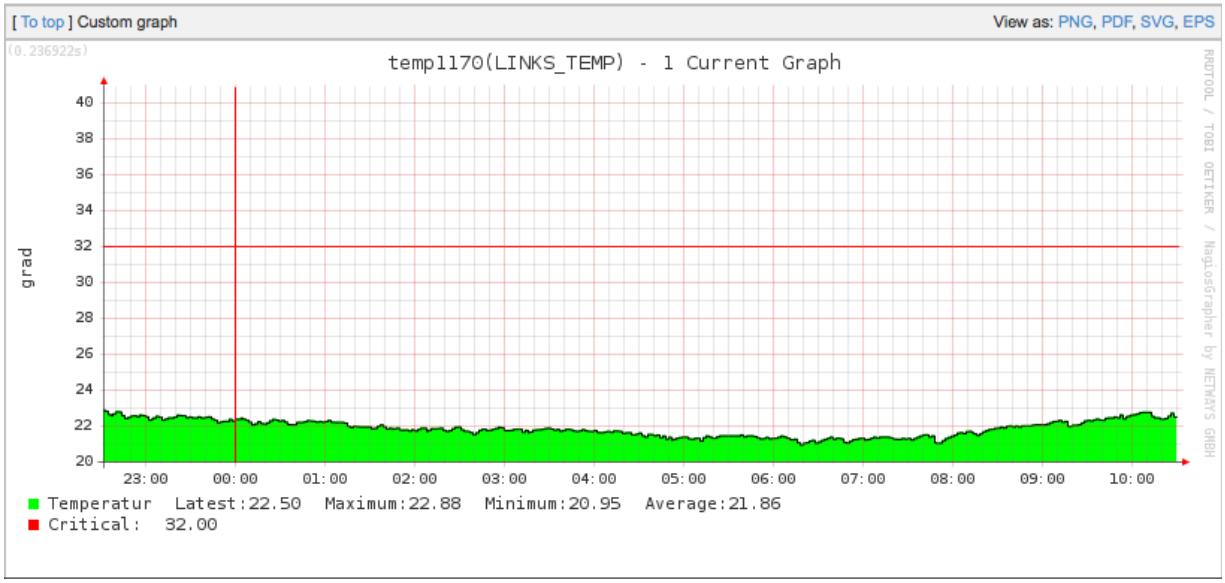
Die Dienste eines überwachten Servers.

Komplexere Checks werden über das Simple Network Management Protocol (SNMP) ausgeführt. Das Protokoll regelt hier die Kommunikation zwischen den überwachten Geräten und der Überwachungsstation. Spezielle Programme, die direkt auf den überwachten Geräten laufen, sogenannte Agenten, sind in der Lage, den Zustand des Gerätes zu erfassen und auch selbst Einstellungen vorzunehmen oder Aktionen auszulösen. Zusätzlich wird, abhängig vom Betriebssystem der zu überwachenden Server, entweder der Nagios Remote Process Executer (NRPE) für Unix- oder Linuxserver oder der NC _ NET-Client unter Windows verwendet. Die bei den Tests erhaltenen Ergebnisse werden anschließend an den Nagios-Server gesendet.

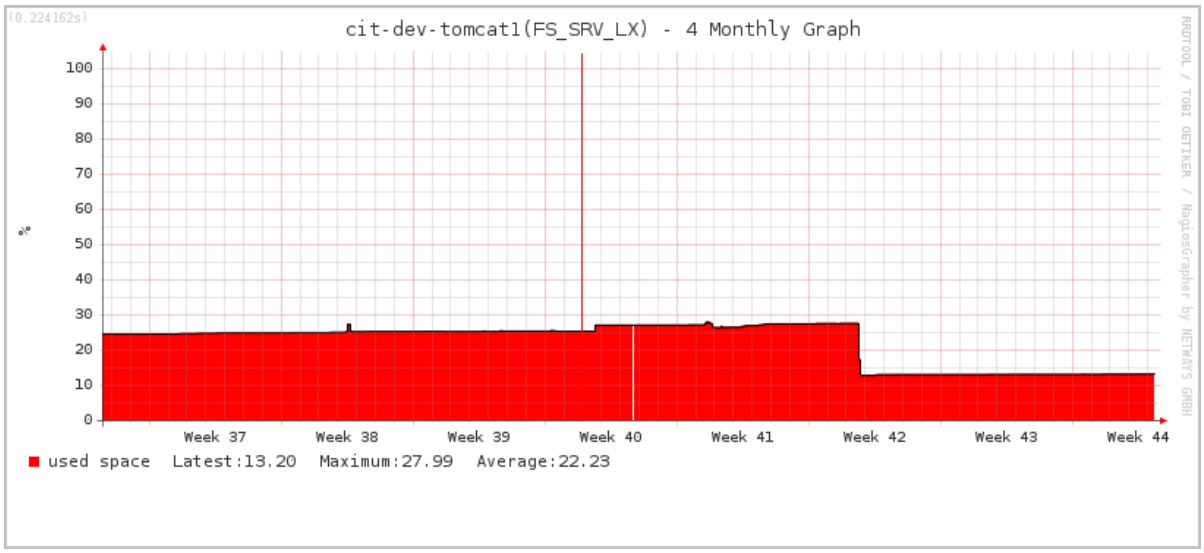
Um möglichst wenig Fehlalarme auszulösen, kann Nagios die Überprüfung der Server und Dienste zu bestimmten Zeiten aussetzen. Darüber hinaus kann der zuständige Administrator über ein Webinterface im Browser eine Downtime



Prozessorlast eines Servers am 06.08.2008



Temperatur im Rechnerraum am 06.08.2008



Auslastung einer Festplattenpartition am 06.08.2008

für den Server eintragen. Während dieser Downtime werden die Dienste und Server zwar weiterhin überwacht, aber es werden keine Mitteilungen versandt, und in der Übersicht wird der entsprechende Host als „in Downtime“ gekennzeichnet. Damit wird gewährleistet, dass alle Mitarbeiter auf einen Blick sehen, ob das System derzeit wirklich einen Fehler hat und bereits jemand an dessen Behebung arbeitet.

In der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV) wird für Nagios ein DL 360 G4 Server mit einem Intel(R) Xeon(TM) Dual-Core CP@3.00GHz Prozessor und 1 GB RAM eingesetzt. Dieser Server `nagios.zuv` überwacht 77 Server mit 540 Diensten. Die überwachten Server sind beispielsweise die Rechner mit den Datenbanken für die Studentenverwaltung, die Rechner des Referats F5 (Finanzbuchhaltung) und der Personalabteilung, aber auch die Office-Server für die Studenten- und Schreibkanzlei.Als Betriebssystem kommt SuSE Linux Enterprise Server 9 zum Einsatz.

Der eigentliche Nagios-Server am RRZE ist ein ProLiant DL360 G5 mit zwei Intel(R) Xeon(TM) E5430 QuadCore CPU@2.66GHz Prozessoren und 6 GB RAM. Er überwacht derzeit 479 Server mit 2.305 Diensten. Darunter befinden sich Datenbank-Server, Webserver der Universität, Teile der HPC-Cluster am RRZE sowie der Webauftritt der Stadt Erlangen.

Jedes netzwerkfähige Gerät kann in die Nagios-Überwachung aufgenommen werden. Durch seine Einfachheit, Modularität und Vielseitigkeit hat sich SNMP zum Standard entwickelt, der sowohl von den meisten Managementprogrammen als auch von Endgeräten unterstützt wird. So ist SNMP z.B. nicht auf das Netzwerkprotokoll IP als Transport angewiesen.

Über den reinen Status eines Servers oder Dienstes hinaus liefert Nagios aber auch sogenannte Performancedaten, die den Administratoren bei der Fehlersuche oder Planung ihrer Systeme unterstützen. So können beispielsweise Plattenauslastung, CPU-Last oder Temperaturen im Rechnerraum überprüft und dargestellt werden. ■

Weitere Informationen

http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/linux/projekte/nagios.shtml
http://www.nagios.org/

Kontakt

Uwe Scheuerer
uwe.scheuerer@rrze.uni-erlangen.de
Systemüberwachung

Opera 9.5 als E-Mail Programm

Interessante Alternative

Opera kennt man im allgemeinen als Webbrowser. Dass man damit aber auch seine E-Mail-Korrespondenz abwickeln kann, ist meist weniger bekannt. Die aktuelle Ausgabe des Browserpakets Opera enthält nun endlich einen E-Mail-Client, dessen IMAP-Protokoll zusammen mit den FAUMail- und StudMail-Postfächern des RRZE funktioniert.

Opera war in älteren Version kaum für E-Mail-Anwendungen zu gebrauchen. In Version 8 wurden Ordner beispielsweise noch in einer flachen Struktur dargestellt, so dass man Unterordner nicht auf- und zuklappen konnte. Spätere Versionen liefen dann mit großen IMAP-Konten noch sehr instabil. Erst Version 9.5 brachte einen bemerkenswerten Wandel mit sich: Plötzlich funktionierte alles problemlos. Auf den RRZE-Webseiten „Starthilfe ins Internet“ wurde jetzt dokumentiert, wie Opera zusammen mit den FAUMail- bzw. StudMail-Postfächern eingesetzt werden kann.

Opera arbeitet nach einem etwas anderen Konzept als andere E-Mail-Programme: Alle E-Mails werden vom Server abgerufen und lokal gespeichert. Der Synchronisationsprozess bei großen IMAP-Konten mit mehreren 10.000 E-Mails dauert nach dem Start des Programms deshalb entsprechend lang. Währendessen ist es aber möglich, die bereits heruntergeladenen E-Mails zu öffnen oder im Internet zu surfen. Auch bei der ersten Verbindung zu einem schon vorher genutzten E-Mail-Postfach, das sehr viele E-Mails und Ordner enthält, kann die Erstsynchronisation schon mal mehr als eine Stunde in Anspruch nehmen. Danach geht alles aber wesentlich schneller, da nur noch die Differenzen kopiert werden müssen. Opera gibt es auch als Portable-Version, die sich einfach auf einen USB-Stick kopieren lässt. Bei dieser Variante ist allerdings während der E-Mail-Synchronisation, die durchaus eine Stunde und länger dauern kann, kein paralleles Arbeiten mehr möglich.

Ein großes Plus bei Opera ist die performante Suchfunktion, mit deren Hilfe der gesamte E-Mail-Bestand nach bestimmten Begriffen und Kriterien sehr effizient durchleuchtet wird. So gelingt es mit Opera beispielsweise, 40.000 E-Mails, die über verschiedene Ordner verteilt sind, nach definierten Kriterien herauszufiltern, um sie dann alle auf einmal zu löschen. Mozilla Thunderbird hingegen bricht die Suche in größeren IMAP-Konten nach einer Weile ab, da der Suchbegriff – obwohl vorhanden – nicht gefunden wird.

Bei der Adressverwaltung hat Mozilla Thunderbird allerdings wieder eindeutig die Nase vorn. Über den LDAP-Verzeichnisdienst können zum Beispiel alle veröffentlichten E-Mail-Adressen von Universitätsangehörigen als Adressbuch genutzt werden. Opera unterstützt noch keine LDAP-Adressbücher. ■

Hinweis

Die Nennung bestimmter Produkte eines Herstellers erfolgt nur als Hinweis und ohne jegliche Empfehlung des jeweiligen Produkts.

Weitere Informationen

Opera Browser Homepage
http://www.opera.com/

Opera-Dokumentation in der „Starthilfe ins Internet“
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/shi/internet-software/opera/

Kontakt

Gunther Heintzen
gunther.heintzen@rrze.uni-erlangen.de
Zentrale Systeme

Massgeschneiderte IT-Lösungen für individuelle Bedürfnisse sind unsere Stärke!

Mit über 500 installierten Clustern sind wir alles - aber nicht unflexibel. So decken wir vom kostengünstigen Einstiegscluster bis hin zu Enterprise Lösungen das gesamte Portfolio ab.

transtec Entry HPC Cluster eignen sich für kleine Arbeitsgruppen und erfüllen den Wunsch nach gehobener Rechenleistung.
Unsere Midrange Cluster stellen sicher, dass für mehrere Power User oder mittlere Areitsgruppen genügend Ressourcen zur Verfügung stehen.
Die Enterprise Cluster bieten Rechenleistungen mehrerer TFLOPs und eine hohe Anzahl von Rechenknoten.
So haben Sie immer genügend Leistung, um auch in Zukunft problemlos arbeiten zu können.

>> www.transtec.de/go/cluster

transtec

Sie haben Fragen? Wir helfen gerne:
transtec AG • Waldhörnlestr.18 • 72072 Tübingen • Tel: +49 (0)7071 703-400 • www.transtec.de

Microsoft CERTIFIED Partner

Novell

intel Xeon inside Powerful. Efficient.

AMD Smarter Choice

Open-Source Software

Miro Media Player

Der Miro Multimedia Player wurde von der Participatory Culture Foundation entwickelt und war früher unter dem Namen DTV oder Democracy Player bekannt.

Miro ist eine Kombination aus einem Video-RSS-Reader, einem Videokatalog, einem Movie-Player und einem Downloadprogramm, mit dem Videos und Fernsehprogramme sowohl aus dem Internet als auch von der lokalen Platte abgespielt werden können. Die Software wurde entwickelt, um Massenmedien für jeden zugänglich zu machen. Anwender können sich über Miro mit dem Videoprovider ihrer Wahl verbinden.

Das derzeit in der Version 1.2.7 vorliegende Peer-to-Peer-TV-Programm kann für die Plattformen Windows, Mac OS X und Linux genutzt werden und verwendet das BitTorrent Filesharing-Protokoll, das besonders für die schnelle Verteilung großer Datenmengen geeignet ist.

Am 1.10.2008 standen insgesamt 5.163 Kanäle zur Verfügung, davon waren 432 deutschsprachig und 3.886 in englischer Sprache. Die Tendenz ist steigend.

Was kann Miro?

- Alle bekannten Videoformate lassen sich abspielen.
- Videos lassen sich nach Stichworten in anderen Videoportalen suchen und dann als Kanal abonnieren.
- Kanäle mit Inhalten in bestimmten Sprachen lassen sich suchen und dann abonnieren.
- Für abonnierte Kanäle wird ein automatischer Download neuer Videos durchgeführt, veraltete Videos werden automatisch nach einiger Zeit wieder gelöscht.
- Es lassen sich eigene Playlisten erstellen.
- Damit Miro eigene Beiträge als Kanal anzeigt, muss das eigene Videoarchiv als RSS-Stream verfügbar sein.
- Miro hat kein eigenständiges Plugin für Webbrowser, für Firefox existiert aber das I ♥ Miro Add-on. ■

Weitere Informationen

Miro Media Player
http://www.getmiro.com/

I ♥ Miro Add-on
http://www.iheartmiro.org/

Miro Media Player (Wikipedia)
http://de.wikipedia.org/wiki/Miro_Media_Player

Participatory Culture Foundation
http://participatoryculture.org/

Hinweis

Die Nennung bestimmter Produkte eines Herstellers erfolgt nur als Hinweis und ohne jegliche Empfehlung des jeweiligen Produkts.

Kontakt

Gunther Heintzen
gunther.heintzen@rrze.uni-erlangen.de
Zentrale Systeme

Deutschsprachige Kanäle sind z.B. Rechnernetze & Internettechnologie der FSU Jena (SS 2008), Vorlesungen zu Algorithmen & Datenstrukturen der FH Osnabrück, Kanäle zu den Themen Photoshop und PowerPoint.

Software-Beschaffung und -Verteilung

In eigener Sache

Eines der Kerngeschäfte des RRZE ...

... ist und bleibt die Bereitstellung von Software, die von unterschiedlichen organisatorischen Einrichtungen der Universität nachgefragt wird. Der Bezug der Produkte wird von der Abteilung „Unterstützung dezentraler Systeme“ koordiniert und durch abgestimmte Verträge konnten bislang gute Konditionen erzielt werden. Die zentral geführten Lizenzen stellt das RRZE gegen Monatsbeiträge immer in der aktuellen Version zur Verfügung. Diese Vorgehensweise hat sich bewährt, und die Nachfrage ist unverändert groß.

Da immer neue Vertragsmodifikationen im Angebot sind, muss verstärkt über alternative Refinanzierungsmodelle diskutiert werden. Damit soll auf die Intentionen einer möglichst weiten Verbreitung – ohne direkt zuordenbare Refinanzierung – reagiert werden können.

Die koordinierte Beschaffung wird immer intensiver durch die regionale aber auch überregionale Abstimmung mit anderen (bayerischen) Hochschulen erreicht. Äußerst effizient sind dabei Abstimmungsveranstaltungen auf bayerischer Ebene, wie beispielsweise die Arbeitsgruppe Bayerischer Software-Beschaffer (BSK) und bundesweit organisierter Arbeitsgruppen, wie der ZKI-Arbeitskreis Software oder der eigenorganisierte Arbeitskreis von Hochschulen mit ursprünglicher CONTROL DATA-Ausstattung (URBOSS).

Die Integration in die Lehre ...

... ist Motiv für die zusätzlichen Bemühungen, Software auch für Studierende und Angehörige der Hochschule(n) anbieten zu können. Dabei wird besonders darauf geachtet, nicht Sammler und Jäger mit der unterschiedlichsten Software zu versorgen, sondern Augenmerk darauf zu legen, dass Einführungen und Schulungen angeboten werden, um eine Integration ins Studium zu erreichen. Hier hilft das Angebot des Schulungszentrums im RRZE mit. Auch die Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek hat sich bewährt (Citavi Pro: Literaturverwaltung, Wissensorganisation und Aufgabenplanung). Aber auch die Institute und Lehrstühle der FAU können dazu ihren Beitrag leisten.

Support vom Hersteller ...

... kann leider nur in beschränktem Maße angeboten werden, da die Softwareverträge in der Regel nur über das RRZE kanalisierten Zugriff auf Herstellersupport vorsehen. Eigenen, qualifizierten Support auch in fachlichen Fragen kann sich das RRZE aus Kapazitätsgründen nur bei ganz wenigen Produkten leisten.

Neue Software-Versionen ...

... werden in den Medien oft sehr frühzeitig angekündigt. Bis sie aber schließlich vom RRZE zur Verfügung gestellt werden können, können nach der Markteinführung in Einzelfällen durchaus mehrere Wochen verstreichen. Der Grund: In der Regel werden bestehende Verträge (und damit das RRZE) nachrangig zu Neuverträgen und Thekenverkäufen bedient. ■

Weitere Informationen

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

Richten Sie Software-Anfragen bitte ausschließlich mit Ihrer Hochschul-E-Mail-Adresse an:
software@rrze.uni-erlangen.de

Kontakt

Michael Fischer
michael.fischer@rrze.uni-erlangen.de
Leiter Unterstützung dezentraler Systeme

Softwareprodukte im Überblick

Das RRZE beschafft lizenzpflichtige Software zur dienstlichen und privaten Nutzung für die Universität Erlangen-Nürnberg und – soweit möglich – für die Hochschulen der Region. Weiterhin wird „lizenzfreie Software" (Freeware/ Shareware) bereit gestellt.

Dienstliche Nutzung – Software für Hochschulrechner

http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/dienstliche-nutzung/

Lizenzpflichtige Software wird in Form von Sammellizenzen (Mehrfach-, Campus-, Regional-, Landes- und Bundeslizenzen) zum dienstlichen Einsatz in Forschung und Lehre erworben. Das RRZE versucht, diese Lizenzen zu möglichst günstigen Bedingungen zu beschaffen. Sammellizenzen werden als Campuslizenzen in der FAU und – soweit möglich – in der Region weitergegeben.

Diese Software darf nur zur dienstlichen Nutzung auf Hochschulrechnern eingesetzt werden!

Software-Produkte, die nicht über Campuslizenzen verfügbar sind, können direkt im Software-Fachhandel oder bei den Software-Herstellern zu besonderen Konditionen für Forschung und Lehre beschafft werden.

Private Nutzung – Software für Studierende und Beschäftigte

http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/private-nutzung/

Das RRZE hat für einige Software-Produkte (Campus-) Lizenzverträge abgeschlossen. Studierende und Beschäftigte der FAU bzw. der dem RRZE angeschlossenen Hochschulen dürfen diese privat auf ihren häuslichen Rechnern nutzen. Zum Teil ist auch die dienstliche Nutzung auf Hochschulrechnern erlaubt.

Achtung:
Bei dieser Software müssen die Endbenutzer-Lizenzverträge, kurz „EULAs" (End User Licence Agreements) beachtet werden!

Darüber hinaus können Studierende und Beschäftigte kostengünstig lizenzpflichtige Software als sogenannte Studenten- oder Dozentenlizenzen bei Software-Fachhändlern oder direkt beim Hersteller für die private, nicht-kommerzielle Nutzung erwerben.

„Lizenzfreie Software" (FTP-Server)

http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/software/server/ftp.shtml

„Lizenzfreie Software" (Freeware, Shareware, Public Domain Software und Software unter freien Lizenzen, wie GPL oder GNU) wird auf einem Server zum Download angeboten. Die Lizenz- und Nutzungsbedingungen sind der jeweiligen Software zu entnehmen.

Weitere Informationen

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

Kontakt

Michael Fischer
michael.fischer@rrze.uni-erlangen.de
Leiter Unterstützung dezentraler Systeme

Kostenfrei

werden für die Angehörigen (Studierende, Dozenten, Mitarbeiter) der Universität Erlangen-Nürnberg folgende Softwareprodukte zur Verfügung gestellt:

Borland Together Architect
UML-Design-Werkzeug

ChemDraw Ultra
Chemisches Programmpaket für Zeichen- und Datenabfragen

Citavi Pro
Literaturverwaltung und Wissensorganisation

CoCreate OneSpace Suite
Produktentwicklung im Bereich mechanische Entwicklung und Konstruktion

Corel Paint Shop Pro Photo
Digitale Dunkelkammer

Corel Painter
Mal- und Illustrationsanwendung

Corel WordPerfect Office
Leistungsstarke und kompatible Büro-Suite

CorelDRAW Graphics Suite
Illustration, Layout, Bildbearbeitung

Microsoft Access
Datenbanksystem

Microsoft Exchange Server
E-Mail-Server

Microsoft Expression Studio
Expression Blend, Design, Media, Web

Microsoft InfoPath
Gestaltung von XML-basierten Formularen

Microsoft MapPoint
Land-/Straßenkarten

Microsoft MSDN Library
Software-Entwicklungsbibliothek

Microsoft OneNote
Digitales Notizbuch

Microsoft Project Professional
Projektplanung

Microsoft SQL Server
Relationales Datenbanksystem

Microsoft Virtual PC
Viruteller PC

Microsoft Virtual Server
Virtualisierung von Server-Betriebssystemen

Microsoft Visio Professional
Visualisierung von Flussdiagrammen und Geschäftsprozessen

Microsoft Visual C++
Programmierumgebung für C++

Microsoft Visual J#
Programmierumgebung für J#

Microsoft Visual Studio
Integrierte Entwicklungsumgebung

Microsoft Visual Web Developer
Entwicklungsumgebung zum Erstellen von Webapplikationen

Microsoft Windows Server
Server-Betriebssystem

Microsoft Windows Tablet PC
Client-Betriebssystem für Tablet PC

Microsoft Windows Vista Business
Client-Betriebssystem

Microsoft Windows XP Pro
Client-Betriebssystem

Mindjet MindManager Pro
Strukturiertes Planen, Organisieren und Ordnen

Solid Edge Plus
Technologisch führende 3D-Modellierfunktionen

Sophos Anti-Virus
Antivirensoftware

Sun StarOffice
Büro-Komplettpaket für Windows, Solaris und Linux

Zu **günstigen Konditionen** wird über die Service-Theke des RRZE angeboten:

Microsoft Office
Office-Paket

SPSS
Programmpaket zur statistischen Analyse von Daten

RRZE-Starter Kit-CD

Erhältlich gegen Gutschein

Um den zahlreichen Studienanfängern den Start in das Studium an der Friedrich-Alexander-Universität zu erleichtern, hat das RRZE seine „Starter Kit-CD" neu aufgelegt. Die CD ist leicht bedienbar und vermittelt alles Wissenswerte über das RRZE und sein vielfältiges Dienstleistungsangebot.

Neben einer Kurzeinführung „Neu an der Uni" und der Starthilfe ins Internet (Einwahlbeschreibung) enthält die RRZE-Starter Kit-CD die wichtigsten Informationsblätter und Formulare als PDF-Dateien. Außerdem Informationen zu Kursen am RRZE, zur Account-Verwaltung, zur E-Mail-Einrichtung, zur Hardwarebeschaffung über Rahmenverträge sowie eine Sammlung nützlicher und kostenloser Software: z.B. das Office-Paket OpenOffice mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationsprogramm, der Bildbetrachter IrfanView, der SSH-Client Putty, die Antivirensoftware Stinger, der Instant Messenger Miranda IM und vieles mehr.

Studierende können die RRZE-Starter Kit-CD gegen Abgabe des Gutscheins, der im RRZE-Softwareflyer enthalten ist, an der Service-Theke im Rechenzentrum sowie an den Service-Theken der Außenstellen abholen:

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

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

IZH (IT-BetreuungsZentrum Halbmondstraße)
91054 Erlangen, Halbmondstraße 6-8, Service-Theke (2. OG)

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

Wofür benötige ich meinen RRZE-Account, den ich mit meiner Immatrikulation erhalte?

Wie kann ich diesen Account aktivieren?

Wofür benötige ich die Studenten-E-Mail-Adresse und wie kann ich sie konfigurieren und nutzen?

Wie funktioniert der Zugang in das Hochschulnetz?

Wie kann ich den WLAN-Zugang innerhalb der Universität nutzen?

Wie nutze ich von zu Hause aus den Internet-Zugang über das RRZE?

Was sind CIP-Pools, wo finde ich sie an der Universität und wofür kann ich sie nutzen?

Welche Hard- und Software kann ich über das RRZE günstig bzw. kostenlos beziehen?

Wie verwalte ich meine Prüfungen über „mein campus" selbst online?

Weitere Informationen

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

Kontakt

Silva März
`silva.maerz@rrze.uni-erlangen.de`
Software

BSCW und Moodle am RRZE

Gemeinsam im Internet studieren und lernen

Nach Nutzeranfragen vergrößert sich die installierte Basis von Lern-Management-Systemen (LMS).

Da die Universität Erlangen-Nürnberg in puncto E-Learning im Vergleich zu anderen deutschen Universitäten und erst recht im internationalen Vergleich einige Jahre später ins Rennen ging, gilt es noch aufzuholen. Unterstützung erhält das RRZE von begeisterten Dozenten, die bereits jetzt die virtuellen Möglichkeiten der Lehre nutzen.

Zwar ähnelt sich das Funktionsangebot der Management-Systeme in vielen Punkten, dennoch gibt es immer didak-tische Unterschiede, und nicht jedes Programm ist für Anwendungen im wissenschaftlichen Umfeld gleich gut geeignet. Darüber hinaus war zu berücksichtigen, dass manche LMS-Anwender bereits gute und zum Teil sogar langjährige Erfahrungen mit diversen Programmen gemacht haben und diese auch gerne weiter nutzen würden. Da eine Portierung der existierenden Daten aber nicht zwischen allen Systemen möglich ist, hilft nur die Installation der jeweiligen Systeme.

Um all diese Aspekte bestmöglich zu berücksichtigen, wurde nach Moodle nun auch BSCW am RRZE in einer Grundinstallation zur Verfügung gestellt. Aus eigenen Mitteln finanzierte das MultimediaZentrum (MMZ) zusätzlich zwei virtuelle Systeme, und so konnten im vergangenen Semester mit nur geringem Installations- und Betreuungsaufwand über 200 Studierende und viele Realschüler ihre Vorlesungen und Unterrichtsstunden durch ein Online-Angebot ergänzen. Für das RRZE war der Betreuungsaufwand sehr gering, da zum einen Prof. Michael Krejci vom Lehrstuhl für Fachdidaktik Deutsch die Betreuung des BSCW-Servers weitgehend selbst übernahm. Er erhielt bei der Abschluss-Evaluation seiner Vorlesungen durchweg positive Rückmeldung und großes Lob für sein Engagement. Zum anderen kümmerte sich auch Norbert Forster vom Lehrstuhl für Kunsterziehung ebenfalls fast alleine um die Pflege des Moodle-Servers.

Ein weiterer Server für E-Learning wurde ebenfalls aus dem RRZE-HBFG-Antrag bereit gestellt. Auf dieser Maschine läuft die Software PERCEPTION für computer- und onlinegestützte Tests und Befragungen. PERCEPTION ist ein Komplettsystem, mit dem Fragebögen erstellt, verwaltet, Umfragen sowie Testprüfungen durchgeführt und die Ergebnisse ausgewertet werden können. Im Gegensatz zur Open-Source-Software ILIAS ist PERCEPTION ein kommerzielles Produkt mit nicht unerheblichen Anschaffungskosten. Trotzdem hat auch hier das RRZE das nötige Geld in die Hand genommen, um den E-Learning-Aktivisten eine optimale Plattform zur Verfügung zu stellen. Alle Systeme werden zum Semesterstart einsatzbereit sein. ■

Weitere Informationen

`http://www.bscw.rrze.uni-erlangen.de`

`http://rs-mod.rrze.uni-erlangen.de/moodle/login/index.php`

Kontakt

Marcus Ziegelmeier
`marcus.ziegelmeier@rrze.uni-erlangen.de`
Projekt E-Learning

Was ist das?

Moodle *ist eine Lernplattform auf Open-Source-Basis. Voraussetzung für die Installation sind PHP und eine Datenbank, z. B. MySQL oder PostgreSQL, aber auch Oracle oder MS SQL oder andere Datenbanken, die DBXML unterstützen. Moodle stellt „Kursräume“ mit Arbeitsmaterialien und Lernaktivitäten zur Verfügung. Besonders stark ist Moodle in der Förderung der Kooperation. Die Erarbeitung von Lerninhalten in der Gruppe verbessert das Lernergebnis. Moodle eignet sich daher auch für die Projektgruppenarbeit, als Knowledgebase und für den Mitarbeiter- und Kundensupport. (Quellen: Moodle, Wikipedia)*

BSCW *(Basic Support for Cooperative Work, deutsch „grundlegende Unterstützung für Zusammenarbeit“) ist eine Groupware, die die Zusammenarbeit von mehreren Benutzern im Internet beziehungsweise Intranet ermöglicht und unterstützt. Bei den einzelnen Mitarbeitern ist keine spezielle Plattform oder Software nötig, sondern es genügen ein normaler Web-Browser und eine normale Internetverbindung. (Quelle: Wikipedia)*

Passwortsicherheit in der ZUV

Sesam öffne dich

Zum Schutz von Vertraulichkeit und Integrität insbesondere der in der ZUV verarbeiteten Daten ist für den Zugang zu allen DV-Systemen (Novell-Netz, Datenbank-Verfahren, E-Mail) eine Authentisierung mittels Benutzerkennung und Passwort erforderlich.

Für einen sicheren Zugriffsschutz ist der korrekte Umgang mit Passwörtern von entscheidender Bedeutung. Deshalb müssen folgende Regeln beachtet werden:

1. Ein persönliches Passwort muss geheim gehalten werden; es darf nur dem Benutzer bekannt sein.
2. Das Passwort darf in der Umgebung des Arbeitsplatzes nicht schriftlich festgehalten werden.
3. Das Passwort darf keinen erkennbaren Sinn ergeben. Einfache Buchstabenfolgen, (Personen-, Produkt-, Länder-) Namen, Autokennzeichen, Geburtsdaten und sämtliche Begriffe, die in einem Wörterbuch enthalten sein können, sind als Passwort ungeeignet. Innerhalb des Passworts ist mindestens ein Sonderzeichen, wie z.B. $, %, < sowie Groß- und Kleinschreibung zu verwenden. Das Sonderzeichen sollte nicht am Anfang oder Ende des Passworts stehen. Daneben wird der Einsatz von Zahlen empfohlen. Es sollten allerdings keine Umlaute, Leerzeichen oder die Zeichen „ # & ~ @ | ; * ^ im Passwort vorkommen.
4. Das Passwort sollte mindestens 8 Zeichen lang sein.
5. Das Passwort muss spätestens nach 180 Tagen gewechselt werden. Dabei dürfen bereits einmal verwendete Passwörter nicht nochmals eingesetzt werden.
6. Die Eingabe des Passwortes muss möglichst unbeobachtet erfolgen.
7. Ist das Passwort anderen Personen bekannt geworden, ist es umgehend zu ändern.
8. Voreingestellte Passwörter (von EDV-Systemen bzw. von Administratoren vergebene Startpasswörter) sind umgehend durch individuelle Passwörter zu ersetzen.
9. Passwörter dürfen grundsätzlich nicht gespeichert werden.

Passwortänderung in der ZUV

Die Passwörter für die verschiedenen DV-Systeme der ZUV werden von anderen Passwörtern getrennt verwaltet und müssen somit unabhängig voneinander geändert werden.

Ändern des Novell-Passworts

1. Gleichzeitiges Drücken der Tastenkombination „Strg – Alt – Entf“.
2. In dem sich öffnenden Fenster links unten die Option „Change Password“ / „Passwort ändern“ anwählen.
3. Anschließend zunächst das alte Passwort eingeben, danach zwei Mal das neue.
4. Mit „OK“ bestätigen.

Ändern des Windows-Passworts

Das Kennwort für den Windows-Terminalserver (z.B. ts-office, ts-psv1 ...) wird üblicherweise mit dem Novell-Passwort synchronisiert. Nur nach einer Änderung des Novell-Passworts erscheint ein zweites Fenster zur Eingabe des bisherigen Windows-Passworts. Hier sollte der Haken im Kästchen unten links gesetzt werden, um das Novell- und Windows-Passwort zu synchronisieren.

Ändern des UNIX-Passworts

Das Passwort für die Datenbank-Anwendungen DIAPERS, FSV, SOS/POS/ZUL ist unabhängig von den bisher genannten (z.T. sind auch die Benutzerkennungen unterschiedlich). Das UNIX-Passwort kann über die Webseite `https://www.passwd.zuv.uni-erlangen.de` geändert werden.

Ändern des Groupwise-Passworts für E-Mail

Da Groupwise über die Webmailfunktion auch außerhalb des ZUV-Netzes verwendet werden kann, sollte das Passwort sich von den anderen oben genannten unterscheiden.

1. Anwählen des Menüpunkts „Werkzeuge“ in Groupwise, anschließend Aktivieren des Feldes "Optionen".
2. Doppelklick auf "Sicherheit" und in dem sich öffnenden Fenster das Register "Passwort" anklicken.
3. Zunächst im Textfeld „Altes Passwort“ das alte Passwort eingeben und im Textfeld „Passwort bestätigen“ das alte Passwort wiederholen.
4. Dann im Textfeld "Neues Passwort" das neue Passwort eingeben und im Textfeld "Passwort bestätigen" das neue Passwort wiederholen.
5. Mit „OK“ bestätigen.

Um die Anzahl notwendiger Kennungen und Passwörter zu reduzieren, arbeitet das RRZE derzeit an dem Projekt Identity Management (IDMone). ■

Kontakt

Arne Jürgensen
`it-sicherheitsbeauftragter@zuv.uni-erlangen.de`
Datenbanken und Verfahren

Ihr Potenzial. Unser Antrieb.

Microsoft

Sie wollen ungeteilte Aufmerksamkeit?

Vermutlich unterrichten Sie keine Erdmännchen, aber es wäre doch toll, wenn Ihre Ausführungen mit größter Aufmerksamkeit beachtet würden, oder? Auf dem **Microsoft®-Bildungsportal** finden Sie jede Menge Lösungen, um Aufmerksamkeit mithilfe von modernster Computertechnologie zu erzeugen. Entdecken Sie, wie virtuelles, interaktives und vernetztes Lernen hilft, Wissen tierisch spannend zu vermitteln.

© 2008 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

www.microsoft.de/bildung

Kosten- und Leistungsrechnung in der ZUV

Controllingtool HIS COB technisch in Betrieb

Im Zuge der Auf- und Umrüstung der gesamten Verwaltungs-IT wird auch die Kosten- und Leistungsrechnung der ZUV aktualisiert. Das Modul COB der HIS Hochschul-Informations-System GmbH ist speziell auf die Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) an Hochschulen zugeschnitten.

COB nutzt die bereits im Einsatz befindlichen HIS-Module MBS (Finanzverwaltung), IVS (Inventarverwaltung) und SOS (Studierendenverwaltung) als Datenquellen, kann aber auch Daten aus HIS-fremden Systemen wie DIAPERS (Personalverwaltung) FAMOS (Facility Management) beziehen.

Registriert haben die Inbetriebnahme des Controllingtools in der ZUV wahrscheinlich nur die Mitarbeiter, die in der Mittelbewirtschaftung tätig sind und seit Anfang des Jahres bei ihren Buchungen zusätzlich Kostenarten angeben müssen. Die breite Masse der Universitätsangehörigen ist von der Neuerung jedoch nicht oder kaum betroffen.

Die Anbindung des Moduls erfolgte bislang auf rein technischer Basis: Es wurden Daten in COB eingelesen und Mechanismen implementiert, um COB regelmäßig und zuverlässig mit Daten zu versorgen. Auch die Einführung eines zentralen Inventarverzeichnisses für Geräte ab 410 Euro Anschaffungskosten war Anfang des Jahres notwendig, um umfassende Berichte aus COB erhalten zu können. Darüber hinaus wurden verschiedene Schlüsseltabellen in der FSV-Datenbank so angepasst, dass mit COB sinnvolle Auswertungen durchführbar sind. Schließlich kann die vollständige Neuverschlüsselung aller Einrichtungen der Universität mit 10-stelligen Organisationsnummern zur Vergleichbarkeit der Daten für verschiedene Verfahren genutzt werden. Der Prozess der Vergabe neuer Organisationsnummern ist derzeit noch nicht vollständig abgeschlossen.

Die nächsten Maßnahmen zur KLR-Einführung – vorwiegend inhaltliche Neuerungen – werden von Mitarbeitern der ZUV in Kooperation mit Consultants der Firma HIS durchgeführt.

Weiterhin ist geplant, bis Ende 2009 COB-Auswertungen und Berichte regelmäßig für Ministerien und Drittmittelgeldgeber und die Hochschulleitung zu erstellen.

Mit den ersten Testdaten wurde das System bereits gefüttert, auch erste Berichte wurden erstellt. Damit ist die Umsetzung des Projekts voll im Zeitplan. ■

Kontakt

Björn Reimer, Markus Pinkert
dba@rrze.uni-erlangen.de
Datenbanken und Verfahren

PostgreSQL-Datenbank

Ausfallsicherheit durch redundantes System

Ob Online-Prüfungsverwaltung oder Finanzbuchhaltung, Buchverleih oder Softwarebeschaffung, Informationsportal oder Forschungsprojekt – immer arbeiten im Hintergrund Datenbanken, ohne die alle Räder stillstehen würden. Weil die meisten Prozesse heute auf solche Datenablagen angewiesen sind und deren Ausfall oft mit empfindlichen finanziellen Verlusten verbunden wäre, ist Hochverfügbarkeit inzwischen eine der wichtigsten Forderungen.

Nach der Umstellung der studentischen Verfahren auf das Datenbank-Managementsystem PostgreSQL und durch die Herausforderungen, die die Online-Prüfungsverwaltung „mein campus“ an eine Datenbank stellt, gilt auch für die Studentendatenbank: Sie muss immer verfügbar sein!

Ein einziges System zu betreiben, das 24 Stunden täglich, sieben Tage die Woche zu 100% ausfallsicher läuft, ist nicht möglich. Datenbanken sind auf Datenbank-Systeme angewiesen, die wiederum auf Servern laufen und regelmäßig mit Versionsupdates für das Datenbank-System oder das darunter liegende Betriebssystem versorgt werden müssen.

Es gibt demnach nur eine Lösung, die zwar aufwendig, aber unumgänglich ist: Hochverfügbarkeit kann nur mit Hilfe von zwei völlig redundanten Servern gewährleistet werden, die sich jederzeit gegenseitig ersetzen können. Zur Realisierung dieser Lösung sind zwei Maßnahmen notwendig: Der Client – egal, ob es sich um die Windowsanwendung handelt, die in der Verwaltung läuft oder um den Webserver, über

den Studierende auf die Dienste von „mein campus“ zugreifen – muss auf einen virtuellen Datenbank-Server zugreifen können, der kurzfristig automatisch zwischen zwei physikalischen Maschinen hin- und herschalten kann. Diese Maßnahme wurde mit Linux HA (Heartbeat) realisiert. Wenn Daten in die Datenbank eingegeben, in ihr verändert oder aus ihr gelöscht werden, muss dies auf beiden Servern geschehen. Die Lösung dieses Problems ist nicht so trivial, wie es auf den ersten Blick den Anschein hat, wenn man das Ziel verfolgt, immer nur möglichst wenige Daten zwischen den beiden Servern übertragen zu wollen, und diese Übertragung für den Client auch noch transparent zu machen.

Der erste Versuch, ein hochverfügbares System aus zwei Servern bereitzustellen, ist aufgrund eines Programmfehlers in der eingesetzten Replikationssoftware gescheitert. Die aktuelle Lösung ist ein Hot-Standby-System, angebunden über die sogenannte WAL(Write Ahead Log)-shipping Methode. Im Fehlerfall kann es innerhalb von weniger als 30 Sekunden als Produktiv-Datenbank einspringen. Die Datenbanken der Ressourcen-Management-Systeme der Universität (FSV, COB und Telefonabrechnung) laufen primär auf dem zweiten Rechner und schwenken im Fehlerfall auf den Server der studentischen Verfahren um. Mit diesem Ansatz verschwenden wir keinen Server als Stand-By-Server und verteilen die Datenbank-Last zumindest grob auf mehr als eine Maschine. ■

Kontakt

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

PostgreSQL für die ZUV

Telefon-Abrechnungssoftware und Kosten-Leistungsrechnung umgestellt

Nach erfolgreicher Umstellung der Datenbank-Backends für die Studierendenverwaltung (SOS), die Prüfungsverwaltung (POS) und das hochschulinterne NC-Verfahren (ZUL) vom kommerziellen IBM Informix SQL Server auf den freien Datenbank-Server PostgreSQL 8.2 arbeiten nun zwei weitere Verwaltungsverfahren mit PostgreSQL: Zum einen wurde die Telefon-Abrechnungssoftware der Universität von einer lokalen Datenhaltung auf PostgreSQL 8.2 in einer Client-Server-Architektur umgestellt. Zum anderen läuft die Software zur Unterstützung der Kosten-Leistungsrechnung HIS COB schon seit Anfang an auf PostgreSQL. Auch nach der Inbetriebnahme des Systems mit Echtdaten ist das so geblieben.

Ebenfalls auf seine Umstellung wartet noch das Finanzverwaltungssystem MBS. Ein erster Migrationsversuch wurde für eine Schulungsversion auf Laptops unternommen und konnte nach langwierigen, erheblichen Problemen nur mit Hilfe des Herstellers HIS vollzogen werden. Eine Beschleunigung des Verfahrens ist zwar durch die Entsorgung diverser „Altlasten“ möglich, aber sehr zeitintensiv. Eine Optimierung des Migrationsprozesses durch den Hersteller könnte die Migrationszeit jedoch erheblich verringern.

Das zentrale Inventarsystem IVS – ebenso wie MBS integraler Bestandteil der Finanz- und Sachmittelverwaltung (FSV) – läuft auf derselben Datenbank wie MBS. Deshalb wird die Umstellung parallel zu MBS stattfinden. Von der Umstellung auf PostgreSQL ausgenommen ist das Personalverwaltungssystem DIAPERS. Es hat an der Universität Erlangen-Nürnberg zum einen nur noch eine beschränkte Lebensdauer, zum anderen unterstützt der Hersteller weder PostgreSQL noch eine andere freie Datenbank.

Ähnlich verhält es sich mit dem Facility Management System FAMOS, das derzeit unter dem MS SQL-Server läuft. Auch dieser Hersteller unterstützt keinen freien Datenbank-Server. Solange von Anwenderseite nicht mehr Druck gemacht wird, müssen die Lizenzkosten deshalb weiterhin erhoben werden.

Für RRZE-Kunden wird künftig voraussichtlich keine PostgreSQL-Datenbank mehr zur Verfügung stehen, da im Wissenschaftsnetz kein Bedarf angemeldet wurde. ■

Kontakt

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

Neue PostgreSQL-Server für die ZUV

Überzeugende Performance

Um den vielen neuen Anforderungen wie Ausfallsicherheit, Hochverfügbarkeit, geringe Wartezeiten auf Ergebnisse von Datenbank-Abfragen, Platz für Migrationen u.v.m. gerecht zu werden, wurde zusätzliche Hardware benötigt. Deshalb hat das RRZE vier neue Datenbank-Server für die PostgreSQL-Dienste der ZUV beschafft, von denen sich jeweils zwei gegenseitig vertreten können.

Für die Produktivdatenbanken sind zwei HP DL 585 Server mit jeweils vier QuadCore Opteron CPUs, 64 GB Arbeitsspeicher und schnellen 15k Festplatten im Einsatz, als Test-, Entwicklungs- und Qualitätssicherungssysteme zwei HP DL 385 Server mit der Hälfte an CPUs. Alle vier Server laufen unter SuSe-Linux.

Die zahlreichen Cores unterstützen hervorragend die vielen parallelen Anfragen der Webserver. Der große Arbeitsspeicher bietet genügend Platz für umfangreiche Caches. Die schnellen Festplatten, die selbstverständlich gespiegelt betrieben werden, dienen der schnellen dauerhaften Speicherung von Daten. Und auch die Performance der Systeme – es sind die schnellsten, die der Markt zur Zeit für einen Datenbank-Einsatz hergibt – überzeugt durchaus. ■

Kontakt

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

Finanzverwaltung FSV/MBS in der ZUV

Rechtevergabe für dezentrale Bucher

Seit der Freigabe der HIS-Finanz- und Sachmittelverwaltung (FSV) für sogenannte „dezentrale Bucher“ mussten über 400 Kennungen manuell eingerichtet werden, da fast alle „zum Buchen berechtigten“ Mitarbeiter der Universität außerhalb des Referats F 5 (Finanzbuchhaltung) über unterschiedliche Rechte verfügen. Ferner werden mit jeder neuen Version des Finanzverwaltungsmoduls MBS auch neue Berechtigungen eingeführt, andere dafür wieder verworfen. Da HIS-FSV keine geeigneten Mechanismen bot, um die große Menge an Nutzern mit unterschiedlichen Rechten übersichtlich zu verwalten, konnte die Rechtevergabe nicht immer adäquat angepasst werden.

Mit der letzten Versionsumstellung ging nun aber auch ein großer Entwicklungsschritt einher. Jetzt wird nicht nur die Vergabe von Rollen unterstützt, sondern jede Kostenstelle erhält ihre eigenen, einheitlichen Berechtigungen. In Erlangen werden dann künftig jedem Bucher genau die Rollen der Kostenstellen zugeordnet, auf die er Rechte haben soll. Legitimiert ist die Rechtevergabe durch einen Benutzerantrag mit Unterschrift des Bevollmächtigten der jeweiligen Anordnungsstellen, kontrolliert vom Referat F 5.

Das neue Verfahren vereinfacht auch die Antragsstellung. Auf den Nutzeranträgen müssen die Anordnungsstellen nicht mehr einzeln aufgelistet werden, für die der dezentrale Bucher eine Auskunfts- oder Buchungsberechtigung erhalten hat, da Berechtigungen grundsätzlich immer für alle Anordnungsstellen vergeben werden, die einer Kostenstelle zugeordnet sind. Nach der Umschiffung der letzten Klippen sollen schließlich den Rollen keine Anordnungsstellen mehr zugeordnet werden, sondern direkt die Kostenstellen. Damit würden sich künftig Änderungsanträge bei der Bereitstellung neuer Anordnungsstellen erübrigen, was zu einer erheblichen Verringerung administrativer Aufgaben führt. Für neue Bucher wird dieses Verfahren bereits angewendet. Bestehende Kennungen werden Schritt für Schritt überarbeitet und an die neuen Strukturen angepasst.

Zur weiteren Vereinfachung werden die Auskunftskennungen den Buchungskennungen gleichgesetzt. Die „Nur-Lese-Zugriffe“ der Auskunftskennungen werden künftig nur bei speziellen Anforderungen vergeben, wie zum Beispiel, wenn im Rahmen von Projekten der dezentrale Bucher von einer anderen Einrichtung kommt.

Zur Unterstützung der Administration wurde auch eine neue Verfahrensdatenbank aufgebaut, die dezentrale Bucher vorerst für FSV und FAMOS (Facility Management) verwaltet. Aus dieser Datenbank werden Neuanlagen, Passwortänderungen und Löschungen von Kennungen unterstützt sowie die Freischaltung von Rechnern für den Zugang zu den Verfahren. Die Datenbank ist auch an das UnivIS angebunden, um Adressänderungen und Änderungen von E-Mail-Adressen sowie Telefonnummern in die entsprechenden Verfahren weiterzuleiten.

Die neue Vorgehensweise zog auch eine Überarbeitung der Benutzeranträge nach sich. Ganz neu hinzugekommen ist ein Änderungsantrag, mit dessen Hilfe Kostenstellen nach Bedarf entfernt oder hinzugefügt werden können, und

Änderungen z.B. der IP-Adressen der Rechner, die auf das Verfahren zugreifen sollen, dokumentiert werden. Vor der Antragsstellung ist, aufgrund des neuen Verfahrens, ein vollständiger Eintrag im UnivIS zwingend nötig. ■

Die Anträge finden Sie unter der Adresse:
http://www.uni-erlangen.de/universitaet/organisation/ verwaltung/zuv/verwaltungshandbuch/kassenwesen/

Kontakt

Björn Reimer
fsv-support@zuv.uni-erlangen.de
Datenbanken und Verfahren

MySQL & Firebird

Zusätzlicher Datenbank-Server im Einsatz

Nachdem Ende 2007 der lang gediente Datenbank-Server des RRZE ausgetauscht wurde, hat der neue nun einen Bruder bekommen.

Viele Datenbank-Dienste erfordern aktuelle Datenbank-Versionen (Firebird 2.x und MySQL 5.0). Immer wieder äußern Kunden aber auch Interesse an einem fortlaufenden Betrieb der alten Versionen. Um bestehende Softwarekonfigurationen nicht zwangsläufig anpassen zu müssen, wurde ein zweiter aktueller Server beschafft. Dieser neue HP DL385 mit 2 QuadCore AMD Opteron CPUs, 14 GB Arbeitsspeicher und schnellen 15k-Festplatten wird mit MySQL 5 und Firebird 2.1 betrieben.

Die geplante Datenbank-Umstellung sieht vor, dass neue MySQL-Datenbanken künftig immer unter der Version MySQL 5 angelegt werden. Nur auf ausdrücklichen Wunsch wird auf Version MySQL 4 zurückgegriffen. Neue Firebird-Datenbanken werden künftig immer unter der Version Firebird 2.1 angelegt und – sobald verfügbar – auf Firebird 2.5 umgestellt.

Migrationen bestehender Datenbanken nimmt das RRZE vorerst nur auf Anfrage vor. Den Kunden stehen aber für eine Übergangszeit zwei Datenbanken zur Verfügung, um die Anwendungen in Ruhe an die neue Version anpassen zu können. ■

Datenbanken und Zeichensätze

Im Zeichen von ISO und Unicode

In der Regel benötigen die meisten Datenbank-Anwender an der Universität Erlangen-Nürnberg für ihre Datenbanken keine speziellen Zeichensatzeinstellungen. Die Standardinstallationen des RRZE waren schon immer in der Lage, ISO 8859-1- bzw. ISO 8859-15-Datenbanken (mit €-Zeichen) anzubieten.

Dennoch werden vereinzelt Unicode (UTF8)-Datenbanken oder andere spezielle Zeichensätze angefordert. Um flexibel reagieren zu können, hat das RRZE seine Prozesse erweitert und bietet nun nicht nur die von den Distributionen unterstützten Zeichensätze, sondern auch deren Einbindung in das Datenbank-System an.

Falls ein anderer Zeichensatz als ISO 8859-1 benötigt wird, sollte dies direkt auf dem Webmasterantrag angegeben werden. Bei der Auswahl des Zeichensatzes ist dringend darauf zu achten, dass die Client-Anwendungen auch mit diesem Zeichensatz umgehen können. Deren Konfiguration liegt – auch weiterhin – in der Verantwortung der DatenbankAnwender selbst. ■

Änderung der Datenbank-Passwörter

MySQL nicht vergessen

Bitte beachten Sie, dass sich im Laufe des Semesters Änderungen von Passwörtern beim Dienst „Datenbank“ auch auf MySQL-Passwörter beziehen werden. Ein genauer Termin für die Umstellung wird noch über den DB-Blog und die DB-Campusliste bekannt gegeben. Ab diesem Zeitpunkt müssen Kunden die in ihren Web-Skripten hinterlegten Passwörter ggf. selbständig anpassen, wenn sie ihr DB-Passwort ändern! ■

Weitere Informationen

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

Kontakt

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

EU-Forschungsgemeinschaft EGEE

Netzwerküberwachung „on demand“

Das RRZE arbeitet im Auftrag des DFN-Vereins seit Mai 2008 für zunächst zwei Jahre an einem Netzwerk-Troubleshooting-Tool für die EU-weite Forschungsgemeinschaft EGEE (Enabling Grids for E-Science). Das Werkzeug soll Netzwerk-Administratoren der fast 300 Partner des EGEE-Projekts die Fehlersuche und Überwachung der Infrastruktur für GRID-Anwendungen erleichtern.

Im Gegensatz zu bereits existierenden Ansätzen ist das EGEE-III Network-Troubleshooting-Tool so angelegt, dass Messungen und Abfragen „on-demand“, also bei Bedarf, über begrenzte Zeitintervalle erfolgen können. Das hat den Vorteil, dass bei Netzproblemen gezielt Messdaten über bestimmte Verbindungsstrecken angefordert werden können, ohne dass eine ständige Hintergrundüberwachung mit kontinuierlichen Messungen und Messdatenvolumen über 24 Stunden pro Tag erforderlich ist. Zum EGEE-III Network-Troubleshooting-Tool zählen Anfragedienste wie z.B. ein Ping Service, Traceroute, DNS Lookup, Port Scan und Bandbreitenmessungen (Bandwidth Test Controller (BWCTL)), die autorisierte Clients über einen zentralen Webserver initiieren können.

Die Implementierung stützt sich auf eine Plattform-unabhängige Plugin-Architektur in Verbindung mit einem perfSONAR (Performance Service Oriented Network Monitoring Architecture) Interface. Der Zugang zu den Tools erfolgt über einen zentralen Webserver, so dass nur ein Lightweight Client installiert werden muss. Das generische Plugin ist für die Funktionen “Anfrage holen”, “Anfrage ausführen” und “Anfrageresultate liefern” verantwortlich und bindet so die neuen Servicetools in das bereits existierende perfSONAR-Framework für Netzmessungen und Netzüberwachungen ein.

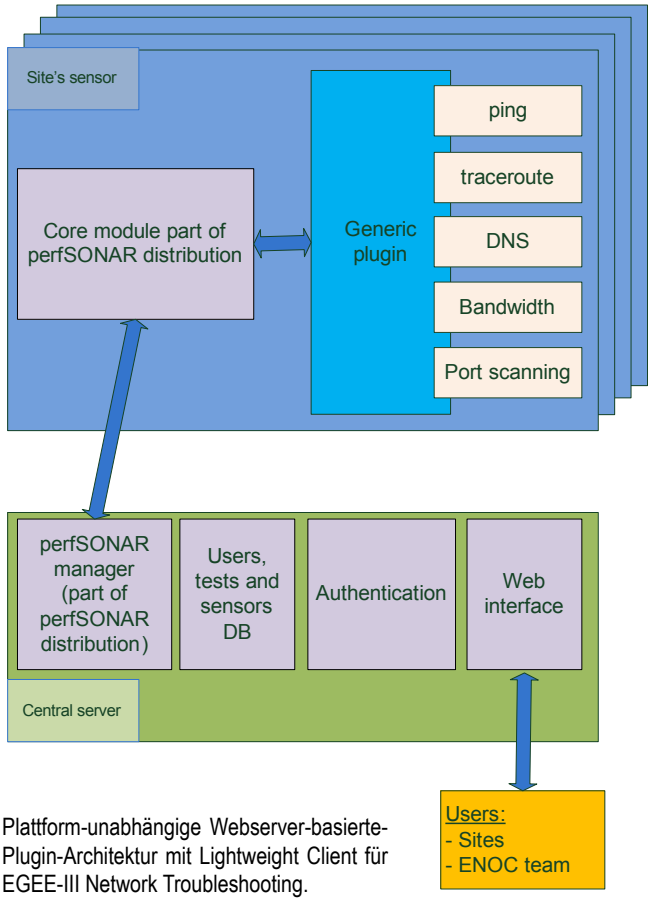
Der Webserver liefert nicht nur das Interface, wo ein Nutzer Serviceanfragen stellen kann, sondern ist auch verantwortlich für die Authentifizierung und Autorisierung der Anwender. Darüber hinaus erhalten die Clients ihre Resultate über das Webinterface. In der Entwicklung ist auch eine Archivierung der angeforderten Messdaten vorgesehen. Um Anfragen an das System zu minimieren und unnötige Messanforderungen zu vermeiden, die die eigentlichen Anwendungen über die EGEE-Infrastruktur beeinträchtigen könnten, werden Nutzer durch die Archivierung der Anfragen auf Messungen hingewiesen, die bereits im Gültigkeitsbereich vorliegen und daher nicht wiederholt werden müssen. ■

Weitere Informationen

http://egee3.eu-egee.org/

Kontakt

Dr. Susanne Naegele-Jackson
susanne.naegele-jackson@rrze.uni-erlangen.de
Kommunikationssysteme



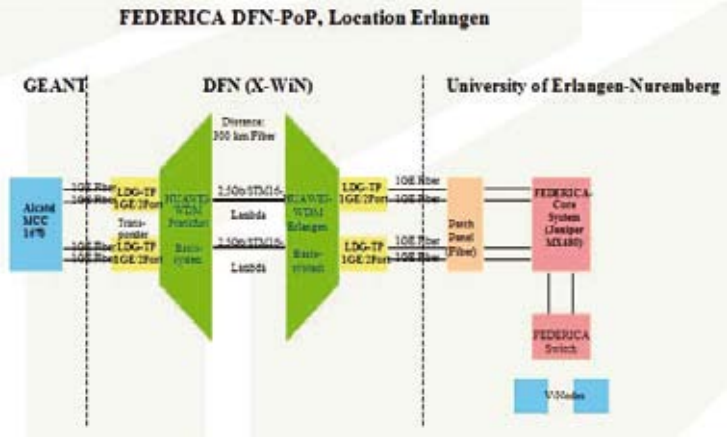
Plattform-unabhängige Webserver-basierte-Plugin-Architektur mit Lightweight Client für EGEE-III Network Troubleshooting.

FEDERICA

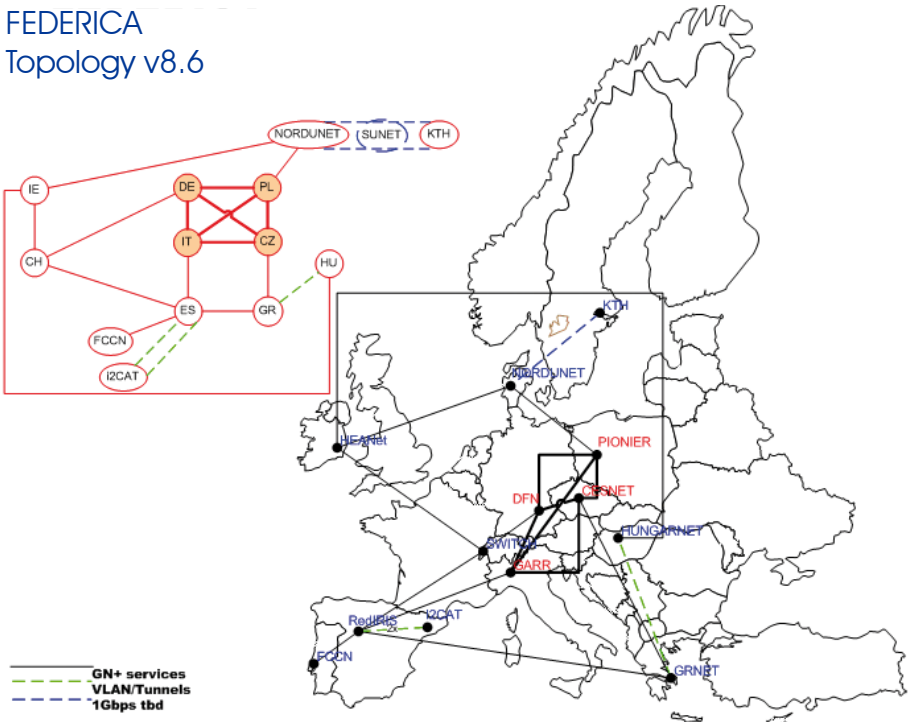
Testumgebung für zukünftige Internettechnologien

Das RRZE ist seit Sommer 2008 an eine neue europaweite Testbed-Infrastruktur angebunden. Es handelt sich dabei um das Netzwerk FEDERICA (Federated E-infrastructure Dedicated to European Researchers Innovating in Computing Network Architectures), das von der EU über zweieinhalb Jahre lang bis Mitte 2010 gefördert wird.

Insbesondere Netzwerkforschern, die beispielsweise verteilte virtuelle Netze, Multicasting/IPv6 und zukünftige Internettechnologien austesten möchten und dafür eine geeignete realistische Testbed-Infrastruktur benötigen, soll mit diesem Projekt eine technologieagnostische Testbed-Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Das Testbed wurde über das europäische Netz GÉANT2 aufgebaut. Die FEDERICA-GÉANT2-Links kommen dabei bei den beteiligten Points of Presence, kurz POPs (Knotenpunkte) der nationalen Hochgeschwindigkeitsnetze für Forschung und Lehre (National Research and Education Network = NREN) an und werden von dort zu den jeweiligen FEDERICA- Knotenpunkten weitergeführt werden.



Europaweite FEDERICA Netzwerktopologie mit Erlangen als Kernnetzknoten für das DFN



Anbindung des Kernnetzknotens in Erlangen über DFN und GÉANT2

Der einzige deutsche FEDERICA-Knotenpunkt befindet sich am RRZE. Es handelt sich um einen sogenannten Kernnetzknoten des FEDERICA-Testbeds, der weitere Standorte für FEDERICA-Kernnetzknoten in der Schweiz, in Tschechien, in Polen und in Italien verknüpft. Die gesamte Infrastruktur der Kernnetzknoten schließt darüber hinaus auch die Forschungsnetze von Griechenland, Irland, Portugal, Spanien, Ungarn und das skandinavische Forschungsnetz NordUNet in die Testbed-Infrastruktur mit ein. In Erlangen wurden 4 x 1GE bereitgestellt, die über das X-WiN des DFN nach Frankfurt/M geleitet werden und so die internationale Konnektivität zum GÉANT2-Netz herstellen.

Nutzer des Testbeds werden in Deutschland über Erlangen angebunden und erhalten “virtual slices” der Infrastruktur zugeteilt, die sie dann beliebig und gemäß ihrem Forschungsschwerpunkt als eine Menge von Knoten und Ethernetlinks konfigurieren können, ohne dass dabei andere Forschungsgruppen, die in ihren eigenen virtuellen Teilnetzen arbeiten, beeinträchtigt werden. So ist es möglich, dass insbesondere neue Netzwerktechnologien erforscht werden können, die Konfigurationen und Bedingungen verlangen, die man nicht ohne weiteres in einem laufenden Betriebsnetz herstellen kann. In Erlangen werden vor allem Untersuchungen im Rahmen von hochbandbreitigen Quality-of-Service intensiven Videoübertragungen und Laufzeitmessungen durchgeführt. ■

Weitere Informationen

http://www.fp7-federica.eu/

Kontakt

Dr. Susanne Naegele-Jackson
susanne.naegele-jackson@rrze.uni-erlangen.de
Kommunikationssysteme

Einweihung des eStudios

Multimediales Erlebnis

Am 22.4.08 war es soweit: Eine langwierige Geschichte ging zu Ende. Das RRZE hatte eingeladen und viele kamen zur Einweihung des eStudios, u.a. Alt-Präsident und Kanzler der Universität Erlangen-Nürnberg, der Dekan der Technischen Fakultät, Vertreter der ZUV, der Stadt Erlangen, des Wissenschaftsministeriums, des Bayerischen Rundfunks und der Virtuellen Hochschule Bayern.

Um den Rahmen aufzulockern, wurden Ansprachen mit dem technischen Demoprogramm verknüpft. Der Kanzler der FAU tauschte seine Grußworte stilecht mittels Videokonferenz mit dem Kanzler der FU-Berlin aus. Prof. Huber, der Dekan der Technischen Fakultät, schaltete sich in eine gemeinsame Lehrveranstaltung mit der TU München ein, ebenfalls über das Netz. Die Brücke zum Fernsehen wurde über eine Lifeschaltung in das Uni-TV-Studio nach München-Freimann geschlagen. Hier konnten sich alle Anwesenden davon überzeugen, welche Leistungsfähigkeit HDTV in Studioqualität liefern kann. Die Kamerasignale wurden, schwach komprimiert, mit einer Datenrate von etwa 500 Mbit/s übertragen und auf einem 42"-Studio-Monitor dargestellt.

Praktische Ergebnisse der Veranstaltung waren: Ein mehrspaltiger Artikel mit großem Foto im Erlanger Tagblatt und eine Vorausbuchung des Elite-Studiengangs SIM (Systeme der Informations- und Multimediatechnik) für das WS 2008/09 für zwei Televorlesungen mit der TU München. ■

Kanzler Schöck begrüßt den Kanzler der FU Berlin, Peter Lange, per Videokonferenz

Kleine Führung durch das eStudio

Blick in die Regie und in den Vortragsraum

Kontakt

Dr. Peter Holleczek
peter.holleczek@rrze.uni-erlangen.de
Leiter Kommunikationssysteme

Das Schulungszentrum des RRZE

Anmeldung, Kursorte, Gebühren & Xpert-Zertifikate

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

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

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

Anmeldung

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

Kursorte

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

ER-Südgelände
Im Informatikhochhaus, Raum 1.135, Martensstraße 3, 91058 Erlangen

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

Inhouse-Schulungen

Für Institute der Universität und Einrichtungen des Öffentlichen Dienstes in Bayern führen die Mitarbeiter des Schulungszentrums Inhouse-Schulungen durch. Inhalt, Zeit und Ort werden individuell vereinbart.

Bei Interesse nehmen Sie bitte über *schulung@rrze.uni-erlangen.de* Kontakt auf.

Kursgebühren

Als Einrichtung der Universität kann das RRZE Kurse zu sehr günstigen Konditionen anbieten. Dabei gelten Staffelpreise für unterschiedliche Kundengruppen. Ein eintägiger Standardkurs, z.B. ein Photoshop Grundkurs, kostet für

Studierende der FAU: 10 €
(dieser Preis ist seit WS 2007/08 aus Studienbeiträgen subventioniert)

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

Angehörige des Universitätsklinikums: 50 € und

Angestellte des Öffentlichen Dienstes in Bayern: 100 €

Stornierung
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.

Xpert-Zertifikate

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

Weitere Informationen finden Sie unter
http://www.rrze.uni-erlangen.de/ausbildung/site/zertifikate

Anwendungssoftware & Betriebssysteme

IT-Schulungen

Das Schulungszentrum des RRZE bemüht sich um größtmögliche Aktualität seines Angebots. Deshalb wird das Programm kontinuierlich überarbeitet und an die Bedürfnisse und Interessen der Kunden angepasst. Die Liste der angebotenen Kurse wird sich im Laufe des Jahres immer wieder ändern.

Eine tagesaktuelle Übersicht finden Sie unter der Adresse:
`http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de`

Dort können Sie sich auch online für den Newsletter anmelden.

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

Office: Textverarbeitung

Word-Grundkurs

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

Ziele
Sie haben einen Überblick über die Möglichkeiten des Programms,

- können Texte schreiben und korrigieren,
- häufig verwendete Formatierungen vornehmen,
- Grafiken einbinden und somit
- Dokumente wie Briefe, Berichte, Referatsunterlagen u.ä. gestalten.

Vorkenntnisse
PC-Grundkenntnisse werden vorausgesetzt, Vorkenntnisse in Word nicht.

Kostenbeitrag
25,00 €

Hausarbeiten in Word

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

Ziele

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

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

Vorkenntnisse
Word-Grundkurs oder vergleichbare Kenntnisse, insbesondere sicher Formatieren

Kostenbeitrag
20,00 €

Serienbriefe mit Word

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

Ziele
Nach dem Kurs

- kennen Sie die Möglichkeiten der Serienbrieffunktion,
- können Serienbriefe und Etiketten erstellen,
- Adresslisten aus Word, Excel oder Access verwenden,
- Adressen nach frei gewählten Kriterien filtern und
- Brieftexte automatisch an den Empfänger anpassen.

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

Kostenbeitrag
15,00 €

Office: Textverarbeitung

Effiziente Layoutgestaltung mit Word

Sicheres Positionieren von Grafiken und Textboxen, Gestalten von und mit Tabellen, Erstellen von Infobroschüren im Spaltensatz – Word bietet ausgezeichnete Möglichkeiten zum Layouten, sei es von Berichten, Diplomarbeiten oder von Werbeflyern.

Ziele
In diesem Kurs lernen Sie die wichtigsten Layoutwerkzeuge von Word zu verwenden:

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

Hinweis
Wenn Sie ein konkretes Anliegen haben, bringen Sie bitte einen Entwurf mit!

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

Kostenbeitrag
25,00 €

LaTeX Grundkurs

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

Ziele

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

Kostenbeitrag
50,00 €

Office: Tabellenkalkulation

Excel-Grundkurs

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

Ziele
Nach diesem Kurs sind Sie mit den Grundlagen von Excel vertraut:

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

Vorkenntnisse
PC-Grundkenntnisse werden vorausgesetzt, Vorkenntnisse in Excel nicht.

Kostenbeitrag
50,00 €

Office: Tabellenkalkulation

Excel: Formeln & Funktionen

Der sichere Umgang mit Formeln und Funktionen macht Excel zu einem mächtigen Werkzeug im Büroalltag. Wenn Sie die Grundlagen des Umgangs mit Formeln und Funktionen beherrschen und jetzt tiefer einsteigen möchten, sind Sie in diesem Kurs richtig.

Ziele
In diesem Kurs setzen Sie sich mit häufig verwendeten Funktionen und ihrer Anwendung in der Praxis auseinander. Nach dem Kurs

- können Sie Berechnungen abhängig von Bedingungen ausführen (WENN, UND, ODER),
- mit Zeit und Datum rechnen, z.B. zum Erstellen einer Zeiterfassung,
- Werte aus Tabellen auslesen und damit weiterrechnen (SVERWEIS, VERWEIS, INDEX) und damit
- einen weiten Bereich der praktischen Anforderungen an Excel abdecken.

Vorkenntnisse
Sie beherrschen das Rechnen mit unterschiedlichen Zellbezügen (relativer, absoluter und halbabsoluter Bezug) und das Ausfüllen von Zellen (Formeln kopieren). Besondere mathematische Kenntnisse werden dafür nicht benötigt.

Kostenbeitrag
25,00 €

Excel: Konsolidieren von Daten

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

Ziele
Nach dem Kurs können Sie Excel-Daten kombinieren und konsolidieren:

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

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

Kostenbeitrag
20,00 €

Excel für Marketing & Vertrieb

Sie überlegen sich, Excel für die Aufbereitung von Daten unter Marketing- und Vertriebsgesichtspunkten zu nutzen? Sie wollen Kunden- und Vertriebsdaten schnell auswerten und mit den passenden Diagrammen aussagekräftig visualisieren?

Ziele
Nach dem Kurs können Sie Excel als Analyse- und Planungsinstrument einsetzen:

- Sie können Kunden- und Vertriebstabellen auswerten und sortieren,
- Sie können Datenbestände mit Autofilter und Spezialfilter selektieren und mit diesen Daten weiterrechnen,
- Sie können Ist- und Plan-Zahlen automatisch optisch hervorheben und vergleichbar machen,
- Sie kennen Funktionen, die Sie bei Ihren Marketingaufgaben unterstützen, z.B. Zielwertanalyse, Einsatz von Szenarien und Verweisfunktionen,
- Sie wissen, welche Diagrammtypen am besten für die Vertriebs- und Marketingaufgaben eingesetzt werden, z.B Netzdiagramm (Marketingportfolio) und Blasendiagramm (Portfolioanalyse).

Hinweis
Im Kurs wird anhand ausgewählter Marketing- und Vertriebsbeispiele gearbeitet.

Vorkenntnisse
Besuch des Excel-Grundkurses oder vergleichbare Kenntnisse, Grundlagen im Marketing.

Kostenbeitrag
25,00 €

Office: Präsentation

Präsentieren mit PowerPoint

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

Ziele

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

Vorkenntnisse

PC-Grundkenntnisse werden vorausgesetzt, Vorkenntnisse in PowerPoint nicht.

Kostenbeitrag

50,00 €

Office: Sonstiges

Outlook Grundkurs

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

Ziele

Im Kurs werden Sie mit den wesentlichen Möglichkeiten von Outlook vertraut:

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

Vorkenntnisse

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

Kostenbeitrag

25,00 €

Web: Entwicklung

Webmaster I: Webauftritte erstellen mit HTML

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

Ziele

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

Vorkenntnisse

Gute PC-Kenntnisse, sicheres Bewegen im Internet.

Kostenbeitrag

50,00 €

Webmaster II: Webauftritte gestalten per CSS

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

Ziele

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

Vorkenntnisse

Besuch des Kurses „Webmaster I: Webauftritte erstellen mit HTML“ oder vergleichbare HTML-Kenntnisse.

Kostenbeitrag

50,00 €

Webseiten erstellen mit Dreamweaver

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

Ziele

Der Kurs führt Sie in die Bedienung des Adobe Dreamweaver CS3 ein.

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

Vorkenntnisse

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

Kostenbeitrag

20,00 €

PHP: Praxisbeispiele für Einsteiger

Sie sind fit in HTML und CSS. Jetzt möchten Sie Möglichkeiten kennenlernen, um Ihre Seiten interaktiver zu gestalten? PHP ist die verbreitetste serverseitige Scriptsprache im Web. Für viele Webmaster ist es nicht notwendig, PHP im Ganzen zu kennen und das PHP-Programmieren von Grund auf zu lernen. Oft reichen einige Anwendungsfälle vollkommen aus, um die eigene Webpräsenz dynamisch aufzupeppen und den späteren Volleinstieg in die Sprache zu erleichtern. Anhand ausgewählter Beispiele (Gästebuch, Besucherzähler, Login, Formularverarbeitung) erhalten Sie in diesem Kurs einen praktischen Einstieg in PHP. Sie erstellen Programme, die Sie direkt für Ihre Website verwenden bzw. anpassen können.

Ziele

- Sie erhalten einen Einblick in die Arbeitsweise dynamisch generierter Webseiten,
- lernen Grundzüge von PHP kennen,
- steigen ein in die Interaktion mit Datenbanken und
- nehmen konkrete, praktische Anwendungen mit nach Hause.

Vorkenntnisse

Gute Kenntnisse in HTML entsprechend „Webmaster I“, CSS-Grundkenntnisse.

Kostenbeitrag

25,00 €

Design und Grafik

Bildbearbeitung mit Photoshop – Grundlagen

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

Ziele
Nach dem Kurs kennen Sie die Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung:

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

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

Vorkenntnisse
Der Kurs richtet sich an Anfänger in der digitalen Bildbearbeitung.

Kostenbeitrag
25,00 €

Photoshop: Retusche und Montage

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

Ziele
Nach dem Kurs können Sie Fotos vielfältig retuschieren und Montagen erstellen:

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

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

Kostenbeitrag
25,00 €

Bildbearbeitung mit Gimp – Grundlagen

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

Ziele
Nach dem Kurs kennen Sie die Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung:

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

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

Vorkenntnisse
Der Kurs richtet sich an Anfänger in der digitalen Bildbearbeitung.

Kostenbeitrag
25,00 €

Design und Grafik

Adobe Flash Grundkurs

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

Ziele
Sie haben einen Überblick über grundlegende Techniken der Animation und Interaktion

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

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

Kostenbeitrag
50,00 €

InDesign Grundkurs

InDesign ist ein professionelles Desktop-Publishing-Programm (DTP), mit dem sich Texte aller Art für den Druck vorbereiten lassen. Als professionelles DTP-Programm bietet es wesentlich ausgereiftere Möglichkeiten bei der Gestaltung als etwa Word.

Inhalte

- Einrichten von Dokumenten
- Textbearbeitung, Zeichenformate und Absatzformate kennenlernen
- Einbinden von Grafiken und deren Bearbeitung
- Erstellen von grafischen Objekten und Tabellen
- Mustervorlagen verwenden lernen

Vorkenntnisse
PC-Grundkenntnisse, Kenntnisse in einem beliebigen Textverarbeitungsprogramm.

Kostenbeitrag
50,00 €

Blicke fangen: Plakate gestalten mit PowerPoint

PowerPoint kann mehr, als bunte Bilder an die Wand werfen: In diesem Kurs ersetzt es ein teures Desktop-Publishing-Programm! Ob Aushang, Flyer oder großformatiges Plakat: Sie möchten Aufmerksamkeit erregen, Interesse wecken, den Wunsch nach „mehr“ auslösen.Im Kurs erarbeiten Sie einfache und effektive Gestaltungsgrundlagen am Beispiel von Werbeplakaten und setzen diese in PowerPoint um. Die Prinzipien können, mit anderer Schwerpunktsetzung, auch auf wissenschaftliche Poster angewendet werden.

Ziele
Sie kennen grundlegende Gestaltungsregeln für (werbende) Plakate,

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

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

Vorkenntnisse
Word- und PowerPoint-Grundkenntnisse werden vorausgesetzt, Grundkenntnisse in der Bildbearbeitung sind von Vorteil.

Kostenbeitrag
25,00 €

Arbeitstechniken

Scribble Papers: Der Zettelkasten für Diplomarbeit & Arbeitsalltag

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

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

Vorkenntnisse
PC- und Textverarbeitungs-Grundkenntnisse, z.B. in Word.

Kostenbeitrag
15,00 €

Mind-Mapping und Freemind

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

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

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

Vorkenntnisse
PC-Grundkenntnisse

Kostenbeitrag
20,00 €

Datenbanken

Access Grundkurs

Anhand von Access lernen Sie in diesem Kurs den prinzipiellen Aufbau, die Arbeitsweise sowie Funktionen und Leistungsmerkmale typischer Datenbanksysteme kennen.

Inhalt
- Praktische Anwendung von Access
- Erstellen von Tabellen
- Anwendung von Abfragen
- Formulare und Reports

Vorkenntnisse
Grundlagen der PC-Benutzung und Statistikkenntnisse werden vorausgesetzt.

Kostenbeitrag
50,00 €

Betriebssysteme

Novell – Benutzeradministration

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

Vorkenntnisse
Grundkenntnisse der Datenverarbeitung und in Windows

Kostenbeitrag
75,00 €

Sonstige

Programmierlogik für Nicht-Programmierer

Sie sind als Anwender fit am PC und wollen nun „mehr"? Sie erstellen vielleicht schon HTML-Seiten und wünschen sich ein wenig mehr Interaktivität? In diesem Kurs erhalten Sie eine praktische Einführung in die Programmierung und können nach dem Kurs einfache Programme erstellen.

Ziele
Nach dem Kurs können Sie einfache Programme erstellen:

- Sie erhalten einen Überblick über die Einsatzgebiete unterschiedlicher Programmiersprachen.
- erfahren, was Sie zum Erstellen von Programmen benötigen.
- wissen, was man unter Variablen und Operatoren versteht.
- erfahren, was Kontrollstrukturen sind.

Hinweis
Die Erläuterung der einzelnen Sprachelemente wird zunächst programmiersprachen-unabhängig vorgenommen − die praktische Umsetzung erfolgt jedoch anhand von Beispielen in VBA und Javascript.

Vorkenntnisse
Sicheres Arbeiten mit Windows und Anwenderprogrammen.

Kostenbeitrag
50,00 €

SPSS Einführung

Der Umgang mit Softwareprogrammen zur statistischen Datenanalyse zählt in vielen wissenschaftlichen und wissenschaftsnahen Arbeitsfeldern zu einer zentralen Qualifikation. SPSS ist eines der Standardprogramm in diesem Bereich. Mit einer Viel-zahl von Übungen wird der Kurs eine Einführung in das Arbeiten mit SPSS geben.

Ziele

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

Vorkenntnisse
Voraussetzung für den Kurs sind entsprechende Vorkenntnisse in der Statistik und PC-Kenntnisse

Kostenbeitrag
50,00 €

Sonstige

STATA Einführung

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

Ziele

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

Vorkenntnisse

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

Kostenbeitrag

50,00 €

Multivariate Statistik mit STATA

In diesem STATA-Kurs stehen die Anforderungen im Vordergrund, die eine empirische Abschlussarbeit stellt. Der Kurs erweitert die Inhalte des Einführungskurses um multivariate Modelle sowie Programmiertechniken, die im Alltag der empirischen Arbeit von Nutzen sind.

Ziele

- Sie haben Überblick über den Umgang mit multivariaten Modellen in STATA
- Sie können Verfahren wie die Faktoren- und Korrespondenzanalyse, Anova oder multiple Regression anwenden,
- Sie können im Zuge eigener Modellierungen effektiven Gebrauch von hilfreichen Programmroutinen machen

Vorkenntnisse

Besuch des STATA Einführungskurses oder vergleichbare Kenntnisse, insbesondere Daten managen, generieren und transformieren, Umgang mit bivariaten Zusammenhangsmaßen.

Kostenbeitrag

25,00 €

LabVIEW Basic I

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

Inhalte

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

Vorkenntnisse

PC-Grundkenntnisse

Kostenbeitrag

100,00 €

Sonstige

LabVIEW Basic II

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

Inhalte

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

Vorkenntnisse

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

Kostenbeitrag

200,00 €

Die Veranstaltungsreihen des RRZE
Wintersemester 2008/09

RRZE-Kolloquium & Campustreffen

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

RRZE-Kolloquium

Termin: jeweils dienstags, 16 Uhr c.t.
Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, Erlangen

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

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

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

Campustreffen

Termin: jeweils donnerstags, 14 Uhr c.t.
Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, Erlangen

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

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

Treffen der Systembetreuer

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

Vorlesungsreihe Netzwerkausbildung
Wintersemester 2008/09

Praxis der Datenkommunikation

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

Termin: jeweils mittwochs, 14 Uhr c.t.
Ort: Raum 2.049, RRZE, Martensstr. 1, Erlangen

Aktuelle Termine und Detailinformationen entnehmen Sie bitte unseren Ankündigungen im WWW unter:
`http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/veranstaltungen.shtml`

Modelle, Begriffe, Mechanismen

22.10.2008 *(Dr. P. Holleczek)*
Die wesentlichen Grundelemente der Datenkommunikation (Dienste, Protokolle, Schichten, LAN/WAN, Anwendungen) werden anhand einfacher Beispiele erläutert.

Das Kommunikationsnetz an der FAU

29.10.2008 *(U. Hillmer)*
Vorgestellt werden die Backbone-Strukturen, der Ausbaustand, die Funktionalität der eingesetzten Netzkomponenten, externe Netzzugänge und Verantwortungsbereiche.

Verkabelung, Teil 1: LAN-TYP

12.11.2008 *(Dr. P. Holleczek)*
Die Übertragungselemente zum Aufbau einer Netz-Infrastruktur werden erläutert, vorzugsweise für den Campusbereich (Kupfer, Lichtwellenleiter).

Lokale Netze: Switching, Routing, Strukturierung

19.11.2008 *(Dr. P. Holleczek)*
Die Netzkomponenten zum Aufbau und zur Strukturierung von LANs (Switches, Router) werden erläutert.

TCP/IP Troubleshooting

26.11.2008 *(A. Hockmann-Stolle)*
„Das Netz geht nicht" – Wer Fehler sucht, tut gut daran zu wissen, wie der Normalfall aussieht. Also werden zuerst die Grundlagen von TCP/IP vorgestellt (IP, ARP, ICMP, TCP, UDP, ...), danach die Einstellungen an den Rechnern (IP-Adresse, Netzmaske, DHCP, ...) und zu guter Letzt die Werkzeuge zur Fehlersuche (ping, nslookup/host, traceroute, ...).

Handeln mit Adressen – ARP, DHCP, DNS

03.12.2008 *(A. Hockmann-Stolle)*
Es funktioniert meistens, aber warum? – Wie finden Rechner ihre Nachbarn, Partner und sich selbst.

Routingprotokolle

10.12.2008 *(A. Hockmann-Stolle)*
Was passiert eigentlich, wenn der Bagger dieses Kabel kappt? Wegesuche im Internet.

Verkabelung, Teil 2: WAN-TYP

17.12.2008 *(Dr. P. Holleczek)*
Die Übertragungselemente zum Aufbau einer Netz-Infrastruktur werden erläutert, vorzugsweise für den Fern-Bereich (DSL, SDH, ATM, Richtfunk).

WLANs

07.01.2009 *(T. Fuchs, H. Wünsch)*
Die Funktionsweise und die Sicherheitsstrukturen von Wireless LANs werden erläutert.

Elementare Sicherheitsmaßnahmen: Firewall und Netzzugriff

14.01.2009 *(H. Wünsch, V. Scharf)*
Die technischen Möglichkeiten zur sicheren Übertragung und zum Schutz von Subnetzen werden erläutert.

Traffic Enginieering: Proxy, NAT

21.01.2009 *(H. Wünsch)*
Die Möglichkeiten, Verkehr (um) zu leiten, werden untersucht und erläutert.

E-Mail Grundlagen

28.01.2009 *(R. Fischer)*
Es werden grundlegende Kenntnisse zum Verständnis des Internet-Dienstes E-Mail vermittelt. Dazu gehören der Aufbau einer E-Mail, das Kodierungsverfahren MIME, die bei der Übertragung einer E-Mail beteiligten Systeme, die Mechanismen der Wegfindung (Mail-Routing), die Charakteristika der eingesetzten Protokolle beim Mailversand mit und ohne Authentifizierung (SMTP, SMTP/AUTH) und beim Mailabruf (POP, IMAP, HTTP) sowie Nutzung verschlüsselter Verbindungen (SSL, TLS), um die Übertragung von Authentifizierungsdaten im Klartext zu vermeiden. Weiterhin werden die Möglichkeiten der Mail-Filterung angesprochen. Am Beispiel der am RRZE eingesetzten Mailsysteme werden die genannten Verfahren veranschaulicht.

Das Kommunikationsnetz des Uni-Klinikums

04.02.2009 *(U.Hillmer)*
Es werden die grundlegenden Strukturen des Netzes und seine wichtigsten Elemente (Routing/Switching, VLANs) erläutert.

Neu am RRZE

Johannes Habich, M.Sc. unterstützt die HPC-Beratung am RRZE.

Administriert die Windows-Systeme am RRZE: Dipl.-Inf. Christian Schmitt.

Für einen störungsfreien Betrieb der Rechner in der Innenstadt im Einsatz: Fachinformatiker Christian Bieber.

Dipl.-Psych. Max Wankerl programmiert Webanwendungen mit Perl.

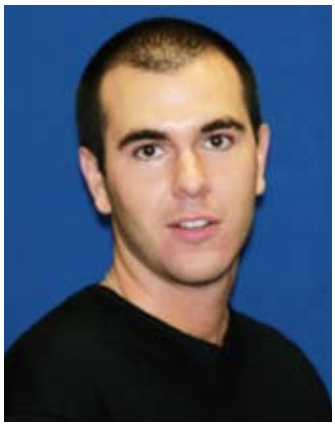
Dipl.-Inf. Chuluun-Erdene Sosorbaram entwickelt Online-Funktionen für Studierende.

Dipl. Physiker Alexander Dolber kümmert sich um die Verbuchung von Studienbeiträgen in SOS und entwickelt Konsistenzprüfungen.

Dipl.-Inf. Susanne Hoffmann betreut das Personalverfahren DIAPERS und arbeitet an der Einführung von VIVA-PRO.

Groß- und Außenhandelskaufmann Martin Zeidler hat den FSV-Support übernommen.

Unterstützung für das DFN-Labor des RRZE: Dipl.-Inf. Martin Gründl.



Fachinformatiker Claudius Winkel (re.) verstärkt das Team der Netzbetreuer.

Verabschiedung in den Ruhestand

Hans Werner Bohne

„Ein Urgestein verlässt das RRZE"

Nach fast 39 Jahren verließ Ende September 2008 mit Hans-Werner Bohne einer der dienstältesten Mitarbeiter das RRZE in den wohlverdienten Ruhestand. Hans Werner Bohne wurde als „Angestellter, der eine Steuerkonsole an einer speicherprogrammierten Informationsanlage bedient" am 15.12.1969 eingestellt und hat damit in seinem Berufsleben den ganzen Aufstieg der IT (auch wenn sie erst viel später so genannt wurde) miterlebt.

Nach seiner Zeit „an den Konsolen" führte Hans-Werner Bohne zusammen mit seinem Kollegen Ludwig Egelseer das Benutzersekretariat und war darin für Generationen von Kunden des RRZE der primäre Kontakt, der alle Sorgen und Wünsche geduldig aufnahm und mit Ausnahme vielleicht einiger gar zu exotischer Ansinnen, auch realisierte.

Aus dem Benutzersekretariat wurde die „Service-Theke" und die Mannschaft wurde um neue Kräfte verstärkt. Aber weiterhin war es Hans Werner Bohne, der hier im Hintergrund wirkte und die Fäden in der Hand hielt.

Wir wünschen Hans Werner Bohne an dieser Stelle ganz besonders herzlich einen noch langen und schönen Ruhestand. ■

Verabschiedung

Die meisten Kolleginnen und Kollegen können leider nur befristet angestellt werden. Deshalb haben zwischenzeitlich das RRZE verlassen: Marco Hagel (Netztechnik), Holger Stengel (Linux-Systeme), Stefanie Kamionka (MultiMedia-Labor) und Ulrich Nehls (IZI).

Wir bedanken uns bei allen für die geleistete Arbeit. ■

Fachinformatikerausbildung

RRZE ist 10 Jahre dabei

Die neue Generation

Zum zehnten Mal hat am 1. September eine neue Generation ihre Ausbildung zum Fachinformatiker Systemintegration am RRZE aufgenommen: Alexander Kreuzer (o.li.), Theresa Eberlein, Fabian Wilhelm (u.li.) und Marcus Lieb werden in den kommenden drei Jahren alle Fachgebiete der Informationstechnologie kennenlernen und die Abteilungen von ‚Ausbildung, Beratung, Information' bis ‚Zentrale Systeme' durchlaufen.

Die Absolventen

Benedikt Brütting, Timo Coohts und Bernd Holzmann haben im Juli 2008 ihre Ausbildung zum Fachinformatiker Systemintegration erfolgreich abgeschlossen.

Benedikt Brütting unterstützt nun das Solaris-Team in der Abteilung ‚Zentrale Systeme'. Timo Coohts wechselte zur Außenstelle IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH) und kümmert sich seit Sommer um die Rechnertechnik in der ZUV und Bernd Holzmann ist bei der Außenstelle IT-Betreuungszentrum Innenstadt (IZI) für die Administration der Rechner der Philosophischen Fakultät und des Fachbereichs Theologie zuständig.

Wir freuen uns, die drei Ehemaligen für die nächsten zwei Jahre als neue Kollegen begrüßen zu können.

Kontakt

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

Erfahrungen einer Praktikantin

Lohnenswerter Blick über den Tellerrand

In der 9. Klasse der Realschule ist es üblich, dass alle Schüler im zweiten Halbjahr ein einwöchiges Praktikum in einem Betrieb oder einer Einrichtung ihrer Wahl ableisten. Nachdem man sich in der ersten Hälfte des Schuljahres ausführlich im Unterricht damit beschäftigt hat, welche Interessen und Fähigkeiten, aber auch welche Schwächen man hat, kristallieren sich mögliche Berufe und potentielle Praktikumsstellen heraus.

Ich hatte bereits im Laufe der vergangenen Jahre meine Vorliebe für's Gestalterische entdeckt und mich deshalb um eine Praktikumsstelle in der Redaktion des Universitätsrechenzentrums beworben. Dort wollte ich fünf Tage lang den Mitarbeiterinnen beim Schreiben, Organisieren und Layouten über die Schulter schauen.

Desktop Publishing mit InDesign, Bildbearbeitung mit Photoshop, PDFs erstellen oder Webseiten bearbeiten mit Dreamweaver – es gab nicht nur viele verschiedene Softwareprogramme zum Kennenlernen, die wohl jeden begeistern, der Spaß am Malen, Zeichnen und Gestalten hat, sondern auch spannende und abwechslungsreiche Aufgaben zu bewältigen. Wer hat z.B. schon mal Comics am PC erstellt oder ein Poster entworfen? Sehr interessant war auch der anschließende Druck der Poster an den Großformatplottern im eigenen Haus. Total überrascht war ich darüber, wie viel Vorbereitung für ein fehlerfreies Druckergebnis nötig ist. Dabei bekam ich auch Einblick in verschiedene Drucktechniken und das heikle Thema Farbmanagement. Wie man einen Film aufbereitet, bevor man ihn ins Web stellt, habe ich beim Uni-TV-Team des Rechenzentrums erlebt. Besonders erstaunt hat mich der große Aufwand, der dazu notwendig ist und welche Tücken dabei auftreten können. Während und nach dem Praktikum musste ich einen Praktikumsbericht schreiben. Er zählt für die nächste Zensur und kann für eine spätere Bewerbung wichtig sein.

Am Ende der Woche war ich zwar ziemlich geschafft, denn so eine Arbeitswoche ist ganz schön anstrengend, aber auch um einiges schlauer. Mit dem Schwerpunkt Design und nicht Technik war mein Praktikum zwar etwas „außer der Reihe", aber es hat mir sehr viel Spaß gemacht und es war ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zu meiner Ausbildung. Ich bin überzeugt, dass auch Praktikanten, die nur an der Technik interessiert sind, am Rechenzentrum ein ebenso lehrreiches Praktikum absolvieren können.

Alles in allem war es eine ganz tolle Erfahrung und ein lohnenswerter Blick über den Tellerrand. (Praktikantin Katharina Bitterwolf)

Kontakt

Ulrich Dauscher
ulrich.dauscher@rrze.uni-erlangen.de
Schulungszentrum

Die wichtigsten RRZE-Webseiten von A – Z

Account-Verwaltung
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/account-verwaltung/

Aktuelle Meldungen
http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/meldungen/

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

Anti-Spam-Maßnahmen
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/e-mail/anti-spam-massnahmen.shtml

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

Barrierefreie Gestaltung von Webseiten
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/web/barrierefreiheit

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

Beratung, Benutzerverwaltung
http://www.rrze.uni-erlangen.de/hilfe/service-theke/

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

Bewerbung & Zulassung („mein campus")
https://www.campus.uni-erlangen.de

Buchen mit FSV
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/fsv/

Computerräume (CIP-Pools)
http://www.uni-erlangen.de/infocenter/service/computerraeume.shtml

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

Dienstleistungen im Überblick
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/

Drucken und Scannen
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/drucken-scannen/

E-Learning
http://www.rrze.uni-erlangen.de/forschung/laufende-projekte/elearning.shtml

E-Mail
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/e-mail/

Facility-Management-System (FAMOS)
http://www.rrze.uni-erlangen.de/infrastruktur/datenbanken/famos/

FAMOS-Support
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/famos/

Finanz- und Sachmittelverwaltung (FSV)
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/fsv/

FTP
http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de

Grid Computing
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/hpc/grid/

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

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

High Performance Computing
http://www.hpc.rrze.uni-erlangen.de

Hosting von Webauftritten
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/web/hosting/

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

Internet-Zugang
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/

Investitionsprogramme (CIP, WAP)
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/investitionsprogramme/

IT-Beauftragte
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/it-beauftragte/

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

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

Kursangebot
http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de

Leih- und Ersatzgeräte
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/leih-ersatzgeraete.shtml

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

Mein Campus
https://www.campus.uni-erlangen.de

MultiMedia-Zentrum
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/arbeiten-rechnen/multimedia/

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

Posterdruck
http://www.poster.rrze.uni-erlangen.de

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

Preise, Gebühren, Kosten
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/konditionen/preise/

Reparatur, Aufrüstung & Entsorgung
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hardware/reparatur/

Schulungszentrum
www.kurse.rrze.uni-erlangen.de

Server im Einsatz
http://www.rrze.uni-erlangen.de/infrastruktur/server-im-einsatz/

Service-Theke
http://www.rrze.uni-erlangen.de/hilfe/service-theke/

Sicherheit/Security
http://www.rrze.uni-erlangen.de/hilfe/security/

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

Spezialdienste
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/web/spezialdienste/

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

Starthilfe ins Internet (Browser, E-Mail, Betriebssysteme)
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/shi/

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

Uni-TV
http://www.uni-tv.uni-erlangen.de

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

Viren- und Sicherheitswarnungen
http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/meldungen/viren-und-sicherheitswarnungen.shtml

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

Wartungs- und Störungsmeldungen
http://www.rrze.uni-erlangen.de/news/meldungen/wartungsmeldungen.shtml

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

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

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

Zugang/Passwörter
https://www.benutzerkonto.rrze.uni-erlangen.de

Zugang/Passwörter in der ZUV
https://www.passwd.zuv.uni-erlangen.de

Die wichtigsten Domains

Hauptseite des RRZE
http://www.rrze.uni-erlangen.de

Benutzerverwaltung & Freischaltung
https://www.benutzerkonto.rrze.uni-erlangen.de

FTP
http://www.ftp.rrze.uni-erlangen.de

High Performance Computing
http://www.hpc.rrze.uni-erlangen.de

Informatik-Sammlung Erlangen (ISER)
http://www.iser.uni-erlangen.de

IT-BetreuungsZentrum Innenstadt (IZI)
http://www.izi.rrze.uni-erlangen.de

IT-BetreuungsZentrum Halbmondstraße (IZH)
http://www.izh.rrze.uni-erlangen.de

IT-BetreuungsZentrum Nürnberg (IZN)
http://www.izn.rrze.uni-erlangen.de

Mein Campus
https://www.campus.uni-erlangen.de

MultiMedia-Zentrum (MMZ)
http://www.mmz.rrze.uni-erlangen.de

Posterproduktion
http://www.poster.rrze.uni-erlangen.de

Schulungszentrum
http://www.kurse.rrze.uni-erlangen.de

Uni-TV
http://www.uni-tv.uni-erlangen.de

Webbaukasten/Projekt Vorlagenkatalog
http://www.vorlagen.uni-erlangen.de

Blogs am RRZE

Campus-IT
http://www.cit.uni-erlangen.de/nc/blog/

Datenbanken
http://www.blogs.uni-erlangen.de/db/

IDMone
http://www.blogs.uni-erlangen.de/IDM/

Web
http://www.blogs.uni-erlangen.de/webworking/

Dienstleistungen & Mailadressen

Die Dienstleistungen des RRZE sind via E-Mail über Funktionsadressen erreichbar. Die Adressen werden nach folgendem Muster gebildet:

funktionsname@rrze.uni-erlangen.de

Die Funktionsnamen sind in der folgenden Liste aufgeführt. *Bsp.: Bei Fragen zu den „Kursen“ des RRZE steht die Mailadresse* `schulung@rrze.uni-erlangen.de` *zur Verfügung.*

Dienstleistung	Funktionsname
Archiv-Server	*backup*
Anti-Spam-Maßnahmen	*spam*
Backbone-Netze	*noc*
Backup für Novell-Server	*novell*
Backup für UNIX-Server	*backup*
Benutzerverwaltung	*service*
Beschaffungsprogramme	
CIP	*cip*
WAP/Berufung	*wap*
Betrieb zentraler Server	*service*
CD-ROM-Erstellung	*hardware*
CIP-Pool (Linux)	*linux*
CIP-Pool (Windows)	*windows*
Controlling	*co*
Datenbanken	*datenbanken*
Dialog-Server	*service*
Dokumentation	*redaktion*
Domain-Name-Service	*hostmaster*
Drucken	
Geräteinformation	*service*
Auftrag	*poster*

Dienstleistung	Funktionsname
E-Mail	
Server	postmaster
Clients	service
Fachinformatikerausb.	redaktion
FTP-Server	service
Hardware	hardware
Hochleistungsrechner	hpc
ISER	iser
Kurse	schulung
Linux/Unix	linux
Lokale Netze	
Wissenschaft	noc
Klinik	mednoc
Mac OS	software
Multi-Media-Technik	multimedia
Netzplanung u. Installation	
Wissenschaft	noc
Klinik	mednoc
Novell Netware	novell
Office-Software	software
Poster	poster
Scanner, Grafik, Drucker	service
Schulungszentrum	schulung
Sicherheitsfragen	abuse
Software	software
Solaris	solaris
Spam	spam
Uni-TV	multimedia
Verkabelung	noc
Verleih: Beamer/Peripherie	service
Verzeichnisdienste	verzeichnisdienste
Verwaltung	sekretariat
Viren	virus
VPN	noc
Wähleingänge	dialin
Windows	windows
WLAN	noc
WWW	webmaster
Zertifikate	ca

Mailverteilerlisten

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

Thematische Mailinglisten:
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 Mailinglisten, siehe
www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/e-mail/mailverteiler/mailinglisten

Starthilfe ins Internet

Kleiner Tipp zu Firefox 3

Wer von Firefox 2 nach 3 migriert, sollte beachten, dass Lesezeichen in einem anderen Format gespeichert werden, und alte Lesezeichen deshalb explizit importiert werden müssen. Ein ungültiges oder falsches Zertifikat kann nicht mehr temporär akzeptiert werden. ■

Weitere Informationen

Starthilfe in Internet – Firefox
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/shi/internet-software/firefox/

Kontakt

Gunther Heintzen
gunther.heintzen@rrze.uni-erlangen.de
Zentrale Systeme

Testseiten zu Webbrowser-funktionalitäten

Damit ein Webbrowser mit Video- und Audiodaten, Microsoft-Dokumenten, PDF-Dateien, Grafiken in nicht-standardisierten Webformaten oder Java-Appletts umgehen kann, muss er entweder um entsprechende Plugins erweitert werden oder Einstellungen erhalten, die bewirken, dass das betreffende Dokument in einer externen Anwendung geöffnet wird. Die Browsertests des RRZE haben ergeben, dass dabei vielfältige Probleme auftreten können:

- Browser und Plugin sind nicht kompatibel, weil der Browser neuer ist als das installierte Plugin,
- der Webbrowser stürzt ab,
- das Dokument wird nicht mit dem favorisierten Plugin angezeigt,
- das Dokument kann nur in einem eigenen Fenster dargestellt werden und wird nicht in ein HTML-Dokument eingebettet,
- das Dokument wird gar nicht angezeigt.

Empfohlene Plugins, Tipps zu deren Installation und Konfiguration sowie Hinweise zur Fehlerbehebung enthält die RRZE-Webseite „Starthilfe ins Internet“ unter dem Menüpunkt Browser-Test (siehe „Weitere Informationen“). Durch Anklicken der dort gesammelten Beispiele können Kunden das Verhalten ihres Webbrowsers überprüfen.

Die Testseiten enthalten außerdem,

- Kurzbeschreibungen der einzelnen Formate,
- Links zu weiteren Informationen in Wikipedia,
- Infos zu Dateiendungen, die den Formaten zugeordnet sind,
- Infos zu MIME-Types, die den Formaten entsprechen,
- Links zu ähnlichen Testseiten im Web,
- Links zu interessanten Videoportalen.

Spezielleren Tests musste sich auch das Videoformat MPEG-2 unterziehen. Es ist die Ursache für diverse Einschränkungen der Browserfunktionalität:

- Die Plugins kommerzieller Hersteller benötigen für MPEG-2 fast immer einen kostenplichtigen Dekoder. Nur bei einigen wenigen, wie beispielsweise dem VLC Media Player oder dem Miro Media Player funktioniert ein Gratisdekoder.
- Bei der Installation von QuickTime ist zu beachten, dass bei der Konfiguration der MIME-Type MPEG deaktiviert wird. Andernfalls versucht QuickTime zwar alle MPEG-Formate anzuzeigen, kann aber selbst kein MPEG-2 darstellen, wenn der kostenplichtige MPEG-2 nicht erworben wurde. Optional kann QuickTime auch zur Anzeige von TIFF- und JPEG2000-Grafiken verwendet werden. Das Morgan JPEG2000-Plugin bzw. das AlternaTIFF-Plugin wird dann nicht benötigt.

- Bei der Installtion des VLC Media Players sollte der Plugin-Support für Mozilla aktiviert werden, sonst wird kein Plugin installiert. Für den Miro Media-Player existiert zusätzlich das I ♥ Miro Add-on.
- Die neuen Webbrowser Firefox, Opera und Safari unterstützen inzwischen SVG-Grafiken, der IE nur mit zusätzlichem Plugin. ■

Weitere Informationen

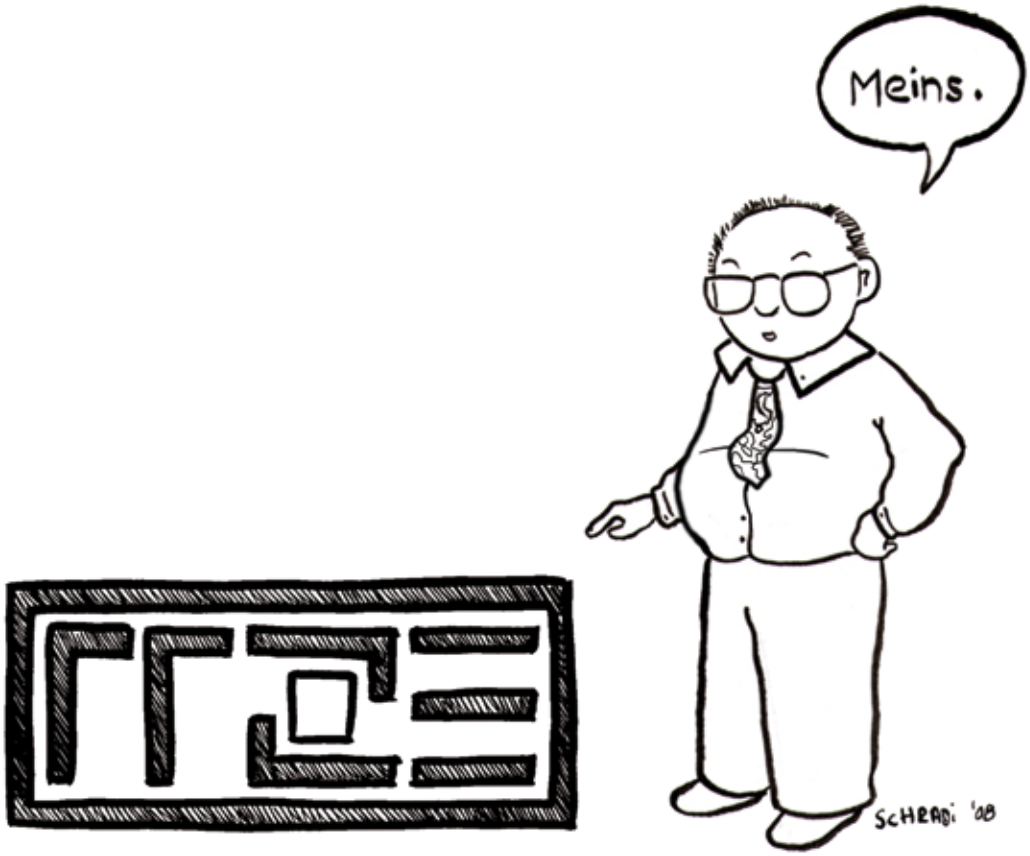
Browsertest
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/shi/internet-software/browser-test/

Miro Player installieren und einrichten
http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/internet-zugang/shi/internet-software/browser-test/plugins.shtml#miro

Kontakt

Gunther Heintzen
gunther.heintzen@rrze.uni-erlangen.de
Zentrale Systeme

BOCK AUF
INTERESSANTE HIWIJOBS ?
WIR HABEN SIE !
Regionales RechenZentrum Erlangen (RRZE)
www.rrze.uni-erlangen.de
jobs@rrze.uni-erlangen.de


Meins.
SCHRADI '08