

# Benutzer- Information

**Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)**

OTRS – das Ticketsystem des RRZE jetzt als Dienst für die FAU

FAUbox – die bessere Dropbox

Neue Hardware-Rahmenverträge

FAU-TV: Videos auf den eigenen Webseiten einbinden

Dreißig Jahre Macintosh – eine Firmengeschichte

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

sich „fit für die Zukunft zu machen“ ist auch 2014 wieder eines der Hauptanliegen des RRZE. Unter welchen Gesichtspunkten ein Rechenzentrum operieren muss, hängt dabei nicht nur von den Anforderungen der IT ab, sondern auch von zahlreichen Vorgaben der Infrastruktur, die die Rahmenbedingungen bestimmen, nach denen heute schon für die Zukunft vorgesorgt werden muss.

So wurde bereits im Sommer 2011 am RRZE die Entscheidung getroffen, die Betriebssystem- und Serverlandschaft des IT-Dienstleisters der FAU umzustrukturieren. In den Mittelpunkt der Überlegungen rückte vor allem der Wunsch nach einem möglichst homogenen technischen Umfeld, das nicht zuletzt auch mit wirtschaftlich sinnvollen Investitionen korreliert. Seitdem setzt das RRZE zum einen für die Anbindung von Windows-Rechnern vermehrt auf Microsoft-Produkte, serverseitig kommt sowohl Microsoft als auch Linux und seit diesem Jahr in erster Linie die Linux-Distribution Ubuntu zum Einsatz.

Im Zeitalter von Abhörskandalen und Datenpannen spielt auch der Datenschutz eine wichtige Rolle, zumal sich „Cloud-Lösungen“ großer Beliebtheit erfreuen. Auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der FAU haben Interesse an einer Cloud-Lösung angemeldet. Am Rechenzentrum wird deshalb eine entsprechende Software zum einfachen Synchronisieren und Teilen von Dokumenten getestet, bei der sensible Daten in einer FAU-eigenen Cloud unter vollständiger Zugriffskontrolle gespeichert werden.

Dass Sie das universitäre Identity Management durch Ihr gesamtes FAU-Leben begleiten wird, ist wohl inzwischen nichts Neues mehr für Sie – auch nicht die Nachricht, dass immer mehr der vom RRZE erbrachten zentralen Dienste inzwischen an das IdM angebunden sind und die Umstellung auf IT-gestützte Workflows 2014 weiter vorangetrieben wird. Nach E-Mail, Exchange und WLAN, insbesondere Eduroam, wurde kürzlich die Anbindung der Datenbanken in Angriff genommen. Und auch das Ziel, an der FAU eine zusätzliche dezentrale Identitätsverwaltung einzuführen, rückt in greifbare Nähe.

2014 ist wieder einmal das Jahr der Hardware-Ausschreibungen. Sie werden seit vielen Jahren von einigen bayerischen Universitäten und Hochschulen gemeinsam durchgeführt und sind auf eine wirtschaftliche Beschaffung von Computerarbeitsplätzen mit standardisierten Produkten ausgerichtet. In diesem Jahr wurden bereits umfangreiche Rahmenverträge mit IT-Herstellern und -Lieferanten für Beamer und Apple-Produkte ausgehandelt. Verträge für PCs und Flachbildschirme, aber auch für Drucker, Scanner und Serversysteme, werden voraussichtlich bis zum Jahresende unter Dach und Fach gebracht.

Eine traurige Nachricht ging leider im Sommer durch die Medien: Der österreichische Computerpionier Heinz Zemanek, Erfinder des legendären Rechners „Mailüfterl“, verstarb am 16. Juli im Alter von 94 Jahren in Wien. Zemanek gilt als einer der Vorreiter der Computerwissenschaften und erlangte mit seiner Arbeit in einem eigens für sein Team geschaffenen IBM-Laboratorium in Wien Weltruhm. Der Friedrich-Alexander-Universität war Zemanek seit der Inbetriebnahme der ersten Rechenanlage im Jahr 1968 am neu gegründeten Rechenzentrum der FAU über Jahrzehnte hinweg sehr verbunden.

Die vorliegende Benutzerinformation vermittelt Ihnen in gewohnter Weise einen Überblick über die Neuerungen und erweiterten Dienstleistungen, die die Basis des IT-Alltags an der FAU bilden. Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Ihre





*Mit dem Ausstieg aus dem aktuellen bayernweiten Novell-Landesvertrag fiel die Entscheidung auf Ubuntu als neues Server-Betriebssystem am RRZE.*

S. 9, S. 17



*„Leuchtend rot mit Schnecke“, so sah er aus, der erste Entwurf der mit Hilfe von CGI-Skripten entwickelten RRZE-Homepage im Jahr 1998. Mehr dazu auf*

S. 27



*Im Mittelpunkt des Projekts PerfSONAR steht die Entwicklung einer Architektur zur Überwachung von Performancemessungen, um letztlich Performanceprobleme in Netzwerken zu lösen. In GN3plus sollen die verschiedenen perfSONAR-Varianten der weltweit verteilten Entwicklergruppen zusammengeführt werden.*

S. 34

## RRZE-Öffnungszeiten

Martensstraße 1, 91058 Erlangen

### Hausöffnung

Mo-Fr 8.00 – 18.00 Uhr

### Service-Theke

Beratung, Information, Anmeldung,  
Barzahlung

Mo-Do 9.00 – 16.00 Uhr

Fr 9.00 – 14.00 Uhr

Anlieferung, Abholung, FAUcard-Zahlung

Mo-Fr 8.00 – 18.00 Uhr

## RRZE aktuell

|  |   |
|--|---|
| E-Mail-Adressen: Umgang mit Namensgleichheit         | 3 |
| E-Mail-Verteiler mit Opt-in/out-Funktionalität       | 4 |
| RRZE ist neuer Partner für das PRIMUSS-Online-Portal | 5 |
| AIM: Verwaltung von Zugehörigkeiten                  | 6 |
| Neues System zur Verwaltung von Kurskennungen        | 8 |
| Ubuntu: Neues Betriebssystem für Datenbankserver     | 9 |

## Datenbanken und Verfahren

|   |    |
|---|----|
| OTRS – das Ticketsystem des RRZE jetzt als Dienst für die FAU | 10 |
| Projekt DBAdmin: Verbesserung der Datenbankverwaltung         | 12 |

## Software, Hardware, Betriebssysteme

|  |    |
|--|----|
| FAUbox – die bessere Dropbox                                 | 15 |
| Neuer FTP-Service  | 14 |
| RRZE-Exchange-Service: Er läuft und läuft und läuft ...      | 16 |
| Linux-Server: Ubuntu als neues Server-Betriebssystem am RRZE | 17 |
| SCCM: Automatisierte Softwareverteilung                      | 18 |
| Rahmenverträge: 2014 – ein Jahr der Ausschreibungen          | 19 |
| Wer an der Spitze mitspielen will, muss am Ball bleiben      | 22 |

## WWW

|  |    |
|--|----|
| CMS-Workflow: Neues WordPress-Plugin                     | 24 |
| Doppeltes Jubiläum: 20 Jahre Web und 15 Jahre Webdienste | 27 |

## Netz & Multimedia

|  |    |
|--|----|
| FAU.TV: Videos auf den eigenen Webseiten einbinden | 30 |
| perfSONAR: Funktionalitäten wachsen zusammen       | 34 |
| Veraltete DNS-Caching-Server abgeschaltet          | 35 |

## Historisches

|  |    |
|--|----|
| Informatik-Sammlung Erlangen: Für die Zukunft gerüstet | 36 |
| Der Wiener Computerpionier Heinz Zemanek ist tot       | 37 |
| Eine Firmengeschichte: Dreißig Jahre Macintosh         | 39 |
| Nahtloser Übergang ins „echte“ Berufsleben             | 43 |

## Ausbildung

|  |    |
|--|----|
| Vorlesungsreihe: Praxis der Datenkommunikation       | 44 |
| Vortragsreihe: Campustreffen                         | 45 |
| Das Schulungszentrum: Anmeldung, Kursorte & Gebühren | 46 |
| Das Kursprogramm des Schulungszentrums               | 47 |

## Personalia

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Neu am RRZE           | 52 |
| Neue Ausbildungsrunde | 52 |
| Verabschiedungen      | 52 |

## Anzeigename bei E-Mail-Adressen

# Umgang mit Namensgleichheit

Um die Personensuche bei auftretenden Namenkonflikten zu erleichtern, können Beschäftigte der FAU und Studierende, die an der FAU nebenbei als studentische Hilfskräfte arbeiten, künftig über das IdM-Portal ihren Anzeigenamen in ihrer E-Mail-Adresse durch das Anhängen ihres entsprechenden Enrichmentspräfixes sichtbar machen.

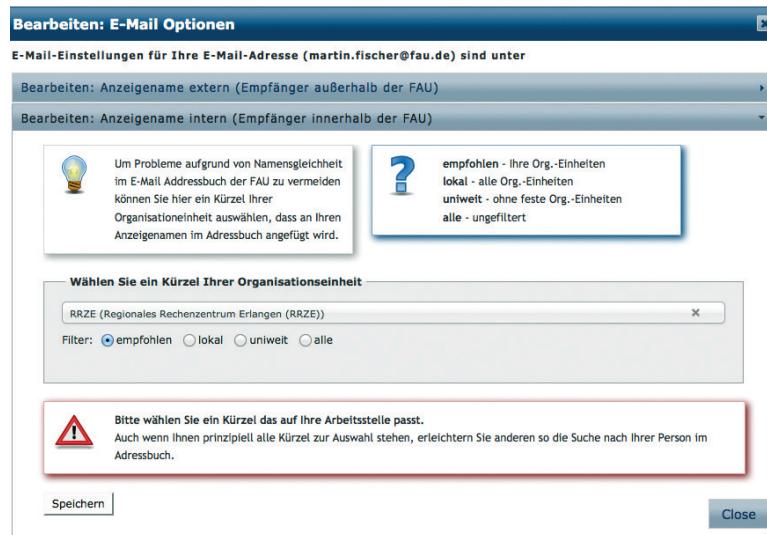
Wussten Sie eigentlich, dass es an der FAU 2.963 Personen gibt, die sich ihren Namen mit mindestens einem anderen Menschen teilen? Das sind von 50.104 aktiven Angehörigen der Universität immerhin knapp 6% oder jeder 17te. Nachdem die erweiterte Universitätsleitung im Sommer 2012 die einheitliche Verwendung der Maildomain `fau.de` beschlossen hat, unterscheiden sich die E-Mail-Adressen lediglich im „local part“, also nur noch vor dem @-Zeichen. Anhand des Domainteils, also des Teils hinter dem @-Zeichen, ist nicht mehr ersichtlich, zu welcher Gruppe eine Person gehört bzw. in welchem Bereich der FAU sie arbeitet oder studiert. Namenskonflikte treten daher immer häufiger auf.

Der Adressreservierungsdienst des RRZE schlägt folglich auch Adressen vor, in denen anstelle des Vornamens der Rufname verwendet oder zusätzlich ein Mittelname eingefügt werden kann. Die Suche nach einem Namen der mehrfach auftritt, fällt im globalen Adressbuch von Outlook (GAL - Global Address List), in dem alle 13.168 Mitarbeiter und Hilfskräfte nur mit ihrem Vor- und Nachnamen sowie der E-Mail-Adresse hinterlegt sind, daher schwer. Eine Lösung für diese Problematik wurde in Form von Präfixen gefunden wie zum Beispiel bei der Vergabe von Funktionsadressen. Ein Präfix wird jeder Funktionsadresse vorangestellt und spiegelt die Einrichtung wider, für die die E-Mail-Adresse verwendet wird. So lautet die Funktionsadresse des Sekretariats am Rechenzentrum beispielsweise `rrze-sekretariat@fau.de`.

Das Identity Management (IdM)-Portal der FAU bietet Beschäftigten und Studierenden, die an der FAU nebenbei als studentische Hilfskräfte arbeiten, nun die Möglichkeit, den eigenen Anzeigenamen zu konfigurieren, sodass sich erkennen lässt, welcher Einrichtung die Person zuzuordnen ist. Dazu kann man aus der Liste der Präfixe sein eigenes Einrichtungspräfix (hier als Suffix genutzt) auswählen und es dann in Klammern hinter den Anzeigenamen stellen. Im

| E-Mail-Adressen                                  |                                    |
|--|------------------------------------|
| E-Mail-Adresse (aus Primärzugehörigkeit)         | <code>martin.fischer@fau.de</code> |
| Anzeigename extern (Empfänger außerhalb der FAU) | Martin Fischer                     |
| Anzeigename intern (Empfänger innerhalb der FAU) | Fischer, Martin (RRZE)             |

*Der Anzeigename mit Einrichtungspräfix kann ausschließlich für den FAU-internen Gebrauch konfiguriert werden.*



*Mehr Eindeutigkeit beim Anzeigenamen: Ein zusätzliches möglichst genaues Präfix der Arbeitsstelle wird hinter den Namen gesetzt.*

globalen Adressbuch von Exchange sorgt nun der eigene Name mit diesem Zusatz für Eindeutigkeit. Statt „Fischer, Martin“ taucht somit „Fischer, Martin (RRZE)“ in diversen (Adress-) Listen sowie in der Kopfzeile von E-Mails auf.

Um die Einstellung im IdM-Portal ([www.idm.fau.de](http://www.idm.fau.de)) vorzunehmen, rufen Sie unter „Benutzerdaten“ den Kasten mit der Überschrift „E-Mail-Adressen“ auf und klicken dort auf den Stift in der oberen rechten Ecke, um Änderungen vorzunehmen. Mit dieser Neuerung sollten sich künftig auch die sechs – mit Studierenden sind es sogar zehn – „Christian Schmidts“ und auch allen anderen Namensdoppelgänger im Adressbuch leichter unterscheiden lassen. ■ (MF)

## Automatische gepflegte E-Mail-Verteiler mit Opt-in/out-Funktionalität

# Newsletter im IdM-Self-Service abonnieren und kündigen

Beschäftigte und Studierende der FAU werden regelmäßig per E-Mail mit Pressemeldungen, Terminhinweisen und anderen aktuellen Nachrichten der Universität oder des Familienservices der FAU versorgt. Der Eintrag in die Verteilerliste geschah bislang automatisiert und verbindlich. Seit dem Beschluss der Universitätsleitung im Juni diesen Jahres ist es den FAU-Angehörigen nun aber möglich, sich bei Bedarf aus bestimmten Verteilerlisten auszutragen.

**B**ereits in der letzten Ausgabe der Benutzerinformation (BI 89) wurden die zwei Arten von Mailinglisten vorgestellt, bei denen zwischen automatischer und manueller Pflege der Listenmitglieder unterschieden wird: So erlauben herkömmliche Mailinglisten eine manuelle Mitgliederverwaltung über ein Webinterface oder eine Mailschnittstelle. Automatisch gepflegte E-Mail-Verteiler werden hingegen mit Hilfe der neuen Benutzerverwaltung der FAU (Identity Management, kurz IdM) stets auf aktuellem Stand gehalten. Dabei gibt es allerdings die Einschränkung, dass die Verteilermitgliedschaft verpflichtend ist und nicht vom Mitglied selbst gekündigt werden kann. Dies ist zum Beispiel bei den Verteilern aller Studierenden und aller Beschäftigten der FAU der Fall. Mag dies für die Verbreitung wichtiger Informationen der Hochschulleitung sicherlich notwendig und zweckdienlich sein, wurde den FAU-Angehörigen nun eine Wahlmöglichkeit eingeräumt, ob und welche Neuigkeiten zu spezielleren Themen sie weiterhin beziehen möchten oder nicht. Grund für die Neuerung war, dass an das E-Mail-Team am RRZE in den vergangenen Monaten vermehrt der Wunsch herangetragen wurde, sich aus einer Verteilerliste auch selbst auszutragen zu können.

Aufbauend auf der bisher eingesetzten Technik durch das Listenverwaltungssystem GNU Mailman, Provisionierung einer MySQL-Datenbank durch IdM

sowie periodische Synchronisation der Mailman-Listen mit der Datenbank wurde eine neue Art der Mitgliederverwaltung erforderlich.

Auf Beschluss der Universitätsleitung hin wurde in Kooperation mit der Webredaktion der FAU ein neuer Verteilertyp der Kategorie „Newsletter“ eingerichtet, der es FAU-Mitgliedern gestattet, ihre Mitgliedschaft in den entsprechenden E-Mail-Verteilern über das IdM-Portal [www.idm.fau.de](http://www.idm.fau.de) selbst zu verwalten. Dort findet jedes FAU-Mitglied im Menü „Einstellungen / E-Mail-Themen“ eine Auswahl an Themenangeboten vor, zu denen man sich von zahlreichen Einrichtungen der FAU mit Neuigkeiten per E-Mail versorgen

lassen kann. Als Voreinstellung sind für alle FAU-Angehörigen sämtliche verfügbaren Themen abonniert, können hier nun aber optional abgewählt werden, wenn kein Interesse besteht. Ebenso lassen sich die einzelnen Themen bei Bedarf aber auch jederzeit wieder abonnieren. Man spricht in diesem Zusammenhang von einer Opt-in/out-Funktionalität.

Die Themenauswahl ist beliebig erweiterbar und umfasst derzeit vier Kategorien: FAU-Newsletter des Referats M2 für Kommunikation und Pressearbeit, Informationen und Angebote des Familienservices der FAU, Informationen des Büros für Gender und Diversity sowie Informationen zu

The screenshot shows the IdM-Portal interface. At the top, there's a navigation bar with links for 'Benutzungsrichtlinien', 'Kontakt', 'Impressum', 'Hilfe', and a language switcher. Below the navigation is a search bar with placeholder text '0 0 0 0'. On the left, there's a sidebar with links like 'Startseite', 'Benutzerdaten', 'Dienstleistungen', etc., and a dropdown menu for 'E-Mail Themen'. The main content area has a heading 'Abonnieren von E-Mail Themengebieten' and a message 'Einstellungen gespeichert.' Below this is a table titled 'Verfügbare E-Mail-Themen' with two tabs: 'Uniweit' (selected) and 'Technische Fakultät'. Under 'Uniweit', several checkboxes are checked: 'Allgemeine Infos', 'Studienservice & Alumni', 'International', 'FSIen / Hochschulgruppen / FabLab / Gremi', 'Externe Anbieter', and 'Forschungsnewsletter'. There's also a link 'Weitere Infos'.

*Über das IdM-Portal können inzwischen auch verschiedene Themengebiete aus der Technischen Fakultät abonniert werden; einfach ein Häkchen beim entsprechenden Medium setzen oder löschen.*

Zusammenarbeit zwischen PRIMUSS-Verbund und Rechenzentrum

## RRZE ist neuer Partner für das PRIMUSS-Online-Portal

Zwischen dem RRZE und dem PRIMUSS-Verbund wurde eine zukunftsträchtige Kooperation begonnen: Als neuer Standort für die Server-Hardware des Prüfungs-, Immatrikulations- und Studentenverwaltungs Systems (PRIMUSS) trägt das RRZE wesentlich dazu bei, die PRIMUSS-PostgreSQL-Server und die PRIMUSS-Online-Plattform fit für die Zukunft zu machen.

Der PRIMUSS-Verbund, in dem sieben Hochschulen mit ca. 37.000 immatrikulierten Studierenden und etwa 3.000 Sachbearbeitern und Dozenten zusammengeschlossen sind, betreibt und entwickelt ein gemeinsames Campus-Management-System. Die PostgreSQL-Server des Verbundes standen bislang zur zentralen Datenhaltung mit deren Webserver physikalisch an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg. Nachdem der PRIMUSS-Verbund sich im Dezember 2011 mit der Aufnahme der Hochschule für angewandte Wissenschaften München fast verdoppelt hatte, wurde mit dem RRZE als Kooperationspartner die Server-Hardware und deren Anbindung dem zukünftigen Bedarf angepasst.

Dazu wurden im Frühjahr 2013 die ersten Gespräche mit IT-Experten vom RRZE geführt und eine Dienstleistungskombination aus Server-Housing (PRIMUSS-Hardware wird im RRZE betrieben) und Server-Hosting (Hardware wird vom RRZE bereitgestellt) vereinbart. Bereits im Sommer konnte das RRZE einen Microsoft Terminalserver zur Verfügung stellen, auf dem der PRIMUSS-Verbund mehrere Schulungen von verschiedenen Standorten aus durchgeführt hat.

### Schrittweiser Umzug der Primuss-Online-Dienste auf Webserver in Erlangen

Als Mitte 2014 der PostgreSQL-Datenbank-Cluster des PRIMUSS-Hochschulverbundes auf das RRZE umgeschaltet wurde, begann parallel dazu auch der Aufbau eines Clusters aus vier Webservern. In der technischen Realisierung

dieses Clusters verteilt ein Loadbalancer die eingehenden Online-Anfragen auf den Server mit der geringsten Netzlast. Um Zeiten großer Lasten optimal, d.h. ohne spürbare Verzögerungen abzufangen, ist diese flexible Lösung skalierbar auf weitere parallele Webserver. Die von den PRIMUSS-Entwicklern mit hoher Priorität gewichtete Datensicherheit und Verfügbarkeit der Systeme kann somit weiter verbessert werden.

Für die Studierenden im PRIMUSS-Verbund bietet das RRZE den im Hochschulbereich bestmöglichen Netzzugang durch die Anbindung an einen sogenannten Supercore des Deutschen Forschungsnetzes (DFN). Die PRIMUSS-Online-Dienste werden durch ca. 50 verschiedene Programme zur Verfügung gestellt, die auf dem bestehenden Coburger Webserver laufen. Im Juli 2014 wurde als erstes Modul die Online-Notenbekanntgabe erfolgreich auf die Webserver nach Erlangen umgezogen. Dadurch gab es zur erwarteten Spitzenzeit erstmals kaum mehr Störungen durch Serverüberlasten, in denen stundenweise keine Session-Anmeldung mehr möglich war. In den nächsten Monaten werden nun weitere Online-Dienste auf den Parallelbetrieb zur Lastverteilung angepasst und schrittweise auf die PRIMUSS-Webserver ins RRZE umziehen.

Über einen Zeitraum von anderthalb Jahren gab es verbundweit inzwischen über drei Millionen erfolgreiche Anmeldungen im PRIMUSS-Portal. Dabei wurden insgesamt 3,5 Millionen PDFs erzeugt, meist Studien-Bescheinigungen, Notenblätter, Losergebnisse der Wahlfächer oder Praktikumsanmeldungen.

Die neue partnerschaftliche Zusammenarbeit führte bereits zu einem Innovationsschub bei der Planung der Serverlandschaften und perspektivisch zur Entlastung der PRIMUSS-Mitarbeiter. Die Zusammenarbeit soll weiter ausgebaut werden. ■ (HH)

Forts.: E-Mail-Verteiler mit Opt-in/out-Funktionalität

ausgewählten FAU-Veranstaltungen. Anfragen von weiteren Einrichtungen für derartige E-Mail-Verteiler zu zusätzlichen Themen liegen bereits vor und werden in Kürze in die Auswahl aufgenommen und im IdM-Portal zur Auswahl angeboten. ■ (MF)

### Kontakt

Postmaster, [postmaster@fau.de](mailto:postmaster@fau.de)

### Kontakt

Campus Management (PRIMUSS)  
[horst.hauguth@hs-coburg.de](mailto:horst.hauguth@hs-coburg.de)

## Affiliations and Identity Management (AIM)

# Verwaltung von Zugehörigkeiten

Im Jahr 2008 wurde damit begonnen, an der Friedrich-Alexander-Universität ein Identity Management System (IdMS) zur zentralen Personenverwaltung einzuführen. Es hat die bisherige Benutzerverwaltung (des RRZE) – manchem mag noch „Garfield“ oder sogar „Felix“ ein Begriff sein – schriftweise abgelöst. Inzwischen wurde im Rahmen des Fortsetzungsprojekts „IdM3“ die Arbeit an einer dezentralen Verwaltung aufgenommen, über die künftig alle anderen Personen an der FAU verwaltet werden sollen.

Während neu hinzukommende oder abgehende Beschäftigte, Studierende und Promovierende automatisch aus den jeweiligen Quellsystemen wie Personalverwaltung VIVA, Studierendenverwaltung HIS SOS und Promovierendenverwaltung docDaten aktualisiert werden, mussten bislang alle weiteren Personengruppen („Kundentypen“) durch das RRZE manuell gepflegt werden. Und das sind eine ganze Menge!

Nach vielen konzeptionellen Vorarbeiten im Jahr 2012 wurde 2013 mit der schrittweisen Entwicklung der neuen dezentralen Verwaltung begonnen. Sie erhielt ihren Entwicklungsnamen AIM, der für „Affiliations and Identity Management“ steht und hat die Bereitstellung der nötigen Funktionalitäten zur zentralen und dezentralen Verwaltung von Zugehörigkeits- und Personendaten zum Ziel. Hier spielen auch die in den letzten Jahren entwickelten Komponenten Funktionenmanagement und FAU.org zur Verwaltung der Organisationsstruktur eine wichtige Rolle. Wie alle IdMS-Anwendungen wird AIM über eine Webschnittstelle mittels Browser bedient.

Die dezentrale Verwaltung von Personen stellt hohe Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit, da in Zukunft wesentlich mehr über die FAU verteilte berechtigte Mitarbeiter Zugriff auf das System haben werden,

*Übersicht über alle Kundentypen, die automatisch aus Quellsystemen importiert werden.*

| Quell-system | Kunden-gruppe | Kundentyp                     | Erläuterung   |
|--------------|---------------|-------------------------------|---|
| VIVA         | Beschäftigte  | Beschäftigte                  | Arbeitnehmer (inklusive Auszubildende), Beamte, Emeriti (Prof. em.), Professoren im Ruhestand (Prof. i. R.) sowie „Praktikanten mit Vergütung“ oder „Volontäre mit Vergütung“ |
|              |               | Wissenschaftliche Hilfskräfte | Wissenschaftliche Hilfskräfte   |
|              |               | Studentische Hilfskräfte      | Studentische Hilfskräfte  |
|              |               | abgeordnete Lehrer            | Lehrerinnen / Lehrer, die vom Kultusministerium für besondere Lehraufgaben an die FAU abgeordnet wurden.  |
|              |               | Privatdozenten                | Personen mit abgeschlossener Habilitation, aber ohne Ruf auf eine Professur oder Lehrstuhl.   |
|              |               | Honorarprofessoren            | Personen mit einem Professorentitel ohne Professur oder Lehrstuhl, die aber dennoch in die Lehre aktiv eingebunden sind.  |
|              |               | Lehrbeauftragte               | Lehrbeauftragte   |
|              |               | Promovierende                 | Promovierende, die sich bei der Graduiertenschule der FAU erfolgreich registriert haben.  |
| UK           | Studie-rende  | Wissenschaftler (UK)          | Alle als Wissenschaftler am UK Erlangen beschäftigte Personen.  |
| HIS SOS      |               | Studierende                   | Studierende, die von der Studentenkanzlei verwaltet werden.   |

**Beschäftigte**

- Beschäftigte (vorab)
- Ehrenamtlich Tätige
- Beschäftigte (gewesen)
- Wissenschaftler (UK)
- Stipendiaten

**Habilitanden**

- 'postdoc' Wissenschaftler, die habilitieren.

**Studierende**

- Frühstudierende
- Gaststudierende
- Kooperationsstudierende

**Sonstige**

- Gastdozent
- Gastwissenschaftler
- Praktikanten
- Schulungsteilnehmer
- Service-Partner

- Sonstige
- Beschäftigte externer Einrichtungen

**Kundentypen, die künftig dezentral verwaltet werden können.**

als bei der bisherigen zentralen Verwaltung. Für das Rechtemangement kommt daher die sehr flexibel einsetzbare eXtensible Access Control Markup Language (XACML) zum Einsatz.

Vor der technischen Umsetzung mussten (und müssen auch weiterhin) an vielen Stellen erst einmal konkrete Arbeitsabläufe erarbeitet oder Datenschutzvorgaben geklärt werden. In einem ersten Schritt wurde daher zunächst eine administrative Oberfläche zur Konsolidierung der existierenden Kundentypen entwickelt. Der Funktionsumfang beinhaltet neben einer mehrsprachigen Dokumentation auch die Erfassung von Laufzeitbeschränkungen für jeden einzelnen Kundentyp. Es mussten klare Fakten geschaffen werden, da mit den geplanten dezentral nutzbaren Funktionen und dem zunehmenden Stellenwert des Identity Management Systems ein schnell wachsender Personenkreis auf die Verfügbarkeit dieser

#### Zugehörigkeitstyp bearbeiten - [idm] student/earlystudent

| Basisdaten  | Beschreibung   | Laufzeit | Mehr |
|---|--|----------|------|
| Type name (*) - student<br>Student  | Subtype name (*) - earlystudent<br>Early Students  |          |      |
| Type name (de) - student<br>Studierende   | Subtype name (de) - earlystudent<br>Frühstudierende  |          |      |
| Description (*)<br>Pupils, who were admitted to the FAU prematurely due to particularly good grades.                        | Hints (*)<br><ul><li><strong>Application required.</strong></li><li>A conformation of participation at early studies needs to be presented.</li><li>The customer can pick up his/her activation letter personally</strong> (or by proxy) at one of the <a href="http://www.rrze.fau.de/hilfe/service-theke/" target="_blank">service counters </a> on presentation of a photo ID (passport, ID card).</li></ul>  |          |      |
| Description (de)<br>Schüler, die aufgrund besonders guter Leistungen zu einem vorzeitigen Besuch der FAU zugelassen wurden. | Hints (de)<br><ul><li><strong>Antrag notwendig!</strong></li><li>Es ist eine Bestätigung der Teilnahme am Frühstudium vorzulegen.</li><li>Die Kundin / Der Kunde kann ihren/seinen Aktivierungsbrief <strong>persönlich</strong> (oder durch Bevollmächtigte) an einer der <a href="http://www.rrze.fau.de/hilfe/service-theke/" target="_blank">Service-Theken</a> gegen Vorlage eines Lichtbildausweises (Personalausweis, Reisepass) abholen.</li></ul> |          |      |
| <input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Löschen"/>   |  |          |      |

**Administratoroberfläche zur Bearbeitung der Kundenzugehörigkeit am Beispiel des Kundentyps der Frühstudierenden.**

Informationen angewiesen sein wird. Die jederzeit aktuelle, öffentliche Dokumentation der Kundentypen ist bereits unter [www.idm.fau.de/aim/docs/affiliations](http://www.idm.fau.de/aim/docs/affiliations) verfügbar und erfüllt eine wichtige Voraussetzung in Richtung dezentraler Verwaltung inklusive Selbstregistrierung. Hier kann unter anderem nachgelesen werden, welche Personen auf Grund welcher Rechtsgrundlage und auf welchem Weg Zugang zum IdMS erhalten oder wie sich die Laufzeit des Zugangs errechnet.

Diese Festlegungen inklusive ihrer Dokumentation erlauben eine verbesserte Validierung von Benutzereingaben. Damit wird nicht nur die Datenqualität verbessert, sondern auch die zu erwartenden Rückfragen von RRZE-Kontaktpersonen und potentiellen Kunden bezüglich der geplanten Selbstregistrierung werden reduziert.

Nachdem bereits zahlreiche organisatorische Hürden genommen und technische Voraussetzungen geschaffen wurden, umfassen die aktuellen Arbeitsschritte die Implementierung der dezentralen Komponenten für RRZE-Kontaktpersonen sowie die erweiterte Funktionalität im Bereich der Stamm- und Kontaktdatenverwaltung mit IdMS als führendem System. Sobald diese Funktionalität bereit steht, wird es umfassende Informationen für die RRZE-Kontaktpersonen geben.

Als letzter Schritt des Projekts IdM3 wird die öffentlich zugängliche Selbstregistrierung umgesetzt, die den bisherigen Benutzungsantrag weitestgehend ersetzen wird. Auf einen Ausdruck kann wegen der benötigten Unterschrift zwar nach aktuellem Stand immer noch nicht verzichtet werden, aber die Bearbeitung wird durch einen durchgehend digitalisierten Geschäftsprozess weiter vereinfacht. Mehr dazu sicherlich in der nächsten Bl. ■

(FL, FT)

## Kontakt

Systemintegration

[idm@fau.de](mailto:idm@fau.de)

## Weiterführende Informationen

BI88, „Funktionenmanagement“ (S. 13)

<http://rrze.fau.de/wir-ueber-uns/publicationen/benutzerinformation.shtml>

Neues System zur Verwaltung von Kurskennungen

## Integriert in das Identity Management der FAU

Mit der flächendeckenden Umstellung der vom RRZE betreuten CIP-Pools und Schulungsräume auf Windows 7 und der damit einhergehenden Integration in das FAU-weite Active Directory (FAUAD), musste auch die Verwaltung von Schulungs- und Kurskennungen erneuert werden.

Für zahlreiche Kurse und Examen die in den vom RRZE betreuten CIP-Pools und Schulungsräumen stattfinden, sind die herkömmlichen Benutzerkennungen, die von jedem Universitätsangehörigen selbst im IdM-Portal der Universität aktiviert werden, nicht immer die optimale Wahl. Oft werden für verschiedene Kurse verschiedene Benutzer- und Computervorgaben wie Einstellungen, Verknüpfungen, Berechtigungen und ein Speicherplatz mit speziellen Berechtigungen benötigt. Um dies anbieten zu können, wurden spezielle Kennungen, sogenannte Kurs- bzw. Schulungskennungen, eingeführt.

Wurde die Vergabe von Kennungen und Speicherplatz für Kurse und Schulungen an der FAU früher hauptsächlich mit selbstgeschriebenen Skripten realisiert, ist dies nun in das Identity Management integriert und läuft somit weitgehend automatisiert ab. Über eine moderne Weboberfläche lässt sich so ein Kurs mit der Angabe von Teilnehmerzahl, Kurstitel, Anfangs- bzw. Enddatum sowie einem Löschdatum mit wenigen Mausklicks anlegen. Daraus wird automatisiert die entsprechende Anzahl an Kennungen im FAUAD generiert und gleich mit dem entsprechenden Ablaufdatum versehen. Darüber hinaus erhält jeder Kursteilnehmer ebenfalls automatisch einen exklusiv der Kennung zugewiesenen Speicherplatz, ein sogenanntes Home. Dem Kurs selbst wird – je nach gewählter Option – ein gemeinsamer Speicherplatz (Share) mit entsprechenden Berechtigungen zugewiesen. Nach Ablauf des Kurses, kümmert sich das System – wenn das Enddatum überschritten ist – automatisch um das „Aufräumen“. Alle Kursteil-

nehmer inklusive ihres Homes und des zum Kurs gehörigen Speicherplatzes werden mit Eintritt des Löschdatums dann automatisch gelöscht.

Das gesamte Prozedere läuft für Kennungen, die für die IT-Schulungen des RRZE-Schulungszentrums benötigt werden, vollautomatisch ab. Daten wie Teilnehmerzahl, Art der bevorstehenden Schulungen und benötigte Varianten des Shares werden vom Course Management System (COMA) direkt aus der zentralen Schulungsdatenbank des Schulungszentrums ausgelesen und entsprechend der einzelnen Kurse verarbeitet.

Auch die Verteilung spezieller Rechner- bzw. Benutzer-einstellungen ist mit der FAUAD-Integration komfortabler geworden. So lassen sich Berechtigungen, Desktop-Icons und weitere Installationen über das FAUAD zentral auf die Rechner der entsprechenden Schulungsräume und CIP-Pools mittels sogenannter Policies verteilen.

Kurskennungen können für Kurse und Examen für alle Rechnerräume, die in das zentrale Active Directory FAUAD eingebunden sind, genutzt werden. Die Hauptnutzer von COMA sind momentan die Einrichtungen der WiSo und das RRZE-Schulungszentrum.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Service-Theke bzw. den Helpdesk am IT-Betreuungszentrum Nürnberg (IZN) oder direkt an den Windows-Support des RRZE. ■

(SeS)

## Kontakt

Windows-Support

[rrze-windows@fau.de](mailto:rrze-windows@fau.de)

Service-Theke bzw. Helpdesk am IZN

[rrze-izn@fau.de](mailto:rrze-izn@fau.de)



## Ubuntu-Migration

# Neues Betriebssystem für Datenbankserver

In Absprache mit den Kollegen der Abteilung Zentrale Systeme künftig auf Ubuntu-Linux als Plattform für den Linuxbetrieb zu setzen (vgl. Artikel „Ubuntu als neues Server-Betriebssystem am RRZE“ auf S. 17), wird die Abteilung „Datenbanken und Verfahren“ im Laufe der nächsten Monate sukzessive die bestehenden Datenbankserver auf Ubuntu-Linux umstellen.

Der Hauptgrund für die Migration der bestehenden Systeme ist die größere Softwareauswahl unter Ubuntu. Für die bisher eingesetzten SuSE Linux Enterprise Server stehen beispielsweise keine vom Hersteller unterstützten Pakete für Firebird zur Verfügung, so dass diese im Haus selbst gepflegt werden müssen. Zudem machen zahlreiche Verfahren der Universitätsverwaltung die Pflege von eigenen PostgreSQL-Paketen notwendig, da die Verfahren nur bestimmte Versionen von PostgreSQL unterstützen und diese für SLES weder von SuSE noch von den PostgreSQL-Entwicklern als offizielle Pakete angeboten werden. Die Pflege eigener Pakete ist mit hohem Aufwand verbunden und erfordert eine beträchtliche Einarbeitungszeit.

Mit dem Wechsel auf Ubuntu kann die aufwendige Pflege eigener Pakete zukünftig entfallen, da ein distributionseigenes Firebird-Paket zur Verfügung steht und die PostgreSQL-Entwickler ein Ubuntu-Repository bereitstellen, das alle offiziell unterstützten PostgreSQL-Versionen enthält.

Es ist geplant die Migration mit so geringen Ausfallzeiten wie möglich durchzuführen. Dazu werden die Datenbankinstanzen des zu migrierenden Systems auf andere Hardware umgezogen und der Datenbankserver durch die Abteilung Zentrale Systeme neu unter Ubuntu installiert. Danach werden die Datenbankinstanzen wieder auf die ursprüngliche Hardware zurückmigriert. Die jeweiligen Datenbankdienstleistungen werden dabei zwei Mal für die Dauer des Kopierens der Datenbankverzeichnisse geplant ausfallen müssen.

Die Migrationstermine, die betroffenen Instanzen und die zu erwartenden Ausfallzeiten werden dabei 14 Tage vor dem Termin über die üblichen Wartungsmeldungen des RRZE unter [blogs.fau.de/rrze/](http://blogs.fau.de/rrze/) angekündigt. ■

(SR)

## Kontakt

Datenbanken & studentische Verfahren

[rrze-datenbanken@fau.de](mailto:rrze-datenbanken@fau.de)

OTRS – das Ticketsystem des RRZE jetzt als Dienst für die FAU

# Supportanfragen professionell verwalten

Am RRZE wurde vor einigen Jahren zur Verbesserung der Arbeitsabläufe und des Informationsflusses das Open-Source-Ticketsystem OTRS (Open Source Ticket Request System) eingeführt. Durch die Anbindung aller Abteilungen an ein gemeinsames System lassen sich zeitsparend und mit der nötigen Transparenz schnell und effizient Probleme, Anfragen und sonstige Informationswünsche bearbeiten und lösen. Die Nutzung von OTRS ist für Einrichtungen der FAU, die den Support eigener Dienstleistungen über das Ticketssystem abwickeln wollen, ab Oktober 2014 als kostenpflichtige Dienstleistung des RRZE verfügbar.

## Viele Kanäle, ein Werkzeug

Wer für andere Dienstleistungen erbringt, muss und möchte auch erreichbar sein; in der Regel nicht mehr nur am Telefon, sondern auch per E-Mail und gegebenenfalls auch über ein Webformular.

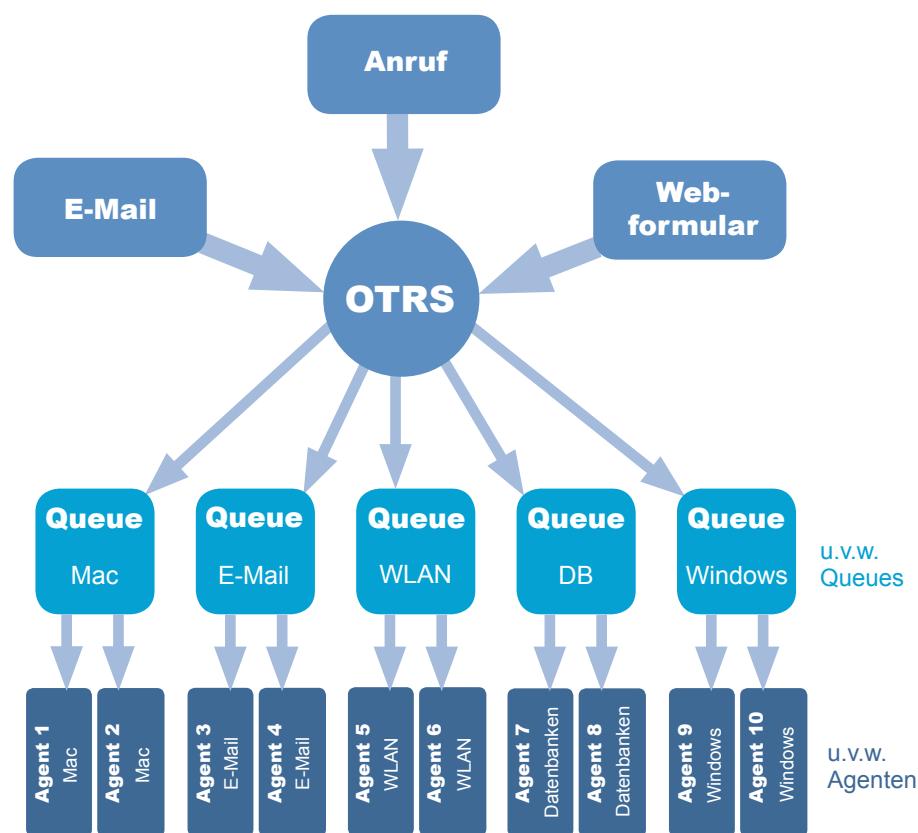
Bearbeitet werden eingehende Anfragen oftmals nicht nur von einer Person und manchmal sind auch noch interne Notizen oder Wiedervorlagen notwendig, um zu einem Ergebnis zu kommen. Bei Rückfragen wäre es dann nützlich, alle vorangegangenen Aktionen und Kommunikationsvorgänge mit dem Kunden umgehend wieder zur Hand zu haben. Ähnliche Anforderungen gibt es im Vertretungsfall. Wie praktisch wäre es, wenn auch die Kollegin oder der Kollege die offenen Fälle bearbeiten könnte? Um all diesen Ansprüchen gerecht zu werden, setzt das RRZE seit mehreren Jahren intern zur Bearbeitung seiner Supportanfragen das OpenSource Software-Produkt OTRS erfolgreich ein.

## Strukturiert und effizient

OTRS ist ein rein webbasiertes Ticketsystem, das keine Installation auf einem Rechner notwendig macht und weltweit – mit Benutzernamen und Passwort – abgerufen werden kann. Jede Kundenanfrage, sei es eine Störungsmeldung, eine Beschwerde oder auch einfach nur eine Bitte um Auskunft, die telefonisch,

per E-Mail oder über ein Webformular eingeht, wird als „Ticket“ im OTRS registriert, in einer sogenannten „Queue“ thematisch gebündelt und zur weiteren Klärung an „Agenten“, also Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des angefragten Fachgebiets weitergeleitet. Sofern die Kunden ihre offizielle FAU-E-Mail-

Adresse verwenden, werden den Agenten automatisch Hintergrundinformationen zum Absender wie Adresse, Telefonnummer, Einrichtung etc. angezeigt. Die Nutzung von OTRS sorgt zwangsläufig für eine strukturierte Arbeitsweise und klar gegliederte Prozesse. Durch eingebaute Statistikfunktionen können



*Kundenanfragen werden zunächst als „Ticket“ in einer Eingangsqueue im OTRS registriert und entweder bereits hier direkt bearbeitet und beantwortet oder themenorientiert an die Fachleute in den entsprechenden Abteilungen oder Arbeitsgruppen – im OTRS als Agenten bezeichnet – weitergeleitet.*

sich Agenten jederzeit einen Überblick über die bearbeiteten und offenen Fälle verschaffen und so zum Beispiel auch verfolgen, wie sich über einen längeren Zeitraum die Anzahl der Anfragen entwickelt. Effektive Mechanismen verhindern, dass mehrere Personen gleichzeitig auf ein Ticket antworten.

### Hilfreiche Funktionen bei der Beantwortung von Anfragen

Insbesondere wird durch die Nutzung der zahlreichen OTRS-Funktionen die tägliche Arbeit wesentlich erleichtert:

#### Rückantworten verknüpfen

Sobald ein Kunde auf eine beantwortete Anfrage wiederum eine Rückantwort gibt, öffnet sich für den Agenten automatisch erneut das gleiche Ticket und die Historie wird sichtbar.

#### Standardantworten hinterlegen

Häufig wiederkehrende Fragen ziehen häufig wiederkehrende Antworten nach sich. Um hier die Effizienz zu erhöhen, werden im OTRS Standardantworten hinterlegt, die von den Agenten sehr

einfach ausgewählt und individualisiert werden können.

#### Wiedervorlage eines Tickets

Ein Ticket, das nicht gleich zu beantworten ist, kann vom Agenten auf „Warten zur Erinnerung“ gesetzt werden. Es erscheint dann wieder automatisch zum gewünschten Zeitpunkt.

#### Suche in allen Anfragen

Über ein umfangreiches Such-Tool kann ein Agent alle bisherigen Tickets durchsuchen. So steht ihm auch gleich eine umfangreiche Dokumentation von Lösungen zur Verfügung.

#### Gemeinsame Antwort auf mehrere Anfragen

Mehrere Tickets zum gleichen Thema können vom Agenten mit wenigen Mausklicks gleichzeitig beantwortet werden.

#### Was bietet OTRS noch?

Die Funktionsvielfalt von OTRS ist hier nur angedeutet. Die Software lässt sich durch diverse Module nach Bedarf erweitern. So gibt es ein Mo-

dul für die Durchführung von (Kurz-)Umfragen oder ein FAQ-Modul mit dem häufig gestellte Fragen und etablierte Lösungen für interne und/oder externe Zwecke dokumentiert und zur Verfügung gestellt werden können. Die FAQs können dann vom Agenten nahtlos in Antworten übernommen werden.

#### Betriebskosten

OTRS ist zwar eine lizenzkostenfreie Open Source Software, dennoch entstehen dem RRZE durch den Betrieb von OTRS Kosten; so zum Beispiel für den professionellen Wartungsvertrag mit der OTRS AG, für Hardware, für den Datenbankbetrieb (aktuelle Größe: ca. 60 GB), für die Datenintegration, für das Betriebspersonal, für die Verwaltung, für Schulungen der Service-Mitarbeiter und letztlich für die Beratung.

Ab 1.10.2014 bietet das RRZE die Nutzung von OTRS erstmals als kostenpflichtige Dienstleistung für Einrichtungen der FAU an, die den Support eigener Dienstleistungen über OTRS abwickeln möchten. Die Kosten für die Installation einer Queue belaufen sich für FAU-Einrichtungen einmalig auf 30 €, eine Folgequeue kostet 5 €, die Wartung einer Queue je Betriebsmonat 10 €.

Die Einrichtungen können OTRS hiermit zu einem günstigen Preis nutzen und von einer professionell gepflegten Installation profitieren. Eine Kündigung ist jeweils zum Monatsende möglich. ■

(SR, SiR, DdW)

### Prüfen Sie doch selbst, ob OTRS auch ein sinnvolles Werkzeug für Ihre Einrichtung ist

Ob der Einsatz einer professionellen Support-Lösung wie OTRS für Sie nützlich ist, können Sie anhand des folgenden Fragebogens herausfinden:

|   |   |
|---|---|
| Beantworten mehrere Personen Anfragen aus einem gemeinsamen Pool?       | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |
| Stellen sehr viele (>100) verschiedene Nutzer Anfragen?                 | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |
| Werden wöchentlich mehr als 10 Anfragen gestellt?                       | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |
| Gibt es auf Antworten häufig Rückfragen der Nutzer?                     | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |
| Ist die Dokumentation von Anfragen und deren Antworten für Sie wichtig? | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |
| Ließen sich Fragen oftmals durch Standardantworten beantworten?         | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |

Sie haben mindestens drei Fragen mit Ja beantwortet und Ihre Kunden/Interessenten/Nutzer akzeptieren Antworten per E-Mail?

Dann könnte OTRS für Sie ein sinnvolles Werkzeug sein.

### Weitere Informationen

Ticketsystem OTRS

[www.otrs.de](http://www.otrs.de)

### Kontakt

OTRS-Betrieb

[rrze-otrs@fau.de](mailto:rrze-otrs@fau.de)

## Projekt DBAdmin

# Verbesserung der Datenbankverwaltung und Anbindung der Datenbanken an das Identity Management der FAU

Im Laufe der letzten Jahre wurden immer mehr Zielsysteme wie die Studierendenverwaltung HIS SOS, das Studierendenportal mein campus, die Promovierendenverwaltung docData und viele andere an das zentrale Identity Management (IdM) der FAU angebunden. Die Verwaltung der Kennungen für Datenbankdienste erfolgte bisher jedoch noch über separate Tools. Aufgrund des hohen Wartungs- und Erweiterungsaufwands bestand Bedarf die internen Tools zur Verwaltung von Datenbanken zu erneuern und zu vereinfachen. Bei dieser Gelegenheit wurde ebenfalls die Anbindung der Datenbanken an das IdM in Angriff genommen.

## Verbesserung der Datenbankverwaltung

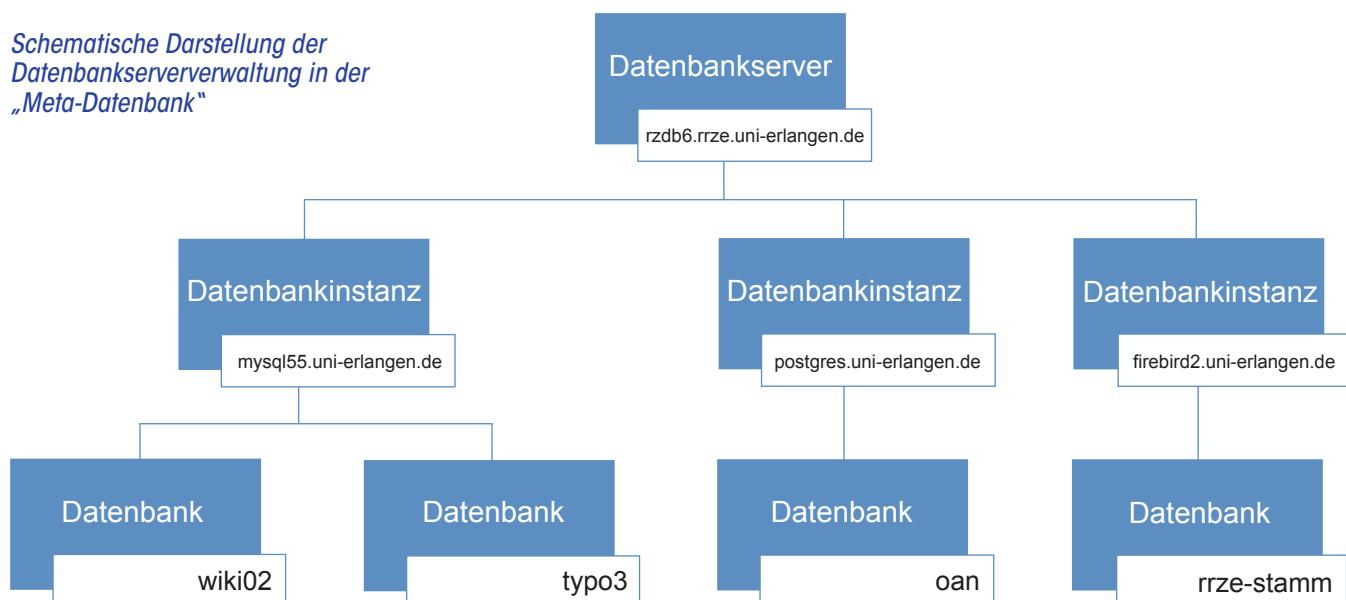
Unter dem Namen DBAdmin begann Anfang dieses Jahres das Projekt zur Ablösung der bestehenden Tools zur Verwaltung der Datenbanken. Diese bestanden aus diversen Perl-Skripten und Modulen, die z.B. das Anlegen und Löschen von Datenbanken ermöglichen, Backups erstellen oder das Accounting der Datenbanken durchführen. Obwohl die Skripte funktional nicht zu beanstanden waren, hatte sich die Codebasis im Laufe der Jahre als pflegeintensiv und schwer wartbar erwiesen.

Die neuen Skripte sind ebenfalls wieder in Perl geschrieben, benötigen aber erheblich weniger Konfigurationsaufwand und keinerlei Anpassungen mehr, wenn sie auf neuen Datenbankservern ausgerollt werden. Zentrale An-

laufstelle für möglichst viele Informationen ist eine „Meta“-Datenbank, in der Informationen zu Datenbankservern, Datenbankinstanzen und den Datenbanken selbst gepflegt werden. Einen Großteil der Pflege der Daten erledigen die Skripte dabei selbst. So erfährt das Backupskript beispielsweise über die „Meta“-Datenbank, welche Datenbankinstanzen sich auf dem Server befinden, auf dem das Skript ausgeführt wird, welche Datenbanken zu diesen Instanzen gehören und für welche Datenbanken Backups in welchem Intervall angelegt werden sollen.

Auch interaktive Skripte sind möglich. Ein Beispiel ist das Skript zum Anlegen einer Datenbank. Es bezieht aus der zentralen „Meta“-Datenbank eine Liste existierender Instanzen auf dem ausführten Server, und lässt den Datenbank-

*Schematische Darstellung der Datenbankserververwaltung in der „Meta-Datenbank“*



administrator aus einer Liste auswählen auf welcher Instanz die neue Einzel-Datenbank angelegt werden soll. Dann werden die wichtigsten Parameter abgefragt wie Datenbankname, Datenbankowner, Kundennummer und ob regelmäßige Backups erstellt werden sollen. Login-Informationen für die ausgewählte Datenbankinstanz werden ebenfalls aus der zentralen „Meta“-Datenbank bezogen. Mit diesen Daten verbindet sich das Skript dann auf die passende Instanz, legt die neue Datenbank an und trägt diese dann wieder in die Verwaltungsdatenbank ein.

Diese Tools sind seit Juni 2014 produktiv und haben seither die Aufgaben der alten Verwaltungstools vollständig ersetzt.

### **IdM-Anbindung der Datenbanken**

Parallel zur Entwicklung der neuen Tools wurde an der Anbindung der Datenbanken an das IdM gearbeitet. Für die Anbindung kommt ebenfalls die „Meta“-Datenbank aus dem DBAdmin-Projekt zum Einsatz. IdM liest hierzu regelmäßig eine Tabelle innerhalb der „Meta“-Datenbank aus, die eine Liste aller existierenden Datenbankinstanzen liefert. Diese Liste enthält neben einem beschreibenden Namen für die Instanz, den Datenbanktyp (PostgreSQL, MySQL oder Firebird) und eine JDBC-URL (PostgreSQL und MySQL) beziehungsweise eine ähnlich kodierte URL für den Zugriff über SSH (Firebird).

Um die Datenbankinstanzen zu logischen Einheiten zu gruppieren, werden diese dann im IdM-Portal durch die Datenbankadministratoren in sogenannten Instanzengruppen zusammengefasst. Diese Instanzengruppen können beispielsweise alle Datenbanken des wissenschaftlichen Betriebs umfassen oder die jeweils dedizierten Datenbankinstanzen verschiedener Verfahren innerhalb der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV).

Nachdem die Instanzengruppen angelegt waren, wurden die bestehenden Datenbankkennungen in das IdM importiert. Dazu wurden IdM-seitig die existierenden Kennungen aus allen Datenbankinstanzen ausgelesen und mit der zugehörigen Instanzengruppe verknüpft. Die Kombination aus Benutzerkennung und Instanzengruppe definiert somit jeweils eine Dienstleistung, die soweit möglich, automatisch den je-

weiligen IdM-Hauptkennungen zugeordnet wurde. Nicht zuordnbare Kennungen, ca. 2.000 Stück, wurden manuell den passenden Hauptkennungen zugewiesen. Damit waren die grundsätzlichen Voraussetzungen geschaffen, um die Datenbankaccounts als Dienstleistungen im IdM sichtbar zu machen.

Im Juli begann dann die Migrationsphase für die PostgreSQL-Datenbanken der ZUV. Diese Migrationsphase war notwendig, da die PostgreSQL-Datenbanken der ZUV bis zu diesem Zeitpunkt LDAP zur Authentifizierung verwendeten. Eine Lösung die künftig durch eine Authentifizierung an der Datenbankinstanz selbst abgelöst werden soll. In dieser Migrationsphase erhalten die Benutzer die Möglichkeit ihr bestehendes Passwort auf der Datenbank über das IdM-Portal zu setzen. Für Kennungen, die diesen Schritt durchlaufen haben, ändert sich der Status der Datenbankdienstleistung in IdM von „in Migration“ auf „Aktiviert“. Nach Ablauf der Migrationsfrist wird für noch in Migration befindliche Kennungen das IdM-Hauptpasswort gesetzt und anschließend das Authentifizierungsverfahren von LDAP auf lokale Authentifikation umgestellt werden.

Ab diesem Zeitpunkt besteht für alle Benutzer die Möglichkeit, sich über das IdM-Portal ein neues Passwort zu setzen. Neue Datenbankkennungen sind dann ausschließlich über das IdM-Portal (und nicht mehr direkt in der Datenbank) anzulegen.

Wird eine neue Datenbankinstanz in Betrieb genommen, so erkennt IdM dies anhand des regelmäßig gelesenen Views in der zentralen Datenbank. Sobald diese Instanz einer Instanzengruppe zugewiesen wird, kann eine automatische Provisionierung aller Kennungen, die Zugriff auf diese Instanzengruppe haben, erfolgen. ■ (SR, FT)

### **Kontakt**

Datenbanken & studentische Verfahren

[rrze-datenbanken@fau.de](mailto:rrze-datenbanken@fau.de)

Systemintegration

[idm@fau.de](mailto:idm@fau.de)

## Neuer FTP-Service

# Der Klassiker für frei verfügbare Projekte und Daten

Das RRZE betreibt seit rund 19 Jahren einen Anonymous FTP-Server für öffentlichen Read-only-Zugriff, auf dem vorwiegend weit verbreitete Open-Source-Software zum Download angeboten wird, damit eine mehrfache Datenübertragung vermieden werden kann. Inzwischen läuft der Server auf neuer Hardware und wurde dabei auch softwaretechnisch komplett erneuert.

**Z**wie hat er an der FAU eine lange Tradition, die Hauptverwendung des FTP-Servers hat sich in all den Jahren jedoch stark verändert; denn die Menge an selbst erzeugten Inhalten wie eigene Programmbibliotheken oder umfangreiche Softwaresammlungen für verschiedene Systeme zur Uni-internen Verwendung ist erheblich zurückgegangen. Übrig geblieben sind noch sogenannte öffentliche Mirrors, also exakte Kopien eines Datensatzes insbesondere von Linux-Distributionen bzw. anderen freien Betriebssystemen wie diversen BSD-Varianten. Für herkömmliche Softwareprojekte, die als Download nur Pakete von wenigen MB Größe zur Verfügung stellen, reicht zu deren Verteilung in die ganze Welt heutzutage die Leistung und Netzwerk-Bandbreite eines kleinen, handelsüblichen Webservers völlig aus. Lediglich für besonders große Projekte lohnt es sich noch, ein Mirrornetzwerk aufzubauen.

Beim Aufsetzen des neuen Servers <ftp.fau.de> (früher: <ftp.uni-erlangen.de>) wurden daher „Altlasten“ des alten Systems bereinigt: „Historisch gewachsene“ Skripte verursachten regelmäßig Fehler und wurden nun durch eine saubere, einheitliche Lösung ersetzt. Auch wurden aus dem Bestand der bisherigen Mirrors Projekte entfernt, die entweder gar nicht mehr existieren oder wie beispielsweise Mozilla/Firefox inzwischen auf andere Verteilwege umgestiegen sind. Die Zeiten nicht aktualisierter Mirrors sind damit vorbei. Den gegenwärtigen Datenbestand aber auch die letzten Aktualisierungen sowie detaillierte Statistiken – etwa wie viele Daten von einem Mirror übertragen wurden (aufgeteilt nach IPv4 und IPv6) – können Nutzer auf der Startseite des Servers abrufen. Apropos IPv6, der neue Server ist natürlich auch mittels IPv6 erreichbar, auch wenn derzeit noch weniger als 10% des ausgehenden Traffics über IPv6 läuft.

Der neue HP ProLiant DL380 G8 Server läuft unter Linux und verfügt über zwei externe Plattenboxen mit einer Nutzkapazität von 35 TB für Mirrors. Er ist mit 2 x 10 GBit an das Netz der FAU angebunden. Obwohl nach wie vor noch vom „FTP“-Server gesprochen wird, ist die Bezeichnung genau genommen nicht mehr ganz richtig, denn der Großteil der Zugriffe erfolgt inzwischen über HTTP und nicht mehr über

FTP. Zusätzlich wird nun auch der Zugriff per HTTPS und für die meisten Mirrors auch per RSYNC unterstützt.

Das RRZE ist bemüht, auf dem FTP-Server immer eine interessante Auswahl an Softwarepaketen aktuell vorzuhalten. Anregungen zur Erweiterung des Angebots werden gerne berücksichtigt, wenn dies technisch und administrativ möglich ist.

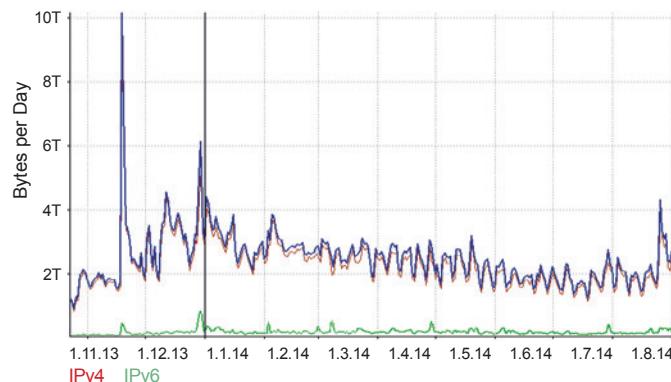
Dauerthema der letzten Jahre war die Betreuung des FTP-Servers und der enthaltenen Mirrors; dies wurde bislang hauptsächlich durch engagierte Studenten bewerkstelligt. Ihre Anzahl ist jedoch kontinuierlich geschrumpft. Derzeit kümmern sich nur ein RRZE-Mitarbeiter und eine studentische Hilfskraft nebenbei darum. Ein paar Freiwillige wären für diese Aufgabe also jederzeit herzlich willkommen. Bitte kontaktieren Sie uns einfach per E-Mail. ■ (MM)

## Weiterführende Informationen

FTP-Server (Startseite)  
<https://ftp.fau.de>

## Kontakt

FTP-Admins  
[rrze-ftp-admins@fau.de](mailto:rrze-ftp-admins@fau.de)



Viele Informationen und Statistiken des FTP-Servers sind jetzt öffentlich zugänglich. Die Grafik zeigt den tageweisen Gesamt-Traffic des Servers. Die Spitze am 19.11.2013 ist auf den Release von OpenSUSE an diesem Tag zurückzuführen.

## Datenspeicherung, Datensynchronisation

# FAUbox – die bessere Dropbox

Cloud-Dienste zur Datenspeicherung- und synchronisation gibt es inzwischen in Hülle und Fülle. Anders als bei Festplatten oder USB-Sticks legt man seine Daten hier nicht auf lokalen Speichermedien ab, sondern in einer Cloud, also in einer „(Daten-)Wolke“ im Internet. Die Daten sind dadurch zwar überall verfügbar, wo es einen Internetanschluss gibt, der Datenschutz ist allerdings, abhängig vom Betreiberland, unterschiedlich geregelt. Am Rechenzentrum wird derzeit eine Dropbox-Alternative zum einfachen Synchronisieren und Teilen von Dokumenten erprobt, die sich nach den deutschen Datenschutzbestimmungen richtet.

Nicht nur die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der FAU, sondern auch zahlreiche Ansprechpartner überregionaler wissenschaftlicher Projekte und Arbeitsgruppen haben Interesse bekundet, dass sensible Forschungsdaten an der Friedrich-Alexander-Universität künftig unter vollständiger Zugriffskontrolle in einer eigenen Cloud landen. Das RRZE hat deshalb Unterstützung angeboten und in den vergangenen Wochen intensiv zu diesem Thema recherchiert. Berücksichtigt wurden dabei die Einsatzszenarien

- Synchronisieren von Dateien einer Person auf alle ihre dafür tauglichen Geräte (file sync),
- Teilen von Dateien mit beliebigen Personen weltweit (file share) und
- Bereitstellen von Dateien an beliebige Personen weltweit (file download).

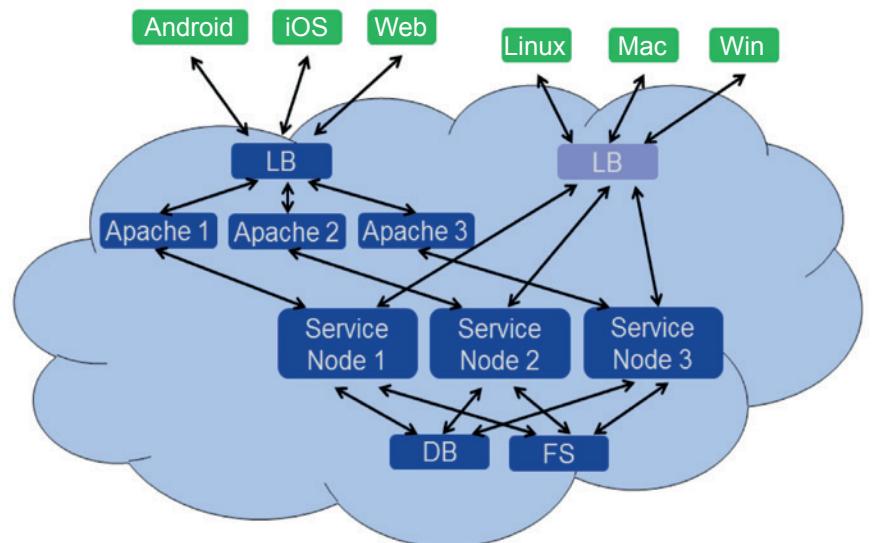
Schließlich wurde das Produkt „Powerfolder“ der Firma dal33t ausgewählt, das in seiner Funktionalität sehr eng an den inzwischen weitläufig bekannten Internetspeicherdienst „Dropbox“ angelehnt ist. Die Daten liegen dabei auf den Servern des Rechenzentrums, sind aber nach einer Authentifizierung über den Cloud-Dienst jederzeit von unterschiedlichen Endgeräten weltweit verschlüsselt abrufbar – ganz gleich, ob Bülorechner, Smartphone oder Notebook. Die Nutzer haben immer Zugriff auf die selben, stets aktuellen Dateien.

### Virtuelle Server, lokale Datenablage

Anders als beispielsweise bei der Dropbox befinden sich bei der FAUbox sämtliche zur Erbringung des Dienstes benötigten Systeme am RRZE und werden ausschließlich von RRZE-Mitarbeitern betreut und betrieben. Auf virtualisierter Hardware laufen bis zu drei

Apache-Server, die als SSL-Proxy betrieben werden sowie drei „Service Nodes“, die sich um die grundlegenden Funktionen, wie die Verwaltung der Daten, Rechte und Zugriffe kümmern. Lediglich das Datenhaltungssystem, auf dem die Datenbank für die Metadaten und die Dateien der Cloud liegen, läuft auf Hardware ohne Virtualisierung. Für die FAUbox stehen derzeit insgesamt 29 TB zur Verfügung. Es teilen sich bis zu sieben Server die Arbeit, um Ihre Daten dorthin zu bringen, wo Sie sie haben wollen. Ein Loadbalancer (LB) hilft, Ausfallsicherheit und Lastverteilung zu gewährleisten. Nutzerseitig ist die Faubox über native Clients für Windows, Linux, Mac, Android und iOS erreichbar – ein Webclient macht die Sache komplett.

Um Dateien zwischen verschiedenen Geräten zu synchronisieren, muss auf ihnen der native Client installiert werden.



*Aufbau der FAUbox-Cloud: Funktionen, wie die Daten-, Rechte- und Zugriffsverwaltung aber auch die Kommunikationsschnittstelle laufen auf virtueller Hardware, die Datenhaltung selbst erfolgt auf physischer Hardware. Der Zugriff auf den Dienst ist für Endgeräte der gängigen Plattformen möglich. Auch per Webbrowser kann auf den Datenbestand zugegriffen werden.*

Fortsetzung v. S. 15: „FAUbox – die bessere Dropbox“

Er übernimmt die Aufgabe, die Dateien von dafür bestimmten Ordnern auf allen Geräten immer auf gleichem Stand zu halten. Dabei werden alle Daten immer verschlüsselt übertragen. Die FAUbox erkennt, ob die zu synchronisierenden Geräte im gleichen Subnetz sind oder nicht. Wenn dies der Fall ist, werden die Daten nicht über den Server geleitet, sondern direkt zum anderen Gerät geschickt. Dabei werden standardmäßig nur die Änderungen an den Dateien übermittelt, was besonders im Heimnetzwerk (home office) zur Entlastung des Servers und zu einer beschleunigten Synchronisation führt.

Unter Windows lässt sich die FAUbox über das Kontextmenü aufrufen. Bei allen FAUbox-Clients genügt es, eine Datei in einen synchronisierten Ordner zu schieben, die Datei wird dabei automatisch auf die anderen Geräte kopiert. Wann und welche Ordner synchronisiert werden sollen, kann auf jedem Gerät festgelegt werden. Die Synchronisation mobiler Geräte während eines Auslandsaufenthalts lässt sich vom Nutzer steuern. Dass unkontrolliert Kosten entstehen, ist also nicht zu befürchten.

Grundsätzlich können künftig alle FAU-Angehörigen, die im Identity Management System (IdMs) der FAU eingetragen sind, die FAUbox nutzen. Damit auch FAU-externe Personen – beispielsweise im Rahmen überregionaler Forschungsarbeiten – die FAUbox in ihrem vollen Funktionsumfang einsetzen können, müssen auch sie in das IdMS übernommen werden. Aber auch für Personen, die nicht im IdMS der FAU registriert sind, lassen sich Daten bereitstellen. Hierfür muss der Eigentümer der Daten zunächst per E-Mail einen entsprechenden Link versendet, sodass der Empfänger die Dateien oder den Ordner dann auf den eigenen Rechner herunterladen kann. Der Eigentümer der Daten kann dabei festlegen, wie oft und über welchen Zeitraum über den herausgegebenen Link Daten heruntergeladen werden dürfen.

Die FAUbox befindet sich für RRZE-Mitarbeiter seit kurzem unter Produktivbedingungen im erweiterten Testbetrieb und muss erst einmal ihre Alltagstauglichkeit im kleinen Kreis beweisen. Auch erste FAU-externe Pilotanwender „spielen“ bereits mit. Mit dem Hersteller dal33t steht das RRZE in regem Kontakt, um weiter an der Software zu feilen und auftretende Fehler zu beseitigen. Dem Rest der FAU soll die FAUbox möglichst zeitnah – gesetzt den Fall alles läuft nach Plan – im ersten Quartal 2015 zur Verfügung gestellt werden. Allerdings muss neben weiteren technischen Anpassungen noch die langfristige Finanzierung geklärt werden, denn davon hängt unter anderem ab, wie viel Funktionalität und Speicherplatz angeboten werden kann. Sollten Sie durch diesen Artikel nun auf den Geschmack gekommen sein und die FAUbox als Pilotanwender testen wollen, kontaktieren Sie uns einfach per E-Mail.■

(PR)

## Kontakt

FAUbox-Support

[rrze-faubox@fau.de](mailto:rrze-faubox@fau.de)

## RRZE-Exchange-Service

# ... läuft und läuft und läuft ...

Im Rahmen zahlreicher Neuausrichtungen der IT-Landschaft an der FAU ist auch die Abschaltung der vom Rechenzentrum betriebenen Novell-basierten Dienste in vollem Gange: Dazu gehört das Groupware-System Groupwise, das seit Oktober 2014 außer Betrieb genommen wurde und dessen Ablösung Microsoft Exchange übernommen hat.

Der Wechsel zu Exchange als neuem Groupware-Dienst entwickelt sich an der FAU zu einer Erfolgsgeschichte: Nach der Umstellung des abgeschalteten eigenen Groupwise-Servers am RRZE auf Exchange, folgten zeitnah die Zentrale Universitätsverwaltung (ZUV), die Universitätsbibliothek (UB) einschließlich der Teilbibliotheken, das Institut für Biomedizin des Alterns oder das Institut für Geografie, um nur einige zu nennen.

Stabilität und permanente Verfügbarkeit des Servers hatten sich herumgesprochen, ebenso die zahlreichen Vorteile, die mit dem Wechsel zu Exchange einhergehen. So haben die Nutzer beispielsweise nun einen weltweiten Zugriff auf ihre E-Mails, Termine und Kontakte ganz gleich, ob der Zugriff über einen PC, Mac, Laptop, das Handy (Android, iOS) oder ein Tablet erfolgt. Eine moderne und leistungsfähige Weboberfläche (Outlook Web App) ermöglicht die Nutzung des Groupware-Dienstes auch auf Rechnern ohne installierten Client (z.B. Outlook). Zudem werden für die Lehrstühle Kapazitäten frei, die künftig für wissenschaftliche Projekte eingesetzt werden können.

Inzwischen wurden neun institutseigene E-Mail-Server außer Betrieb genommen. Stellvertretend seien hier der Lehrstuhl für Technische Elektronik, das Department Biologie und das Department Chemie und Pharmazie zu nennen. Auch weite Teile der Philosophischen

Fakultät und des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften nutzen den Exchange-Service bereits. Kontinuierlich werden in den nächsten Wochen und Monaten die noch fehlenden Einrichtungen von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der IT-Betreuungszentren Nürnberg (IZN) und Erlangen (IZI) nachgezogen.

Aktuell nutzen an der FAU mehr als 5.300 Personen den Exchange-Service des RRZE. Zählt man auch die Funktionspostfächer wie Shared MailBoxen und Ressourcenpostfächer hinzu, wird in Kürze das sechstausendste Exchange-Postfach aktiviert. Das zentrale Adressbuch enthält zusätzlich die durch das universitäre Identity Management (IdM) provisionierten E-Mail-Adressen aller Beschäftigten der FAU – auch wenn diese selbst gar kein Exchange-Postfach nutzen. Somit können alle Nutzer des Exchange-Services auf ein immer aktuelles Adressbuch von mehr als 12.000 E-Mail-Adressen zugreifen.

#### Die Zukunft des RRZE-Exchange-Services

Immer unter dem Gesichtspunkt „Stabilität und höchste Verfügbarkeit haben Vorrang“ plant das RRZE im Rahmen des Exchange-Ausbaus die nächsten Schritte:

- Update auf Microsoft Exchange Server Version 2013
- Beschäftigte der FAU können künftig über das IdM-Portal ihren externen Anzeigenamen in ihrer E-Mail-Adresse durch Hinzufügen ihres Titels entsprechend anpassen (früher: Musterfrau, Maria; neu: Prof. Dr. Maria Musterfrau) In diesem Zuge werden auch Sonderzeichen ausgeschrieben, um Probleme mit externen Mailsystemen zu vermeiden (früher: Müller, Xaver; neu: Dr. Xaver Mueller)
- Lehrstuhleigene Betreuer können künftig die Funktionen in Exchange (z.B. SharedMail-Box) eigenständig anlegen und verwalten,
- Hardwareerweiterung, um die künftigen Anforderungen erfüllen zu können,
- Einrichten eines persönlichen E-Mail-Archivs. ■

(RI)

#### Kontakt

RRZE-Exchange-Service  
exchange@fau.de

## Linux-Server

# Ubuntu als neues Server-Betriebssystem am RRZE

Seit Ende 2013 ist unter den Linux-Servern am RRZE neben dem Betriebssystem „SuSE Linux Enterprise Edition“ (SLES) auch das Produkt „Ubuntu Server Edition“ zu finden. Einer der Auslöser für diese Entscheidung war der beschlossene Ausstieg aus dem aktuellen bayernweiten Novell-Landesvertrag nach dessen Laufzeitende 2017.

**U**buntu ist eine kostenlose Linux-Distribution, die auf dem freien Betriebssystem Debian basiert und von der Software-Firma Canonical entwickelt wird. Die Server-Edition ist eine Abwandlung dieser Distribution, die verstärkt auf Sicherheit setzt und bei einer Standardinstallation auf eine grafische Oberfläche verzichtet. Die Ubuntu-Linux-Distribution zeichnet sich gegenüber anderen Linux-Server-Distributionen wie „SuSE Linux Enterprise Edition“ oder „Red Hat Enterprise Linux Server“ durch die kostenlose Verfügbarkeit und den ebenfalls kostenlosen Update-Support aus.

Am RRZE sind im Serverbereich ausschließlich LTS-Versionen von Ubuntu im Einsatz. LTS steht für „Long Term Support“ und bedeutet, dass (Sicherheits-) Updates für diese Versionen über einen langen Zeitraum bezogen werden können – in diesem Fall über einen Zeitraum von fünf Jahren. Eine Serverinstallation ist oft lange in Betrieb, vor allem im Rahmen von Hochverfügbarkeitsdiensten, wo Ausfallzeiten möglichst gering gehalten werden müssen. Ein herkömmliches Release mit typischerweise 1 bis 1,5 Jahren Update-Garantie ist für Serversysteme deshalb nicht geeignet. Entsprechend sind am RRZE die aktuell unterstützten Versionen 12.04 LTS und 14.04 LTS im Einsatz.

Die Auswahl des neuen SLES-Nachfolgers fiel aus den verschiedensten Gründen auf die Ubuntu-Server-Edition: So ist neben der kostenlosen Verfügbarkeit beispielsweise auch die Möglichkeit einer Auto-installation gegeben und ein Autopatchsystem enthalten. Aber auch die umfangreiche Dokumentation und eine sehr aktive Community unterstützten die Entscheidung für die Ubuntu-Server-Edition. Einen weiteren, entscheidenden Vorteil gegenüber der Konkurrenz bildet die Vielfalt an Software, die von Canonical als fertige Software-Pakete bereitgestellt werden: Durch das breite Spektrum an Programmen müssen viel weniger Pakete mit großem Zeitaufwand selbst gebaut und gepflegt werden (vgl. Artikel „Neues Betriebssystem für Datenbankserver“ auf S. 9). Auch das Updatesystem von Ubuntu unterscheidet sich von anderen Distributionen: Während SuSE Linux und Red Hat ähnlich wie Microsoft auf Service Packs setzen, die eine spezielle Behandlung dieser Updatekollektionen voraussetzt, gibt es in Ubuntu

Fortsetzung v. S. 17: „Ubuntu als neues Server-Betriebssystem am RRZE“

kontinuierliche Updates. Der Vorteil besteht hier in einem linearen Update-Verlauf, ohne komplexe Spezialbehandlung beim Update von einem Service Pack auf den nächsten.

Die Infrastruktur der Linux-Server am RRZE besteht neben einer Autoinstallation, einem System zum zentralen Management der Serverkonfigurationen (aktuell: CFEEngine), einer LDAP-Anbindung für PAM-Authentifizierung und einem zentralen Logserver auch aus diversen Monitoring Systemen (Nagios, Munin, CNMonitor usw.). Bei der Einführung von Ubuntu musste parallel zu SLES die Infrastruktur für die oben genannten Systeme neu geschaffen bzw. entsprechend angepasst werden. Mittlerweile ist dies aber fast vollständig umgesetzt, so dass seit Mai 2014 Neuinstallationen, bis auf wenige berechtigte Ausnahmen, nur noch mit einem Ubuntu-Betriebssystem erfolgen. Derzeit betreibt das RRZE 16 Ubuntu-12.04-Server und 36 Ubuntu-14.04-Server. Im Laufe der nächsten Jahre müssen über 200 mit SLES installierte Server am RRZE zu Ubuntu migriert werden.

Auch unseren Kunden legen wir nahe, bei aktuellen und künftigen Planungen auf diese Linux-Distribution zu wechseln. Für Novell-Produkte, die über das Ende des Landesvertrages hinaus betrieben werden, können keine vergünstigten Lizenzne über das RRZE mehr bezogen werden. ■

(AG)

## Kontakt

Linux-Support

[rrze-linux@fau.de](mailto:rrze-linux@fau.de)

# MS Windows: System Center Configuration Manager Automatisierte Softwareverteilung

Mit dem Wechsel von Windows XP zu Windows 7 wurden die Systemschnittstellen für eine unbeaufsichtigte Installation von Microsoft komplett geändert. Die bislang für die Erstinstallation von Windows XP vom RRZE selbst entwickelte, skriptgesteuerte „Rechner-Tankstelle“ ist für Windows 7 und höhere Versionen nicht mehr komfortabel einsetzbar. Aus diesem Grund testet das RRZE die Software „System Center Configuration Manager 2012“ (SCCM) der Firma Microsoft.

**S**CCM ist eine Lösung zur automatisierten Softwareverteilung und -verwaltung und Teil der Microsoft System Center Suite. Betriebssysteme werden mittels Tasksequenzen installiert, die sich aus einer Aneinanderreihung verschiedener Installations- und Konfigurationsschritte zusammensetzen. Dabei wird das Installationsimage von Microsoft (WIM-File) des jeweiligen Betriebssystems (Windows 7, Windows 8.1, ...) in der SCCM-Konsole eingebunden und über eine Tasksequenz automatisch installiert. Da die automatische Installation des Betriebssystems mit verschiedenen Einstellungen vorgegeben werden kann, lässt sich beispielsweise die automatische Anbindung an das Active Directory einrichten, ohne während der Installation weitere Angaben machen zu müssen. Tasksequenzen können unterschiedlich auf einen Rechner zugewiesen und mittels PXE-Boot (Netzwerk-Boot), per USB-Stick-Boot oder direkt über das SCCM-Software Center gestartet werden. Neben Betriebssystemen lässt sich auch verschiedene andere Software mittels SCCM auf unterschiedliche Weise installieren und pflegen. Am Ende einer Betriebssystem-Tasksequenz können zum Beispiel Softwarepakete über eine Tasksequenz oder als „gängige Applikation“ über den SCCM-Client installiert und auf verschiedene Geräte- oder Benutzergruppen zugewiesen und verteilt werden. Damit ein Rechner mit dem SCCM-Server kommunizieren kann, muss auf dem Rechner ein SCCM-Client installiert sein. Der Rechner erfährt dann beispielsweise über den SCCM-Client, ob neue Software installiert werden muss. Nur die Erstinstallation eines „leeren“ Rechners ist ohne SCCM-Client möglich. Hierzu muss der Rechner mit Rechnername und Mac-Adresse in der SCCM-Konsole angelegt werden. Im Zuge der Betriebssystem-Standardinstallation wird der SCCM-Client mittels Tasksequenz automatisch mitinstalliert.

Auch das Erstellen und die Pflege kompletter Rechnerinstallationen, sogenannter Images, wie sie zum Beispiel bei der Installation von CIP-Pools zum Einsatz kommen, ist mit SCCM mittels Tasksequenzen möglich. Hierfür wird der Rechner mit Betriebssystem und gewünschter Software komplett installiert. Anschließend wird eine Tasksequenz auf dem Rechner aufgerufen, die von diesem Rechner eine Imagedatei erstellt. Dieses WIM-File wird, wie bei der Betriebssysteminstallation, in eine Tasksequenz eingebunden und kann installiert werden. ■

(SeS)

## Kontakt

Windows-Support

[rrze-windows@fau.de](mailto:rrze-windows@fau.de)



## Neue Hardware-Rahmenverträge

# 2014 – ein Jahr der Ausschreibungen

Seit vielen Jahren werden an Universitäten und Hochschulen bayernweit gemeinsam nationale und EU-weite Ausschreibungen durchgeführt, die auf die Beschaffung der IT-Infrastruktur ausgerichtet sind. Das Ergebnis sind umfangreiche Rahmenverträge mit IT-Herstellern und -Lieferanten, die u.a. eine wirtschaftliche Beschaffung von Computerarbeitsplätzen mit standardisierten Produkten ermöglichen.

Nachdem in diesem Jahr einige der 2010 geschlossenen Hardware-Rahmenverträge u.a. zur Beschaffung von PCs und Workstations, Displays, Flachbildschirmen, Druckern, Scannern, x86-Serversystemen, Apple-Produkten sowie Beamern und Projektoren nach der üblichen vierjährigen Laufzeit endeten, starteten Ende 2013 bereits die ersten Aktivitäten für das ausschreibungsreiche Jahr 2014.

Ein seit nunmehr über zehn Jahren eingespieltes und erfahrenes „Ausschreibungs-Kernteam“, das sich aus Kolleginnen und Kollegen der Universitäten Augsburg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg und Würzburg sowie den Hochschulen Ansbach, Coburg und München zusammensetzt, organisierte die bayernweiten Teilnehmerumfragen und Markterkundungen, erstellte die Ausschreibungsunterlagen und führte unter der Federführung des Referats Einkauf der Universität Würzburg die offenen EU-weiten Ausschreibungen durch.

### Apple-Produkte

Am 31.10.2014 endet der 2010 geschlossene Rahmenvertrag zur Beschaffung von Apple-Produkten (ohne iPhone) mit der Computacenter AG & Co. oHG (ehemals HSD Consult GmbH). Wie eine am Jahresanfang durchgeführte bayernweite Umfrage zeigte, wollten annähernd alle Ein-

richtungen, die 2010 an der letzten Ausschreibung teilgenommen hatten, erneut dabei sein. Insgesamt starteten nachfolgend 33 Universitäten und Hochschulen einschließlich der mitversorgten Einrichtungen (alle zehn bayerischen Universitäten, 16 Hochschulen, drei Universitätskliniken, die Akademien der Bildenden Künste München und Nürnberg, die Hochschule Fernsehen und Film München und das Leibniz Rechenzentrum (LRZ)) im April 2014 die Angebotseinholung. Das gesamte Beschaffungsvolumen wurde mit ca. 1.400 OS X und ca. 750 iOS-Systemen pro Jahr veranschlagt. Zugleich wurde die Option zur Beschaffung vertragsfreier Apple-iPhones, zusätzlicher Apple-Displays und Apple-Zubehör in die Ausschreibung aufgenommen. Kurz gesagt, ausgeschrieben war das komplette Apple-Hardware-Portfolio einschließlich enthaltener Supportleistungen wie beispielsweise die Apple CarePacks oder die Garantieleistung durch den Vertragspartner über drei bzw. fünf Jahre und zusätzlicher optionaler kostenpflichtiger Services und Dienstleistungen vor Ort.

Nach Prüfung aller eingegangenen Angebote Anfang Juni 2014 wurde im Juli der Zuschlag der CANCOM GmbH erteilt, die deutschlandweit zu den großen Apple-Partnern gehört und über alle Apple-Zertifizierungen verfügt. CANCOM hatte nicht nur das wirtschaftlichste Angebot abgegeben,

sondern bietet auch einen professionellen Service und Support. Der neue Vertrag startet am 1. November 2014 und hat eine maximale Laufzeit von vier Jahren.

Da Preisunterschiede und Rabattsätze bei Apple-Produkten sehr „überschaubar“ sind, verbessern sich die Konditionen bei fast allen Produkten auch nur im „überschaubaren“ Rahmen. Besonders erfreulich ist für alle ausschreibenden Einrichtungen, dass künftig auch vertragsfreie iPhones beschafft werden können.

Der Vertrag zwischen dem Freistaat Bayern und Vodafone zur mobilen Kommunikation erlaubt den Einrichtungen für die dienstliche mobile Kommunikation auf Vodafone-Tarife ohne Smartphone (SIM-Karte, Mobilfunk / Datentarif) zuzugreifen. Dies betrifft nicht nur iPhones von Apple, sondern auch Notebooks und Tablets lokaler Ausschreibungen und Verträge mit entsprechender WWAN (Wireless Wide Area Network) -Karte.

Das RRZE wird mit dem neuen Vertragspartner CANCOM alle Beschaffungsmodalitäten auf den neuen Vertrag anpassen und die Einrichtungen der FAU rechtzeitig darüber informieren. Alle Geräte, die über den bisherigen Vertragspartner Computacenter bis 31.10.2014 beschafft wurden, werden im Service- bzw. Reparaturfall auch bis Ende der abgeschlossenen Serviceleistung repariert. Bitte prüfen Sie vor einer Reparatur auf dem Lieferschein oder der Rechnung den Servicestatus der Geräte oder fragen Sie im Zweifelsfall beim RRZE nach.

### **Beamer & Medientechnik**

Der 2010 gestartete Vertrag zur Beschaffung von Beamern und Medientechnik inklusive optionaler Installation mit dem langjährigen Vertragspartner MR Datentechnik Vertriebs- und Service GmbH, Niederlassung Würzburg, endete ebenfalls nach vier Jahren am 30.9.2014. Bayernweit nahmen an der Mitte 2014 durchgeföhrten Ausschreibung 14 Universitäten und Hochschulen einschließlich mitversorger Einrichtungen teil.

Das ausgeschriebene Portfolio umfasste:

- Beamer für den mobilen Einsatz,
- Beamer für Festinstallationen in Seminarräumen und Hörsälen,
- Projektionstechnik,
- Medientechnik der Hersteller Extron und Crestron, die seit vielen Jahren bei den teilnehmenden Einrichtungen installiert ist sowie
- abrufbare Dienstleistungen (beispielsweise komplette Installationen aller Geräte vor Ort)

Nach Prüfung aller eingegangenen Angebote im Juli 2014 erging der Zuschlag erneut an MR Datentechnik Vertriebs- und Service GmbH, Niederlassung Würzburg mit einer Vertragslaufzeit von 1. Oktober 2014 bis maximal 30.9.2018. Damit ist ein nahtloser Übergang des alten auf den neuen Vertrag gewährleistet.

### **Arbeitsplatzcomputer, Workstation & Peripherie**

Der im August 2010 gestartete Rahmenvertrag zur Beschaffung von Arbeitsplatzcomputern, Workstations und Peripherie wäre am 31.7.2014 üblicherweise nach vier Jahren Laufzeit beendet gewesen. Eine im ersten Halbjahr 2014 von bayernweit insgesamt 19 teilnehmenden Einrichtungen (sechs Universitäten, 12 Hochschulen, Universitätsklinikum Erlangen) gestartete Ausschreibung zum Abschluss eines neuen Rahmenvertrags führte jedoch zu keinem Ergebnis, sodass der Vertrag zwischen einer Bietergemeinschaft mit dem lokalen FAU/RRZE-Vertragspartner, der Raphael Frasch GmbH in Erlangen-Tennenlohe bis 31.12.2014 zu unveränderten Konditionen und bei gleichbleibendem Portfolio verlängert wurde.

Eine erneute europaweite Ausschreibung konnte schließlich im September 2014 auf den Weg gebracht werden, um rechtzeitig zum Jahresende einen Vertrag für die weiteren Jahre rechtskräftig zum Abschluss zu bringen.

Das ausgeschriebene Portfolio umfasst für alle teilnehmenden Einrichtungen in Bayern neben annähernd 5.000 Rechnern pro Jahr auch noch die benötigte Peripherie wie Displays, DIN-A4-Drucksysteme (Drucker, Multifunktionsgeräte), Scanner und weiteres übliches Zubehör (USB-Sticks, externe Festplatten, Adapter, Kabel, Tastaturen, Mäuse) und diverse Dienstleistungen vor Ort. In der Ausschreibung ebenfalls enthalten ist der Erwerb einer Microsoft-Windows-Basislizenzierung pro beschafftem Rechner.

### **Windowslizenzierung**

Gemäß des Nutzungsvertrags zwischen FAU/RRZE und Microsoft ist der Erwerb eines qualifizierenden Betriebssystems pro Rechner (PC, Workstation, etc.) die lizenzerichtliche Voraussetzung zur Installation von Windows-Enterprise-Versionen aus dem Software-Pool des RRZE einschließlich einer Anbindung an die entsprechende Infrastruktur (z.B. Active Directory). Auch virtuelle Installationen oder Test-Installationen sind von dieser Regelung betroffen.

### **Server und Server-Peripherie**

Das RRZE beteiligt sich im Auftrag der FAU seit Jahren an den Ausschreibungen der DFG. Da der Vertrag mit dem

Hersteller Hewlett-Packard, der den Vertrieb über lokale HP-Systemhäuser beinhaltet, – FAU/RRZE-Vertragspartner ist hier Bechtle, Systemhaus Nürnberg – zum 31.12.2014 ausläuft, hat die DFG im August 2014 eine deutschlandweite Beteiligungs- und Bedarfsumfrage durchgeführt. Das RRZE hat für die FAU die geforderten Informationen an die DFG weitergemeldet und eine Teilnahme zugesagt. Ausschreibungsergebnisse werden rechtzeitig zum Jahreswechsel 2014/2015 bekannt gegeben.

#### Notebooks und tragbare Systeme mit Zubehör

Der am 1.1.2012 gestartete Vertrag zur Beschaffung von Notebooks und tragbaren Systemen mit der Dell GmbH, Deutschland läuft noch bis zum 31.12.2016.

#### Kopierer und Kopierwesen

Die FAU hat mit der MOG MBH, Nürnberg einen neuen Vertrag zur Erbringung von Kopier- und Druckleistungen abge-

schlossen, der am 01.08.2014 in Kraft getreten ist. Details zum Rahmenvertrag und Antragsformulare finden Sie auf der entsprechenden Internetseite der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV). ■ (DD)

#### Kontakt

Hardware-Beschaffung, Rahmenverträge

[rrze-hardware@fau.de](mailto:rrze-hardware@fau.de)

Software-Lizenzierung

[rrze-software@fau.de](mailto:rrze-software@fau.de)

#### Weiterführende Informationen

Hardware-Beschaffung

[www.rrze.de/dienste/hardware/beschaffung/](http://www.rrze.de/dienste/hardware/beschaffung/)

Ausschreibung: Apple-Produkte und Zubehör

<http://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:280500-2014:TEXT:DE:HTML&src=0>

| Produktgruppen                   | Hersteller   | Lieferant, Ort  | Laufzeit bis                                   | Beteiligte Universitäten & Hochschulen                                 | Ausschreibung  |
|----------------------------------|--|---|--|--|--|
| PCs, Workstation                 | Fujitsu Technology Solutions   | Frasch<br>ER-Tennenlohe   | 31.12.2014<br>neuer Vertrag<br>in Vorbereitung | Wü, A, BA, BT,<br>FAU/RRZE, AN,<br>CO, N u.v.m.                        | EU: 2010<br>S 76-113323<br>(EU: 2014<br>S 177-312539)    |
| Displays, TFT                    | Fujitsu, LG, NEC   |   |  |  |  |
| Drucker, All-In-One, Scanner     | Lexmark  |   |  |  |  |
| Notebooks                        | Dell   | Dell<br>Deutschland<br>Halle  | 31.12.2016                                     | Wü, A, BA, BT,<br>FAU/RRZE, AN,<br>CO, N u.v.m.                        | EU: 2012<br>S 183-300597                                 |
| x86-Serversystem                 | Hewlett-Packard  | Bechtle<br>Nürnberg   | 31.12.2014<br>neuer Vertrag<br>in Vorbereitung | DFG inklusive diverser DFG-Mitglieder, u.a. FAU/RRZE, AN, CO, N u.v.m. | EU: 2010<br>S 187-285605<br>DFG-HP<br>Vertrags-Nr. DIN98 |
| Apple-Produkte                   | Apple  | Cancom  | 31.10.2018                                     | Alle Universitäten und fast alle HS in Bayern inkl. FAU/RRZE           | EU: 2014<br>S 156-280500                                 |
| Beamer, Projektoren              | <a href="http://www.rrze.fau.de/dienste/hardware/beschaffung/beamer/">www.rrze.fau.de/dienste/hardware/beschaffung/beamer/</a> | MR-Daten-technik<br>Würzburg  | 30.9.2018                                      | Wü, A, BA, BT,<br>FAU/RRZE, AN,<br>CO, N u.v.m.                        | EU: 2014<br>S 176-310645                                 |
| Netzwerk-komponenten             | Cisco, HP & weitere Hersteller   | unter-schiedlich  | unter-schiedlich                               | Klinikum M, LRZ, A, FAU/RRZE, diverse HS, Staatliches Bauamt u.v.m.    | z.B.: EU: 2010<br>S 134-205931                           |
| Kopierer & Kopierwesen           | MOG GmbH (TA, UTAX, Kyocera)   | Laufzeit vom 1.8.2014 bis 31.7.2019<br><a href="http://www.fau.de/universitaet/organisation/verwaltung/zuv/verwaltungshandbuch/kopierwesen/">www.fau.de/universitaet/organisation/verwaltung/zuv/verwaltungshandbuch/kopierwesen/</a> |  |  |  |
| Dienstliche Mobile Kommunikation | vodafone   | Der Freistaat Bayern hat mit dem Anbieter vodafone einen Vertrag für die dienstliche mobile Kommunikation abgeschlossen, der für alle Einrichtungen in Bayern verbindlich ist.  |  |  |  |

Fortsetzung v. S. 21: „2014 – ein Jahr der Ausschreibungen“

Ausschreibung: Multimediaausrüstung

<http://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:310645-2014:TEXT:DE:HTML&src=0>

Kopierer & Multifunktionsgeräte:

Unterlagen zum neuen Rahmenvertrag

[www.fau.de/universitaet/organisation/verwaltung/zuv/verwaltungshandbuch/kopierwesen/](http://www.fau.de/universitaet/organisation/verwaltung/zuv/verwaltungshandbuch/kopierwesen/)

## Apple Day

Donnerstag, 6. November 2014  
ab 10.00 Uhr

10.15 Uhr What's new in iOS 8 und Yosemite?

11.15 Uhr VPP & Verteilung (Apple Configurator, MDM)

13.00 Uhr Security Architektur

13.30 Uhr JAMF Casper Suite

## Apple-Campustreffen

Donnerstag, 6. November 2014  
ab 14.15 Uhr

Die Firma CANCOM stellt sich als neuer Rahmenvertragspartner der FAU für Apple-Produkte vor.

Weitere Themen: Dienstliche Hardware-Beschaffung, Apple on Campus Store für Studierende, die neuesten Apple-Produkte, Vorstellung des FAUmac-Services.

Aktuelle Informationen finden Sie immer im öffentlichen RRZE-Veranstaltungskalender, unter

<http://rrze.fau.de/news/kalender.shtml>

## HPC-Cluster „Emmy“

# Wer an der Spitze mitspielen will, muss am Ball bleiben

560 Rechenknoten und über 400 Terabyte Datenspeicher – das ist die Zusammensetzung des neuen HPC-Clusters an der Friedrich-Alexander-Universität. Im Beisein von Nutzern insbesondere aus den Materialwissenschaften und der Physik wurde der Hochleistungsrechner der Firma NEC im 28. Mai offiziell eingeweiht. Mit einer gemessenen Rechenleistung der 11.200 CPU-Rechenkerne von 191 TFlop/s erhöht sich die Kapazität am RRZE um einen Faktor vier. Die Neubeschaffung kostete 2,6 Millionen Euro und wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem Land Bayern sowie der Friedrich-Alexander-Universität finanziert.

S<sub>ein Ende 2013 läuft „Emmy“, wie der Superrechner in Erinnerung an die 1882 in Erlangen geborene Mathematikerin Emmy Noether genannt wird, bereits im Testbetrieb. In dieser Zeit konnten ausgewählte Testbenutzer dem neuen Hochleistungsrechner mit eigenen Programmen auf den Zahn fühlen. Im Rahmen der Einweihung wurde Emmy dann für den regulären Nutzerbetrieb frei gegeben. Zahlreiche Forschergruppen, insbesondere aus den Materialwissenschaften, der Physik, aber auch aus den „Life Sciences“, der theoretischen Chemie, den Ingenieurwissenschaften, der angewandten Mathematik und der Informatik nutzen den Rechner seitdem für ihre Simulationen.</sub>

Mit dem Emmy-Cluster schaffte ein weiterer NEC-Superrechner am RRZE den Sprung in die Liste der 500 weltweit größten Rechner. Seine geballte Rechenleistung bescherte ihm zum Auslieferungszeitpunkt im Herbst 2013 Platz 210. Innerhalb Deutschlands rangierte das System immerhin auf Platz 14.

Heute kommt praktisch keine naturwissenschaftliche oder technische Disziplin mehr ohne Hochleistungsrechner aus, nicht zuletzt auch aufgrund der stetig wachsenden Komplexität der Problemstellungen. Hier in Erlangen

werden beispielsweise hochinteressante Fragen auf dem Gebiet der granularen Materie bearbeitet: Warum zum Beispiel wandern beim Schütteln eines Gemisches die großen Körnchen nach oben? Dieses Phänomen, das jeder zu Hause selbst ausprobieren kann, stellt Wissenschaftler vor große Probleme. Ähnlich komplex geht es in den Materialwissenschaften zu: Wie genau breiten sich bei Überlastung Risse in Materialien aus? Wie lässt sich die Rissbildung kontrollieren oder gar vermeiden? Mit Lösungen für solche Fragen wären in der Industrie buchstäblich Millionen einzusparen. Computersimulationen helfen, die den Vorgängen zugrunde liegenden Mechanismen besser zu verstehen und sind am Ende viel billiger und leichter zu handhaben

als kostspielige Versuchsreihen im Labor. „Natürlich kommt man um das reale Experiment nicht ganz herum, aber die Bedeutung Wissenschaftlichen Rechnens als Schlüsseltechnologie ist unumstritten.“, so Prof. Wellein, Leiter des HPC (High Performance Computing) -Teams am RRZE.

Die kurzen Beschaffungszyklen bei Hochleistungsrechnern – in Erlangen wird durchschnittlich alle drei Jahre ein neues System angeschafft – sind der extrem dynamischen Entwicklung auf dem Gebiet der Halbleiter-, Prozessor- und Speichertechnologien geschuldet. „Im Prinzip steht ein heute nagelneuer Superrechner bereits nach drei Jahren im zweiten oder dritten Glied“, erläutert Dr. Hergenröder, Direktor des RRZE. „Aber wer in den Simulationswissenschaften an der Spitze mitspielen will, muss am Ball bleiben. Als IT-Dienstleister der FAU schaffen wir hier am RRZE die Rahmenbedingungen dafür, dass immer genügend Rechenleistung vorhanden ist.“

Hochleistungsrechnen hat an der Friedrich-Alexander-Universität längst Tradition: Bereits 2003 wurde am RRZE ein Linux-Cluster beschafft, der dem RRZE in puncto Rechenleistung zu einem wahren Quantensprung verhalf: 776.000.000.000 Rechenoperationen pro Sekunde (776 GFlop/s Spitzenrechenleistung) schaffte der Cluster damals und übertraf damit die Kapazität aller bis dato am RRZE vorhandenen Systeme um den Faktor 10. „Emmy“ überbietet diese Leistung nun noch einmal um einen Faktor 300.

■ (TZ)

## Kontakt

Dr. Thomas Zeiser

[hpc@fau.de](mailto:hpc@fau.de)



*HPC-Cluster „Emmy“ im Serverraum am RRZE*

## CMS-Workflow

# Neues WordPress-Plugin

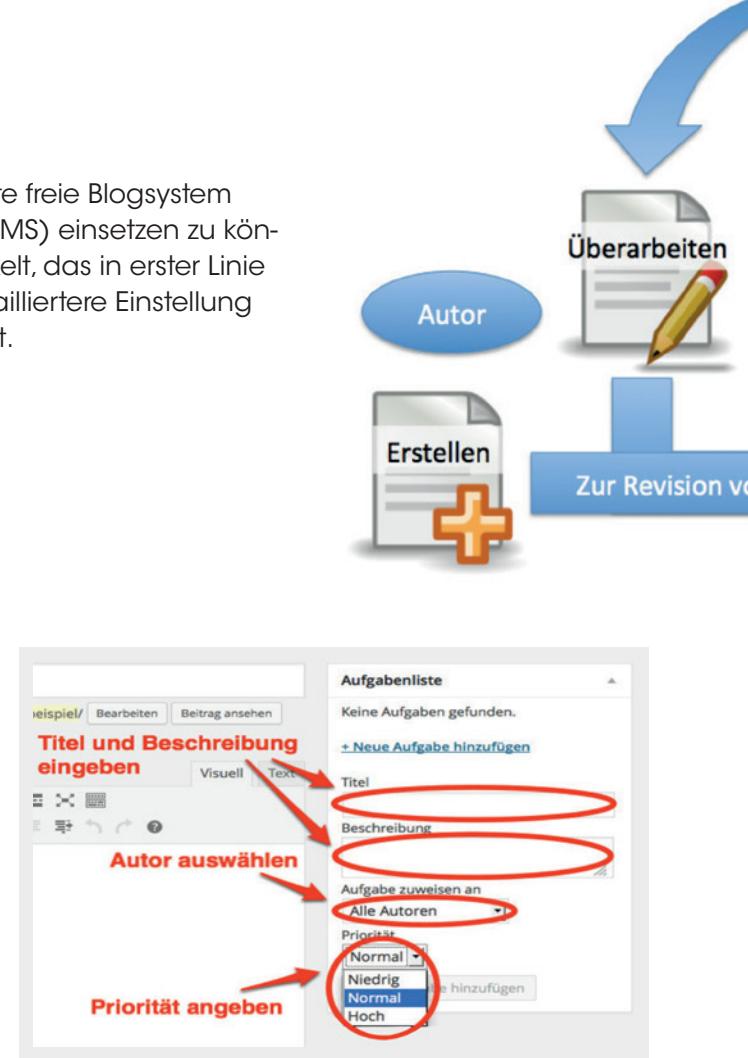
Um das an der Friedrich-Alexander-Universität genutzte freie Blogsyste WordPress auch als Content-Management-System (CMS) einsetzen zu können, wurde am RRZE ein CMS-Workflow-Plugin entwickelt, das in erster Linie eine verbesserte redaktionelle Kontrolle und eine detailliertere Einstellung der Standard-Nutzerrechte von WordPress zum Ziel hat.

Ganz gleich, ob es sich um die Redaktion eines großen Magazins oder einer Tageszeitung handelt, der Arbeitsablauf ist immer der Gleiche: Verschiedene Autoren erstellen Webseiten oder Artikel in Form von Texten oder Bildern und legen diese dann der Redaktion zur Revision vor. Sind vor der Veröffentlichung noch Änderungen durchzuführen, weist der Redakteur das Dokument dem Autor wieder zur Überarbeitung zu. Bedarf der Beitrag keiner Nachbearbeitung, veröffentlicht er es.

Auch das neue CMS-Workflow-Plugin auf der Basis von WordPress bedient sich dieses Autor-Redakteur-Konzepts. Dabei können die Rechte von Autoren und Redakteuren detaillierter vergeben werden, als es die ursprünglichen Standardrollen in WordPress vorsehen. Damit der Redakteur stets die Kontrolle über eine Veröffentlichung behält wird empfohlen, die Autorenrechte auf „Beiträge bearbeiten“, „Seiten bearbeiten“ und „Dateien hochladen“ einzuschränken. Zusätzlich zu den über die Module „Autoren“ und „Redakteure“ einstellbaren Rechten stellt das CMS-Workflow-Plugin noch weitere unterstützende Funktionalitäten wie beispielsweise „Redaktionelle Diskussion“, „Benachrichtigungen“, „Aufgabenliste“, „Dashboard“, „Versionierung“ und „Übersetzung“ zur Verfügung.

| Autorenrechte  | Redakteurrechte   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Beiträge bearbeiten      | <input checked="" type="checkbox"/> Beiträge bearbeiten                 |
| <input type="checkbox"/> Beiträge löschen                    | <input checked="" type="checkbox"/> Beiträge veröffentlichen            |
| <input type="checkbox"/> Beiträge veröffentlichen            | <input checked="" type="checkbox"/> Beiträge löschen                    |
| <input type="checkbox"/> Veröffentlichte Beiträge bearbeiten | <input checked="" type="checkbox"/> Veröffentlichte Beiträge bearbeiten |
| <input type="checkbox"/> Veröffentlichte Beiträge löschen    | <input checked="" type="checkbox"/> Veröffentlichte Beiträge löschen    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seiten bearbeiten        | <input checked="" type="checkbox"/> Private Beiträge lesen              |
| <input type="checkbox"/> Seiten löschen                      | <input checked="" type="checkbox"/> Private Beiträge bearbeiten         |
| <input type="checkbox"/> Seiten veröffentlichen              | <input checked="" type="checkbox"/> Private Beiträge löschen            |
| <input type="checkbox"/> Veröffentlichte Seiten bearbeiten   | <input checked="" type="checkbox"/> Seiten bearbeiten                   |
| <input type="checkbox"/> Veröffentlichte Seiten löschen      | <input checked="" type="checkbox"/> Seiten veröffentlichen              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dateien hochladen        | <input checked="" type="checkbox"/> Seiten löschen                      |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Veröffentlichte Seiten bearbeiten   |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Veröffentlichte Seiten löschen      |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Private Seiten lesen                |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Private Seiten bearbeiten           |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Private Seiten löschen              |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Dateien hochladen                   |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Kommentare moderieren               |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Taxonomien verwalten                |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Links verwalten                     |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> Design bearbeiten                   |

*Im Workflow-Plugin ist eine detaillierte Rechtevergabe möglich.*



Hinzufügen neuer Aufgaben in einem Beitrag oder einer Seite.

Anzeige von Aufgaben mit verschiedenen Prioritäten im Dashboard.

„Redaktionelle Diskussion“: Damit ein besserer Austausch bei der Bearbeitung der Dokumente zwischen Autor und Redakteur stattfindet, lassen sich den Artikeln redaktionelle Kommentare – diese sind im Frontend nicht sichtbar – und Aufgaben hinzufügen.



„Aufgabenliste“, „Dashboard“: Den Aufgaben können dabei verschiedene Prioritäten zugewiesen werden, die bei der Anzeige der Aufgabenliste im Dashboard an der Reihenfolge und den unterschiedlichen Farben zu erkennen sind. Da Autoren keine bereits veröffentlichten Dokumente bearbeiten dürfen, aber dennoch Inhalte aktualisieren sollen, müssen sie zur Überarbeitung der bereits veröffentlichten Beiträge oder Seiten eine neue Version dieser erstellen.



In der Beitrags- oder Seitenübersicht kann eine neue Version eines Dokuments erstellt werden.

Um nicht den Überblick über die durchgeföhrten Änderungen zu verlieren, lassen sich auch die aktuellen Entwürfe und ausstehenden Reviews anzeigen. Bei Änderungen an Dokumenten ist es möglich, die Redakteure und Seitenautoren automatisch per E-Mail zu benachrichtigen, gegebenenfalls zusätzlich auch die Administratoren des Webauftritts. Darüber hinaus werden über das Versionierungsmodul der Veröffentlichungs- und Sichtbarkeitsstatus eines Dokuments in der Beitrags- bzw. Seitenübersicht farblich hervorgehoben.

Sobald der Redakteur die neue Version veröffentlicht, wird die alte Fassung mit dem neuen Inhalt überschrieben, ohne dass sich die URL der Seite ändert. So wird sicher gestellt, dass stets nur redaktionell kontrollierte Seiten veröffentlicht sind. Die vorherigen Versionen jedes Dokuments sind immer noch über die WordPress-Revisionen abrufbar.

| Nr.   | Titel  |                            |
|-------|--|----------------------------|
| 20080 | Beispiel (geplant)                               | <b>Geplant</b>             |
| 20113 | Beispiel (privat) - Privat                       | <b>Privat</b>              |
| 20110 | Beispiel (passwortgeschützt) - Passwortgeschützt | <b>Passwortgeschützt</b>   |
| 20104 | Beispiel   | <b>Veröffentlicht</b>      |
| 20103 | Beispiel (zur Revision vorliegend) - Offen       | <b>Ausstehender Review</b> |
| 20088 | Beispiel (Entwurf) - Entwurf                     | <b>Entwurf</b>             |
| 20104 | Beispiel (Papierkorb)                            | <b>Papierkorb</b>          |

Geplant – das Dokument wird vom Redakteur mit dem künftigen Datum veröffentlicht.

Privat – private Dokumente werden sofort veröffentlicht und können nicht erst als Entwurf gespeichert werden; sie sind jedoch nicht öffentlich sichtbar.

Passwortgeschützt – passwortgeschützte Dokumente können auch als Entwürfe gespeichert werden, farblich überschreibt der Passwortschutz aber den Entwurfsstatus; sie sind nur mit Eingabe eines Passworts zugänglich.

Veröffentlicht – ein vom Redakteur veröffentlichtes Dokument wird nicht farblich hervorgehoben.

Ausstehender Review – das Dokument wurde vom Autor fertig bearbeitet und liegt zur Revision beim Redakteur vor.

Entwurf – das Dokument ist vom Autor noch nicht vollständig bearbeitet und daher auch noch nicht veröffentlicht bzw. zur Revision freigegeben.

Papierkorb – gelöschte Dokumente befinden sich im Papierkorb.

Wird nur der Inhalt einer veröffentlichten Seite in einem neuen Dokument benötigt, kann eine Kopie davon angelegt werden. Diese kann dann unabhängig vom ursprünglichen Dokument bearbeitet werden.

#### Unterstützung mehrsprachiger Webauftritte

In einer einfachen WordPress-Installation lässt sich eine sogenannte Multisite-Funktionalität einrichten, mit der von einem veröffentlichten Dokument auch eine netzwerkweite Version erstellt werden kann. Das ist zum Beispiel dann sinnvoll, wenn man seinen Webauftritt auch noch in einer anderen Sprache anbieten möchte. Dabei wird – wie bei



In der Box „Netzwerkweite Versionierung“ muss der Ziel-Webauftritt innerhalb der Multisite-Installation ausgewählt werden.

**Beiträge** [Erstellen](#)

**Ursprungs-Webauftritt**

| Nr.   | Titel              | Autoren                             | Kategorien | Schlagworte |
|-------|--------------------|-------------------------------------|------------|-------------|
| 20101 | Beispieldokument 3 | Autor1 Musterman, Manager Musterman | Allgemein  |             |

**Original**

**Pfeil nach rechts und Name des Zieldokumentes**

**Link zur netzwerkweiten Version**

**Beispieldokument 3**

**Englisch**

**Sprache des Zieldokumentes**

**Posts** [Add New](#)

**anderssprachiger Ziel-Webauftritt**

| #   | Title  | Authors                             | Categories | Tags | Version |
|-----|--|-------------------------------------|------------|------|---------|
| 557 | Beispieldokument 3 (netzwerkweite Version) - Draft | Autor1 Musterman, Manager Musterman | Allgemein  |      |         |

**Netzwerkweite Version**

**Status Entwurf**

**Link zum Ursprung**

**Beispieldokument 3**

**German**

**Sprache des Quelldokumentes**

Ansicht im ursprünglichen Webauftritt (oben) und Ansicht im Webauftritt, in dem die netzwerkweite Version erstellt wurde.

**Workflow**

- Menü einklappen
- Einstellungen
- Autoren
- Dashboard
- Redaktionelle Diskussion
- Redakteure
- Benachrichtigungen
- Versionierung
- Aufgabenliste
- Übersetzung
- Benutzergruppen

Im Backend von WordPress kann der Administrator unter dem Menüpunkt „Workflow“ die einzelnen Module unabhängig voneinander aktivieren bzw. deaktivieren und konfigurieren.

einer Kopie oder bei einer neuen Version – ein neues Dokument mit gleichem Inhalt erstellt, allerdings nicht innerhalb des gerade aktiven Webauftritts, sondern als Entwurf in einem neuen Webauftritt (Ziel-Webauftritt), der dann beispielsweise als englische Version angelegt werden soll. Alle Dokumente in beiden Webauftritten können nun unabhängig voneinander bearbeitet und gespeichert werden, aber über einen Link in der Spalte „Version“ in der Beitrags- bzw. Seitenübersicht miteinander verbunden bleiben.

Im Ziel-Webauftritt werden anschließend die Texte im XLIFF-Datenformat, das speziell auf den verlustarmen Austausch von Übersetzungsdaten ausgelegt ist, im- bzw. exportiert, so dass zum Beispiel über Trados einfach eine Übersetzung der Inhalte stattfinden kann.

Das Workflow-Plugin wird aktuell bereits erfolgreich bei der neu gestalteten FAU-Website eingesetzt. Für die Nutzung unter anderen WordPress-Webauftritten steht es unter GitHub zum freien Download zur Verfügung. ■ (KK)

## Weitere Informationen

Weitere Details zur Anwendung

[blogs.fau.de/cms](http://blogs.fau.de/cms)

Workflow-Plugin

<https://github.com/RRZE-Webteam/cms-workflow>

## Kontakt

Webmanagement

[webmaster@fau.de](mailto:webmaster@fau.de)

## Webdienste an der FAU

# Doppeltes Jubiläum: 20 Jahre Web und 15 Jahre Webdienste des RRZE

20 Jahre ist es nun her, als die erste produktive Webseite des RRZE und damit auch eine der ersten Webseiten der Friedrich-Alexander-Universität online ging. Seitdem hat sich im universitären Internet einiges getan – so ist auch am 6. Oktober der neue Webauftritt der FAU relauncht worden. Es war also an der Zeit, einen kurzen Blick zurück zu den Anfängen des World Wide Web an der FAU und zu seiner weiteren Entwicklung zu werfen.

**D**amals war das World Wide Web noch weitgehend unbekannt und galt lediglich als Dokumentationswerkzeug. So war auch die erste Webseite im Wesentlichen nur eine reine Informationssammlung für verschiedene Anleitungen. Auch war damals noch unklar, ob nicht etwa das 1991 unter der Leitung von Mark P. McCahill an der Universität von Minnesota entwickelte „Konkurrenzprodukt“ Gopher [1] das Rennen machen würde oder etwa andere Verfahren aus dem Bibliothekswesen.

Wie wir heute alle wissen, setzte sich das World Wide Web durch – dank seines einfachen Aufbaus, seiner freien Lizenz und nicht zuletzt natürlich wegen des persönlichen Einsatzes von Tim Berners-Lee [2].

Zwar gab es an der FAU bereits vor 1994 experimentelle Installationen, sie wurden jedoch nicht dauerhaft betrieben oder richteten sich nur an spezielle Benutzergruppen. Oder sie wurden – wie während eines Festkolloquiums im Jahr 1993 – etwas verschämt und in einem deutlich von den Exponaten der seriösen und „echten“ Informationstechnik abgetrennten Raum vorgestellt. Da die FAU 1994 noch keinen eigenen Webauftritt hatte, wurden alle wichtigen zu veröffentlichten Informationen sukzessive in den von Jürgen Rothenanger erstellten RRZE-Webauftritt eingetragen. Er ließ sich sowohl unter der URL [www.rrze.uni-erlangen.de](http://www.rrze.uni-erlangen.de) als auch unter der URL [www.uni-erlangen.de](http://www.uni-erlangen.de) aufrufen.

Als 1995 die Menge der Informationsseiten bereits stark angewachsen war und es inzwischen Sinn machte, die Informationen auch anderen Benutzern als nur den RRZE-Kunden zugänglich zu machen, gingen die Webauftritte des RRZE und der FAU von nun an getrennte Wege. Der Webauftritt des RRZE wurde dabei weiterhin eher textorientiert angelegt und Dr. Markus Nickl, der zu diesem Zeitpunkt zuständige Mitarbeiter am RRZE – von einem Webmaster war man noch weit entfernt – entwickelte ein Farbschema nach dem Motto „Je tiefer eine Seite in der Taxonomie verankert ist, umso dunkler ist die Hintergrundfarbe“. Im Gegensatz zur RRZE-Lösung entschieden sich die Zuständigsten der FAU-Homepage, Dr. Alfred Steinhäußer und sein damaliger Mitarbeiter Heiner Stix, für einen weitaus „mutigeren“ Ansatz, nämlich die Startseite anstelle von Text mit grafischen Schaltflächen zu versehen.

In den Folgejahren „wuchs“ das Internet immer weiter. Seit 1996 kam es zu den ersten interaktiven Webseiten. Webseiten also, die nicht allein statische Informationen vorhielten, sondern auch auf Benutzerinteraktionen reagierten. Verwendet wurde dazu damals CGI, das „Common Gateway Interface“ mit dessen Hilfe auf den Webservern meist Perl- oder C-Skripte ausgeführt wurden. Nebenbei bemerkt: JavaScript oder PHP gab es zu diesem Zeitpunkt noch nicht.

## Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)



Willkommen im World-Wide-Web Server des Regionalen Rechenzentrums Erlangen (RRZE). Das RRZE ist eine zentrale Einrichtung der [Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg](#).

- [Aktuelles](#)  
Schwarzes Brett, Veranstaltungen, Kurse, Termine
- [Informationen über das RRZE](#)  
Aufgaben, Zuständigkeiten, Gremien, Abteilungen, zentrale Anlaufstellen
- [Dienstleistungsangebot](#)
  - [Beratung](#)  
Ansprechpartner, Benutzungsberechtigungen, Sicherheit
  - [Ausbildung](#)  
Veranstaltungsangebot, und –struktur
  - [Kommunikationsdienste und Bayerisches Hochschulnetz](#)  
Infrastruktur, Netzzugänge, Betriebsstatistiken
  - [zentrale Dienste und Server](#)  
elektronische Dienste im Netz, zentrale Anlagen, Materialbeschaffung
  - [Unterstützung dezentraler Systeme](#)  
Novell, UNIX
  - [Hard- und Softwarebeschaffung](#)  
WS- PC-Beschaffung, Software, Gerätewartung
- [Benutzerschulungen der Informationverarbeitungssysteme an der FAU](#)  
Benutzerschulungen, DV- Versorgungskonzept, DV- Beauftragte, Systembetreuer, Kontakt Personen, Sicherheitsschulungen
- [Informationen \(Schriften\) des RRZE](#)  
Benutzerinformationen (BI), Jahresberichte, Mitteilungsblätter
- [Projekte am RRZE](#)

Der RRZE-Webauftritt ([www.rrze.uni-erlangen.de](http://www.rrze.uni-erlangen.de)) im Jahr 1994

 Willkommen am  
Regionalen  
Rechen-  
Zentrum  
Erlangen

Aktuell

- Das RRZE war auf der [Systems 97](#)
- Infos über die Uni via [Internet](#)
- Verfügbarkeit der Systeme und Dienste am RRZE
- Störungsmeldungen

Überblick

- Übersicht
- Als Benutzer am RRZE
- Der Weg zum RRZE
- Wer ist wer am RRZE
- Datensicherheit und Datenschutz am RRZE

Schwarzes Brett

- Neugkeiten aus dem Rechenzentrum
- Bus-, Bahn- und Telefonauskunft
- RRZE-Stellenmarkt
- Fleimarkt und Gerleitbörse

Ausbildung

- Übersicht
- Veranstaltungen des RRZE im [SS 1997](#)
- Veranstaltungen des RRZE im [WS 1997/98](#)
- Bücher und andere Schriften am RRZE

Internet  
Datennetze

- Übersicht
- Kommunikationsdienste (Modem/ISDN, E-Mail, Videokonferenzen)
- Informationsdienste (WWW, Ftp, Netnews, CD-ROMs der Bibliothek, X.500, DNS)
- Bayrisches Hochschulnetz (BHN)
- Netzinfrastruktur

RRZE-Homepage 1995

Mit Hilfe von CGI-Skripten ließen sich damals aber auch schon komplexere Websites verwalten. So wurde ein interaktives Navigationsmenü entwickelt, das dem Besucher der Seite auch dann zur Verfügung stand, wenn man eine Unterseite aufrief, ohne es manuell auf jeder Unterseite neu bauen zu müssen; eine Technik, mit der 1998 von Wolfgang Wiese auch die RRZE-Homepage entwickelt wurde, die, bis auf kleine optische Anpassungen wie die Verschönerung der Startseite und der Austausch des neuen RRZE-Logos, die nächsten sechs Jahre in dieser Form erhalten blieb.

 Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

ONLINE

[English Version]

|                       |                         |                        |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| FAU im Überblick      | Fakultäten              | Wissenstransfer        |
| Hochschul-Leitung     | Klinikum                | Forschung              |
| Verwaltung            | Bibliothek              | Studium                |
| Gremien, Beauftragte  | Rechenzentrum           | Sport, Soziales        |
| Rechtsgrundlagen      | Studentenwerk           | Aktuelles              |
|                       |                         |                        |
| Vorlesungsverzeichnis | Einrichtungsverzeichnis | Veranstaltungskalender |
| Telefon / E-Mail      | Studentenseiten         | Volltextsuche          |
| Lagepläne             | Region                  | Service                |

Internationaler Ferienkurs vom 03. - 27. August 1999

Nicht vergessen: Am 6. Juli 1999 sind Hochschul-Wahlen!

Jahr-2000-Problem - Haben Sie Ihre elektronischen Systeme schon geprüft?

FAU-Homepage zwischen 1995 und 1999

2004 kam es dann zu einer umfassenden Erneuerung der RRZE-Homepage. Dabei wurden nicht nur inzwischen gewachsene Ansprüche an die Strukturierung und Zugänglichkeit der Website realisiert, sondern auch neue Webtechniken wie CSS, JavaScript, RSS sowie weitere Schnittstellen verwendet. Wie gut die Umsetzung war, belegen der renommierte BIENE-Award der Aktion Mensch und der deutsche Multimedia-Award des Bundesverbandes Digitale Wirtschaft, mit denen das RRZE im Jahr 2005 ausgezeichnet wurde. Kein Wunder also, dass das RRZE diesen Webauftritt seit nunmehr zehn Jahren nahezu unverändert in Betrieb hielte.

Gleichwohl schreitet die Entwicklung unvermindert voran. Wurde der Webauftritt im Jahr 2004 mit dem damals aktuellen XHTML-Format erstellt, stehen heute mit HTML5 bessere Möglichkeiten zur Verfügung. Auch die Nutzung hat sich stark gewandelt. In den vergangenen Jahren wurden Webauftritte hauptsächlich für Fest-

 Home FAU X.500 ISERN UnivIS Suche Impressum Mail

Regionales RechenZentrum Erlangen

Aktuell Beratung Wir über uns Dienstleistungen Projekte Erste Hilfe Gesamtindex Styleguide RRZE

Regionales Rechenzentrum

Das RRZE ist eine zentrale Einrichtung der Universität Erlangen-Nürnberg. Unser Dienstleistungsangebot gilt für alle, die Workstations einsetzen, oder die Dienste im Rahmen des Regionalkonzepts stellen und Bayreuth sowie den Fachhochschulen.

SPAM-Analyse am RRZE

COMPUTER MISSBRAUCH MELDEN!

Service @ RRZE

Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)  
der IT-Dienstleister der FAU

Technologie & Service

- Leistungsfähiges Kommunikationsnetz
- Moderne Server
- Kompetenter Hard- und Software-Service
- Langjährige Erfahrung
- Lösung auch komplexer Aufgabenstellungen

Ausbildung & Beratung

- Zertifizierte Schulungen
- Beratung zu allen IT-Fragen
- Informationen zu aktuellen IT-Themen
- Ausbildung von Fachinformatikern

Forschung & Wissenschaft

- Aktiver Partner bei IT-Forschungsprojekten

RRZE & Region

- Service für Partnerhochschulen im Rahmen des Regionalkonzeptes

[Anschreib] [Beratung] [Neueste Meldungen] [Intern ]

W. Wiese (E-Mail: [webmaster@rrze.uni-erlangen.de](mailto:webmaster@rrze.uni-erlangen.de)), Oktober 2003

H. Henke (E-Mail: [beratung@rrze.uni-erlangen.de](mailto:beratung@rrze.uni-erlangen.de)), November 1998

RRZE-Homepage 1998

### RRZE-Homepage 2004 bis 2014

geräte optimiert. Mit der Verbreitung und starken Nutzung von Smartphones hat sich der Anspruch neu ausgerichtet, denn inzwischen gilt für die Gestaltung von Webaufritten der Leitspruch: „Mobile first“.

Webauftritte müssen heute nicht mehr nur barrierefrei sein, – was ohnehin die Geräteunabhängigkeit einschließt – sie müssen auch in der Darstellungslögik auf verschiedene Auflösungen reagieren: Abhängig von der Auflösung des Browsers werden Inhalte strukturiert, sodass wichtige Informationen ins Auge stechen oder nach oben verschoben werden, während zusätzliche oder rein ergänzende Informationen nach unten wandern.

Ein Wandel, der auch am RRZE nicht unbemerkt vorbei gehen kann. So steht auch beim IT-Dienstleister der FAU ein Relaunch seines Webauftritts an, der für das kommende Jahr geplant ist. Und da das RRZE selbst die Einrichtungen der FAU zum Thema „Web“ berät und unterstützt, sind sowohl die Anforderungen an den neuen Webauftritt als auch die eigenen Ansprüche an Qualität und Performance besonders hoch, um mit gutem Beispiel voranzugehen und eine entsprechende Internetpräsenz vorzulegen wie vor zehn Jahren. ■

(WW)

### Weitere Hinweise und Quellen

#### [1] Gopher

[de.wikipedia.org/wiki/Gopher](http://de.wikipedia.org/wiki/Gopher)

#### [2] Geschichte des World Wide Web

[www.netplanet.org/geschichte/worldwideweb.shtml](http://www.netplanet.org/geschichte/worldwideweb.shtml)

### Kontakt

Webmanagement

[webmaster@fau.de](mailto:webmaster@fau.de)



Blick in die noch „schemenhafte“ Zukunft der neuen RRZE-Homepage?

FAU.TV: Das Videoportal der FAU

# Videos auf den eigenen Webseiten einbinden

FAU.TV hat sich mit inzwischen mehr als 4.000 Einzelaufzeichnungen seit 2010 als das Videoportal der FAU für Einrichtungen der gesamten Universität etabliert. Jedes Semester kommen weitere Aufzeichnungen von Vorlesungen und Sonderveranstaltungen hinzu. Mit der wachsenden Vielfalt des Angebots steigt bei den Kunden auch die Nachfrage, frei zugängliches Material nicht nur über das Videoportal abrufen zu können, sondern auch auf eigenen Webseiten einzubinden.

**K**ennen Sie die Situation? Man hat ein interessantes Video im Netz gefunden, z.B. auf YouTube, und würde es gerne weiter teilen – mit Freunden im Social Network, in Blogs oder sogar auf der eigenen Webseite. Bei den gängigen Anbietern wie YouTube oder Vimeo ist das inzwischen kein Problem mehr. Fügt man in Facebook einen YouTube-Link ein, so wird automatisch ein kleiner Player eingebunden, mit dem sich das Video auf der Facebookseite abspielen lässt.

Eine Idee, die nun auch im Videoportal der FAU umgesetzt wurde, nachdem vermehrt beim Multimediazentrum am RRZE angefragt wurde, ob sich Videos aus dem Videoportal nicht auch auf der eigenen Seite einbinden lassen, anstatt nur darauf zu verlinken. Seit einigen Monaten bietet das Videoportal nun genau diesen Service für frei zugängliches Video- und Audiomaterial an.

## Mehr Komfort für alle

Profitieren werden vom neuen Service nicht nur die Webseitenbesucher, die nun nicht mehr gezwungen sind die Seite, die sie gerade besuchen, zu wechseln, um ein Video anzusehen, sondern auch diejenigen, die ihre aufgezeichneten Vorträge und Vorlesungen auf ihrem eigenen Webauftritt zur Verfügung stellen wollen. Sie müssen keine eigene Lösung mehr implementieren, um ein Video einzubinden zu können und auch die Besucher ihrer Web-

seite nicht mehr von dieser weglosen und ins Videoportal verlinken.

## Das Ziel bestimmt den Weg

Videos oder Audiodateien aus dem Videoportal lassen sich auf unterschiedliche Weise auf den eigenen Webseiten einbinden.

1. Einbinden als fertiges iframe in Webseiten, die mit herkömmlichen HTML-Editoren erstellt wurden.
2. Einbinden in WordPress-Webseiten mit zusätzlichem FAU-oEmbed-Plugin
3. Einbinden in NavEditor-Webseiten (Webbaukasten der FAU)

Einbinden des Videoplayers als fertiges iframe

Wer sich ein wenig mit HTML auskennt, dem dürfte folgender Code nicht unbekannt sein, wenn es darum geht, fremde Inhalte oder gar ganze Webseiten in die eigene als „iframe“ oder genauer „inline frame“, also als Rahmen im Text,

fluss, zu integrieren. Konkret auf die Webseite bezogen bedeutet dies, dass das iframe eine Art Fenster ist, durch das man den Webplayer sieht, auf dem das entsprechende Video abgespielt wird. Beim Einbinden des iframes muss vor allem auf seine Größe geachtet werden, denn wenn das iframe kleiner wäre als das eingebundene Video, so würde man nur einen Ausschnitt des Videos sehen. Im umgekehrten Fall, wäre das Video also kleiner als das iframe, würde dies nicht groß ins Gewicht fallen. Dennoch sollte im Idealfall die Größe des iframes der Größe des Players entsprechen: Größenangabe iframe > Größenangabe Player

Als Basis für das iframe wird eine sogenannte oEmbed-Schnittstelle des Videoportals genutzt. Da diese auch noch andere Ausgabe-Formate wie z.B. JSON oder XML anbietet, ist es notwendig, iframe als Ausgabe-Format (> dunkelrot) mit anzugeben!

```
<iframe
  src="http://www.video.uni-erlangen.de/services/oembed/
    ?url=http://www.video.uni-erlangen.de/webplayer/id/13929
    &format=iframe
    &maxwidth=320
    &maxheight=200"
  width="320"
  height="200" seamless
  style="border: 0; padding: 0; margin: 0; overflow: hidden;"></iframe>
```

|            |    |                              |
|------------|----|------------------------------|
| Grün       | => | oEmbed-URL                   |
| Dunkelrot  | => | Ausgabe-Format               |
| Dunkelblau | => | Größenangaben des Webplayers |
| Violett    | => | Größenangaben des iframes    |

The screenshot shows the FAU Videoportal homepage. On the left, there's a sidebar with links like 'Startseite', 'Suche', 'Index', etc. The main content area features a video player for 'Schlossgartenfest 2014'. Below the video player is a link to 'Zurück zur Clipansicht' and a code snippet for embedding the video.

```
<iframe src="http://www.video.uni-erlangen.de/services/oembed/?url=http://www.video.uni-erlangen.de/webplayer/rid/13929&format=iframe&maxwidth=320&maxheight=200&width=320&height=200" seamless style="border: 0; padding: 0; margin: 0; overflow: hidden;"></iframe>
```

Webplayerseite im Videoportal mit eingeblendetem iframe-Code

Damit die notwendigen Informationen nicht von jedem, der einen Videoplayer als iframe einbinden will, zusammengetragen werden müssen, lässt sich der iframe-Code unter jedem Webplayer im Videoportal direkt anzeigen und aus dem Textfeld in die eigene Seite kopieren. Einzig die Größenangaben sind ggf. noch händisch anzupassen.

Einbinden in WordPress-Webseiten mit zusätzlichem FAU-oEmbed-Plugin

Beim Einfügen von Videos aus dem Videoportal unter WordPress wird, wie beim Einbinden des Videoplayers als iframe, die oEmbed-Schnittstelle genutzt.

WordPress nutzt bereits oEmbed zum Einbetten anderer Fremdquellen wie YouTube, Flickr und Twitter. Damit auch die Daten vom Videoportal automatisch als Videos eingebunden werden, ist zusätzlich das FAU-oEmbed-Plugin nötig, das vom Webteam des RRZE entwickelt wurde. Es kann auf der RRZE-Webseite unter <https://github.com/RRZE-Webteam/fau-oembed.git> in der aktuellen Version heruntergeladen und in WordPress installiert und aktiviert werden.

Zum Einbetten eines Clips in einen Beitrag oder auf einer Seite wird schließlich noch die entsprechende Adresse aus dem Videoportal benötigt. Beim Aufruf des Videos im Videoportal wird es in verschiedenen Auflösungen zum Anschauen oder Download angeboten. Dort kopiert man beim Video mit der gewünschten Auflösung – 640x360 ist meist eine geeignete Darstellungsgröße – den „Anschauen“-Link mittels Rechtsklick und der Auswahl „Link-Adresse kopieren“. Auf der Seite oder dem Beitrag in WordPress wird sie dann in der Code-Ansicht in einer eigenen Zeile eingefügt und auf diese Weise das Video in der ausgewählten Größe darin eingebettet.

The screenshot shows the Suhrkamp / Insel website. It features a video player for the book 'Cyriano oder Die Rückkehr vom Mond'. To the right of the video player is a sidebar with links like 'Weitere Mediatheksbeiträge', 'Interview mit Durs Grünbein', and a thumbnail of the interview video.

Durs Grünbein liest im Rahmen der Gründungstagung des interdisziplinären Forschungszentrums ELINAS – Erlanger Forschungszentrum für Literatur und Naturwissenschaft an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg aus 'Cyriano oder Die Rückkehr vom Mond' und spricht über die Hintergründe seines Gedichtzyklus', der von der Sehnsucht ausgeht, von den verlorenen Erkenntnismöglichkeiten einer im Kern romantisch gebliebenen Aufklärungskultur, die nichts anderes will, als zurückzufinden zu sich, den Mond betrachten, als sei er immer noch da.

Als iframe eingebundenes Video auf einer externen Webseite;

The screenshot shows a detailed view of a video clip in the FAU Videoportal. It displays various media variants including SD Video (320), SD Video (480), HD Video (1280), and Audio (MP3). There are also download links for each variant. The interface includes sections for 'Clipinformationen', 'Langer Titel: Grußwort zum Webkongress Erlangen 2014', and 'Kurs-Verknüpfung'.

Clipübersicht im Videoportal mit verschiedenen Medienvarianten

The screenshot shows the WordPress editor with the video code inserted into the content area. The code is highlighted with a red circle. The right side of the screen shows the 'Aufgabenliste' and 'Veröffentlichen' sections.

Eingegebunder „Anschauen“-Link in der Code-Ansicht einer WordPress-Seite

Da auch das Blogsystem der FAU ([blogs.fau.de](http://blogs.fau.de)) auf WordPress basiert und das FAU-oEmbed-Plugin nutzt, können hier Videos aus dem Videoportal genauso einfach eingebunden werden.

#### Einbinden in NavEditor-Webseiten

Aktuell basieren über 60% der beim RRZE gehosteten Webauftritte auf dem Webbaukasten der Universität. Die Betreiber dieser Internetpräsenzen haben als Alternative zum Einbinden als iframe noch die Möglichkeit, Videos aus dem Videoportal auch mit Hilfe des vom RRZE-Webteam entwickelten Videoportal-Plugins auf ihren Seiten einzubinden. Es muss einmalig im Ordner `/vkdaten/tools/videoportal` gespeichert werden. Zusätzlich werden noch die beiden JavaScript-Dateien `jwplayer.js` und `swfobject.js` im Ordner `/js` benötigt, die später für die Anzeige des Videos sorgen.

Webauftritte, die auf dem Webbaukasten beruhen, können sowohl mit dem vorinstallierten Content-Management-System NavEditor als auch in Kombination mit herkömmlichen HTML-Editoren bearbeitet werden.

Um ein Video mittels NavEditor auf einer Seite einzubinden zu können, werden die Ressource-ID sowie Breite und Höhe benötigt. Alle drei Parameter werden wieder beim Aufruf des entsprechenden Clips auf der Seite des Videoportals angezeigt und müssen dem Videoportalskript zur richtigen Anzeige mitgeteilt werden. Wenn andere Größen als die des gewählten Ausgangsvideos gewünscht sind, sollte immer das Verhältnis von Breite zu Höhe eingehalten werden!

Die Einbindung des Skripts erfolgt dann im NavEditor im HTML-Quellcodefenster bei der Seitenbearbeitung. Es wird an der Stelle eingefügt, an der das Video erscheinen soll.

```
<!--#include virtual="/vkdaten/tools/videoportal/
videoportal.php
?id=12061
&width=640
&height=360"
-->
Grün      => Ressource-ID
Dunkelrot => Größenangaben der Ausgabe
```

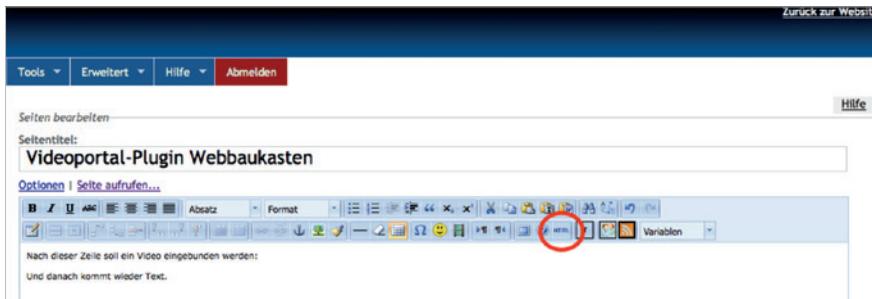


*Über Wordpress eingebundenes Video auf einer externen Webseite.*

This screenshot shows the RRZE Media portal interface. It displays a grid of media items, likely video and audio files. Each item has a thumbnail, a title, and detailed information such as "Inhalt", "Auflösung", "Dauer", and "Größe". A "Resource-ID" is listed below each item. Two specific items in the center have their "Resource-ID" (12061) circled in red. Below the grid, there are "Anschauen" (Watch) and "Download" buttons for each item.

| Inhalt:         | Auflösung: | Dauer:   | Größe: | Resource-ID: |
|-----------------|------------|----------|--------|--------------|
| Video           | 320 x 180  | 00:13:13 | 53 MB  | 12060        |
| Video           | 640 x 360  | -        | 90 MB  | 12061        |
| Video & Foliens | 1280 x 720 | 00:13:13 | 174 MB | 12064        |
| Video           | 1280 x 720 | 00:13:13 | 173 MB | 12063        |
| Audio           | -          | 00:13:13 | 6 MB   | 12065        |

*Clipübersicht im Videoportal mit den verschiedenen angebotenen Medienausgaben: Die Resource-ID ist für jede Video-/Audiodatei eindeutig. Die zugehörige Größe kann an der Auflösung abgelesen werden.*



### Aktivierung der HTML-Darstellung im NavEditor



### In HTML-Text eingebetteter Skript-Aufruf

Weitere Konfigurationsmöglichkeiten zum Einbinden der Videos mittels des Videoportal-Plugins und eine ausführlichere Anleitung finden sich unter [www.vorlagen.fau.de/anwendungen/hilfreiche-plugins/videoportal.shtml](http://www.vorlagen.fau.de/anwendungen/hilfreiche-plugins/videoportal.shtml). Dort stehen auch die entsprechenden Dateien zum Download zur Verfügung.

### Über das Videoportal

Das Videoportal und iTunes U erfreuen sich innerhalb der FAU großer Beliebtheit, was die stetig wachsende Menge an Aufzeichnungen – derzeit sind es mehr als 4.000 Einzelaufzeichnungen – und Downloads zeigt. Über beide Plattformen werden inzwischen durchschnittlich ca. 25.000-30.000 Views pro Monat generiert, d.h. es werden rund 1.000 Videos pro Tag angesehen. Von durchschnittlich 200 Aufzeichnungen pro Semester in den Jahren 2011 und 2012 hat sich auch die Anzahl der neu hinzu kommenden Beiträge mit über 400 pro Semester inzwischen mehr als verdoppelt und die Tendenz ist weiter steigend. Im kommenden Wintersemester 2014/2015 wird daher zusätzlich auch automatisiert aufgezeichnet, um mehr Hörsäle abzudecken.

**Das Videoportal-Plugin**

**Inhalt**

- 1. Beispiel
- 2. Einführung
- 3. Download
- 4. Einbindung
- 5. Optionen
- 6. Lizenzierung

**1. Beispiel**

So können mehrere Videos mit unterschiedlichen Id's

Video: Ethik und Medizin in der DDR

Video: Albert Einstein

Der Web Baukasten der FAU mit einer detaillierten Beschreibung zur Einbindung eines Videos über das Videoportal-Plugin

Eine Erweiterung gibt es auch bei der Suchfunktion des Videoportals. Für sie wird im Hintergrund ein neues Application-Programming-Interface (API) zur Verfügung stehen, womit Suchanfragen künftig per URL generiert und die Ergebnisse nicht nur als Ergebnisseite im Videoportal dargestellt werden können,

sondern dann auch als XML oder JSON extern zur Verfügung stehen. Damit haben auch externe Kunden künftig die Option, die Ergebnisse direkt in ihrer eigenen Seite und im eigenen Format aufzubereiten und darzustellen.

Um das Videoportal auch weiterhin auf den Bedarf der Kunden abstimmen zu können, freuen wir uns über Lob, Kritik und weitere konstruktive Vorschläge. ■

(MZ)

## perfSONAR Convergence

# Funktionalitäten wachsen zusammen

Am RRZE arbeitet die Forschungsgruppe Netz zusammen mit dem DFN-Verein an verschiedenen Projekten mit einem Schwerpunkt auf der Leistungsfähigkeit von Computernetzwerken. Seit Oktober 2004 beinhaltet dieses Portfolio auch GÉANT, das europaumspannende Netz von nationalen Forschungsnetzen mit über 50 Millionen Endkunden in 10.000 Institutionen. Neben diesem fortlaufenden Netzbetrieb werden im Rahmen der einzelnen Teilprojekte auch Joint Research Activities (JRA) sowie Service Activities (SA) zur Entwicklung und zum Betrieb von Diensten durchgeführt.

### perfSONAR

Eines der ersten Forschungs- und Entwicklungsprojekte, das vom damaligen G-WiN-Labor in GÉANT mitgestaltet wurde, ist perfSONAR, was für „Performance Service Oriented Network monitoring ARchitecture“ steht. Im Mittelpunkt des Projekts stand dabei die Entwicklung einer Architektur für Netzwerk-Performance-Monitoring, die es ermöglicht, End-to-End-Verbindungen zu überwachen und damit letztlich Performanceprobleme in Netzwerken zu lösen. Die Werkzeuge zur Leistungsmessung können über die standardisierten perfSONAR-Webserviceprotokolle ferngesteuert werden. Das zentrale Paradigma ist hier Multi Domain, denn sowohl diese Fernsteuerung als auch die Datenabfragen sind explizit auch für authentifizierte und autorisierte Dritte möglich.

Die Messung und Überwachung von End-to-End-Verbindungen ist ein wichtiges Konzept, das daraus folgt. Gerade bei schwer zu klassifizierenden oder zu erfassenden Netzwerkproblemen wie „Das Netz ist langsam“ oder „Die Datenverbindung bricht ständig ab“ sind Aussagen zu einzelnen Teilstücken einer Verbindung nicht unbedingt hilfreich und zielführend bei der Fehlerdiagnose. Entsprechende Probleme können durchaus real sein, auch wenn

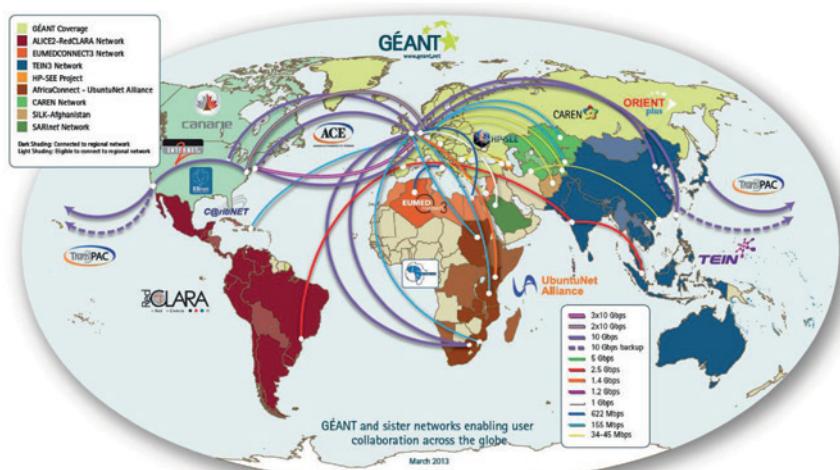
jeder einzelne Netzbetreiber belegen kann, dass es in seinem Teil keine relevanten Störungen gibt. Wenn perfSONAR an beiden Enden einer Verbindung und idealerweise auch noch an einzelnen Teilstücken dazwischen installiert ist, dann kann es ein sehr effizientes Werkzeug sein, um solche Probleme zu belegen und auch einzuzgrenzen.

In GÉANT2 gab es hier die ersten Grundlagenforschungen in einer JRA sowie erste daraus folgenden Prototypen und Installationen.

Anschließend wurde die Arbeit in Service Activities weitergeführt. In GÉANT3 lag der Schwerpunkt dann auf der Weiterentwicklung zur „Marktreife“ für eine breite Verteilung in Forschungs- und Campusnetzen.

### Aktuelle Arbeiten in GÉANT3 plus (GN3plus)

Über die Zeit entstanden verschiedene Varianten von perfSONAR, getrieben von geografisch getrennten Entwicklergruppen. In Europa entstand perfSONAR MDM (Multi-Domain Monitoring),



GÉANT als Einsatzgebiet von perfSONAR

während Forschungsnetze aus den USA PS-PS herausbrachten. Eine weitere Gruppe aus Brasilien entwickelte MonIPÊ. Der separate Softwareentwicklungsprozess basierend auf einem gemeinsamen Protokoll ist auf der einen Seite gut für perfSONAR als Standard, da ihn mehrere Implementierungen stärken, allerdings ist auch eine Fragmentierung der Nutzergruppen die Folge, da gerade einzelne Funktionalitäten nicht unbedingt übergreifend einheitlich sind. Um diese Herausforderung zu meistern, ist eine Zusammenführung der bisher getrennten Entwicklungsprozesse ein zentrales Anliegen im aktuellen Projekt GN3plus.

Da perfSONAR aus vielen Einzelkomponenten besteht, erfolgt ihre Konsolidierung nach dem Hauptkriterium der Funktionalität. Das ideale Ergebnis ist ein Produkt oder Software-Release, das die Funktionen aller Komponenten beinhaltet. Durch das gemeinsame Testen und Paketieren wird auch sichergestellt, dass es keine Konflikte zwischen ihnen gibt. Für den Benutzer ergibt sich also nach der Migration zu diesem Release der Vorteil, dass die Interoperabilität mit allen anderen Instanzen gegeben ist.

Die kommende Version 3.4 des perfSONAR-Toolkits wird die erste Version sein, die die Konvergenz zwischen den GÉANT- und den US-Entwicklungen vollzieht. Vom RRZE wurde dafür die Komponente OPPD beigesteuert. Sie ermöglicht im Toolkit das Ausführen von Bandbreiten- und Latenztests über das perfSONAR-Protokoll. Für die Integration musste unter anderem die Unterstützung für eine neue BWCTL-Version zur Messung von Bandbreiten/Durchsatz erstellt werden, als auch eine verbesserte Unterstützung für OWAMP zur Messung von One-Way-Delay. ■ (RK)

## Kontakt

Forschungsgruppe Netz  
 rrze-fg-netz@fau.de

## Veraltete DNS-Caching-Server abgeschaltet

Wie in der vorangegangenen Ausgabe der Benutzerinformation (BI89) angekündigt, wurden zum Jahreswechsel 2013/2014 die alten DNS-Caching-Server (DNS steht für Domain Name System) deaktiviert, die in früheren Jahren die wichtige DNS-Namensauflösung für alle Computer der Universität bereitstellten.

**D**omain-Namen dienen dazu, Computern, denen IP-Adressen zugewiesen sind, richtige Namen zu geben und sie gleichzeitig in eine hierarchische Struktur einzuordnen. Das DNS kümmert sich im Hintergrund um die Zuordnung der IP-Adresse zum Domain-Namen.

Seit Jahresbeginn antworten die alten IP-Adressen 131.188.3.72, 131.188.3.73, 131.188.2.103, 131.188.2.104 und 131.188.2.40 auf DNS-Anfragen nur noch mit einer Fehlermeldung. Vereinzelt kann es auch zu einem sogenannten „Timeout“ kommen. Das passiert dann, wenn weitere funktionierende DNS-Server auf einem Client-System konfiguriert sind und es diesem nicht auffällt, dass einer oder mehrere Server nicht mehr antworten. Die Client-Systeme warten dann eine Zeit lang auf Antwort. Erst wenn diese ausbleibt, fragen sie einen anderen Server. Der Timeout führt nun dazu, dass Namensauflösungen auf dem betroffenen System länger dauern können, sodass Kunden hier eine deutliche Verzögerung beim Aufruf einer Webseite wahrnehmen. Bis zum Jahresende wird aber auch diese Funktionalität abgeschaltet sein. Anfragen an die oben genannten Adressen laufen dann ins Leere.

**Verwenden Sie bitte nur die beiden IP-Adressen 131.188.0.10 und 131.188.0.11**

Bitte überprüfen Sie auch auf Systemen, bei denen es immer wieder zu Verzögerungen beim Netzwerkzugriff kommt, die Liste der eingestellten DNS-Server. Die entsprechenden Einträge nicht mehr verfügbarer oder langsamer DNS-Server können entfernt werden.

In diesem Zusammenhang sei noch erwähnt, dass die beiden IP-Adressen 131.188.0.10 und 131.188.0.11 in Nürnberg im Regelfall ausschließlich von DNS-Servern bedient werden, die direkt vor Ort stehen. Anfragen an diese Adressen werden also nicht mehr nach Erlangen geleitet und von dort beantwortet, sondern direkt von Systemen in Nürnberg. Das erhöht die Geschwindigkeit und Ausfallsicherheit für die Benutzer in Nürnberg. ■ (JR)

## Weitere Informationen

DNS-Systeme an der FAU

[www.rrze.fau.de/infrastruktur/kommunikationsnetz/dns/](http://www.rrze.fau.de/infrastruktur/kommunikationsnetz/dns/)

## Kontakt

DNS-Administration  
 dns@fau.de



## Informatik-Sammlung Erlangen (ISER)

# Für die Zukunft gerüstet

Die ISER entstand 1997 durch die Zusammenlegung des Informatikarchivs von Prof. Dr. Wolfgang Händler, dem Vater der Erlanger Informatik, und der Sammlung von ausrangierten Geräten des RRZE, die Dr. Franz Wolf, der ehemalige Technische Direktor des RRZE, leitete. Seit ihrer Eröffnung 2000 wurde am weiteren Auf- und Ausbau der Sammlung gearbeitet und inzwischen konnte sogar das Prunkstück der ISER, die Zuse Z23 wieder zum Laufen gebracht werden.

**M**it den zahlreichen Objekten der Sammlung, die zum größten Teil einen Bezug zur Erlanger Informatik aufweisen, wird die rasante Entwicklung der Informatik und Computertechnik nachgezeichnet. Das Spektrum der Sammlung reicht vom Abguss eines römischen Handabakus und einem Arthimomètre über die Zuse Z23 und den ersten 8-Bit-Rechnern bis hin zum Parallelrechner. Besonderer Schwerpunkt der ISER ist die regionale Entwicklung der Computertechnik, angefangen von den ersten Anlagen des RRZE über die ersten PC's und Workstations an der Universität hin zu den hier erbauten Experimentalrechnern.

Im August 2013 übernahm Guido Nockemann M.A. als Kurator die museale und wissenschaftliche Leitung der ISER. Seitdem wird vorrangig an der Reorganisation der Sammlung, der Umstellung der alten Inventar-Datenbank auf das zeitgemäße WissKI-System und der Vervollständigung der Inventarisierung und Digitalisierung der Sammlungsobjekte gearbeitet. Die Umstellung auf WissKI ist nötig, da die veraltete Datenbank weder dem aktuellen Stand der Technik noch den musealen Anforderungen für die Erfassung und Pflege einer universitären Sammlung entspricht. Mit WissKI können die Objekte weiterhin im Internet der breiten Öffentlichkeit als auch Fachleuten präsentiert werden. Außerdem stellt es

eine virtuelle Forschungsumgebung bereit, in der durch Vernetzung der Sammlungsobjekte mit Objekten und Daten anderer Sammlungen ein informativer und wissenschaftlicher Mehrwert erzeugt werden kann. Ein weiterer wichtiger Vorteil von WissKI ist die konsequente Umsetzung des CIDOC CRM (Conceptual Reference Model), einer Ontologie für Begriffe und Informationen aus dem Gebiet des Kulturerbes. Die ISER ist somit für die Zukunft und den Informationsaustausch im kulturellen Bereich gerüstet. Bis zur vollständigen Umstellung auf WissKI ist der Online-Katalog der ISER weiterhin auf der Website der ISER einzusehen.

Die ISER-Bibliothek, eine Büchersammlung von Prof. Dr. Wolfgang Händler, die thematisch hauptsächlich die Informatik bzw. Computertechnik umfasst, war bisher nicht öffentlich zugänglich. Durch die noch laufende Aufnahme des Bestandes in den OPAC-plus der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg sind die einzelnen Bände nun online recherchierbar und können auch in der ISER ausgeliehen werden.

Des Weiteren wird an der Pflege und Optimierung der Ausstellung der Sammlung gearbeitet. Dies ist bei der angespannten Raumsituation und der laufenden Brandschutzausbau im Wolfgang-Händler-Hochhaus ein nicht ganz leichtes Unterfangen. Die Samm-

lung ist so umfangreich, dass derzeit nicht genug Ausstellungsfläche zur Verfügung steht und viele Objekte nur durch Führungen in den Archivräumen zugänglich sind. Mittlerweile ist allerdings der Ausstellungsraum der ISER nach seiner vorrangig Räumung wieder eingerichtet und wird für Demonstrationen und Führungen genutzt. Verschieden eingerichtete Arbeitsplätze mit PCs, Notebooks, Workstations, Sichtgeräten und Kartenlochern stehen hier für Demonstrationen und Erläuterungen zur Verfügung.

Das herausragendste Objekt der ISER ist nach wie vor die Zuse Z23. Sie wurde 1958 entwickelt, ging 1962 in Serie und bildete den Grundstein der elektronischen Datenverarbeitung an der FAU Erlangen. Unsere Z23 musste ihren alten Standort, den sie 2009 nach ihrer Rückkehr an die FAU eingenommen hatte, aufgrund der bereits erwähnten angespannten Raumsituation räumen. Im ISER-Ausstellungsraum hat sie ihren neuen Platz gefunden und steht dort bei Führungen immer



Zuse Z23



## Historisches

im Mittelpunkt des Interesses. Durch den unermüdlichen Einsatz der Mitarbeiter der ISER und ihrer Freunde ist es gelungen die Z23 wieder lauffähig zu bekommen. Zwar ergeben sich immer wieder neue Probleme, aber durch die regelmäßigen Arbeiten an der Z23 kann ihre Betriebsbereitschaft gesichert werden, so dass sie nun auch für Demonstrationen zur Verfügung steht.

Neben den internen Arbeiten werden weiterhin Führungen durch die Sammlung für Schulklassen, Fachpersonal und private Gruppen angeboten. Auch nimmt die ISER an der jährlichen Langen Nacht der Wissenschaft teil. Bei Interesse an Führungen schicken Sie bitte eine E-Mail an [iser@uni-erlangen.de](mailto:iser@uni-erlangen.de) oder über das Sekretariat des RRZE unter +49/9131-85-27031. ■ (GN)

### Weitere Informationen

Informatik Sammlung Erlangen  
[www.iser.fau.de](http://www.iser.fau.de)

Inventar-Datenbank WissKI  
[www.wiss-ki.eu](http://www.wiss-ki.eu)

### Kontakt

Guido Nockemann  
[guido.nockemann@fau.de](mailto:guido.nockemann@fau.de)



## Der Wiener Computerpionier Heinz Zemanek ist tot Was hatte der „Mailüfterl“-Erfinder mit Erlangen zu tun?

Prof. Dr. Heinz Zemanek galt als brillanter Techniker und Visionär und hat mit seinem Innovationsgeist Technikgeschichte geschrieben. Durch die Entwicklung des legendären „Mailüfterls“, einem der europaweit ersten vollständig mit Transistoren arbeitenden Computer, wurde der Österreicher in den 1950er Jahren zum Vorreiter der Computerwissenschaften und erlangte Weltruhm. Der Friedrich-Alexander-Universität war Zemanek über Jahrzehnte hinweg bereits seit der Inbetriebnahme der ersten Rechenanlage am neu gegründeten Rechenzentrum der FAU, bei der er am 29.11.1968 den Festvortrag hielt, sehr verbunden. Am 16. Juli 2014 verstarb Zemanek in Wien im Alter von 94 Jahren.

Heinz Zemanek wurde als „Neujahrskind“ am 1. „Jänner“ 1920 in Wien geboren und studierte nach der Matura ab 1937 Nachrichtentechnik an der Technischen Hochschule Wien. Er schloss sein Studium 1944 als Diplom-Ingenieur mit einer Diplomarbeit über „Die Erzeugung von kurzen Impulsen aus einer Sinusschwingung“ ab. Nach einem kurzen selbständigen Intermezzo wurde Zemanek 1947 Assistent an der TH Wien und lernte dort

in seiner langjährigen Tätigkeit die volle Breite der Informationstechnik kennen. Er beschäftigte sich intensiv mit dem später wichtigsten Arbeitsgerät, dem Computer und begann 1950 mit dem Bau seines ersten Rechners, dem Universal-Relais-Rechner 1 (URR 1), einem binären Relais-Experimentierrechner. Im Gegensatz zu Konrad Zuse, der nach eigenen Aussagen einen Rechner baute, weil er zu faul zum Rechnen war, hatte Zemanek jedoch weder eigenen



Prof. Dr.-Ing. Heinz Zemanek bei einem Interview mit Dr. Franz Wolf am 23.4.2004 anlässlich seines Vortrags am Tag der Informatik der FAU. Das Interview wurde aufgezeichnet und kann im Videoportal der FAU ([www.fau.tv](http://www.fau.tv)) abgerufen werden.



low for some small talk.

by any image the human brain can create. There were influences on the way *from Dusk*

All the right connections.  
On the back of the machine, you'll find

Now for some small talk.

NOW for some small talk.

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few.

Now, for some small tips:

personal computer produce virtual images of the human hand can create more software on the way from companies like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few.

**All the right connections.**  
On the back of the machine, you'll find built-in RS232 and RS422 AppleTalk serial communication ports. Which means you can connect printers, modems and other peripherals without adding \$150 cards. It also means that Macintosh is ready to hook in to a local area network. (With another optional high-speed interface card.)

intels storage with an edge

## Wiener IT-Pionier zu Gast in Erlangen

Heinz Zemanek war viele Jahrzehnte lang eng mit der Friedrich-Alexander-Universität verbunden. So lernten sich beispielsweise Zemanek und Prof. Dr. Wolfgang Händler, der Vater der Erlanger Informatik, schon frühzeitig bei Kommissionssitzungen auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik und der Informationsverarbeitung kennen.

Vom Planungsvorsitzenden und späteren Gründungsdekan der Technischen Fakultät, Prof. Dr. Helmut Volz, wurde Heinz Zemanek als Berater zu Planungssitzungen im Rahmen der Vorbereitungen zum Aufbau der Technischen Fakultät der FAU eingeladen. Er hat also am Konzept der Technischen Fakultät, die 1966 gegründet wurde, mitgearbeitet.

Auch bei der Indienststellung der ersten Rechenanlage des Universitätsrechenzentrums der FAU hat Heinz Zemanek mitgewirkt. Er hielt am 29.11.1968 den Festvortrag „Zukunftsaspekte der Informationsverarbeitung“<sup>1</sup>. Das Datum gilt heute als Gründungsdatum des Rechenzentrums der Universität Erlangen Nürnberg.

Zwanzig Jahre später ließ Heinz Zemanek zum 20. Jahrestag des Regionalen Rechenzentrums Erlangen im Jahr 1988 mit seinem Beitrag „Zukunftsaspekte der Informationsverarbeitung – 20 Jahre später noch einmal“<sup>2</sup> seinen Blick zurück und erneut in die Zukunft schweifen.

das „Mailüfterl“ in 66 Minuten die Primzahl 5073548261!

1961 wechselte Zemanek mit Mailüfterl und seinem Team zum extra für ihn geschaffenen IBM-Labor in Wien. Ein wichtiges Ergebnis aus dieser Zeit ist die unter seiner Mitarbeit entstandene Vienna Definition Language (VDL) für die formale Definition der Programmiersprache PL/1 der Firma IBM. Das Mailüfterl wurde 1966 wegen einer irreparablen defekten Trommel ausgemustert und 1973 an das Technische Museum in Wien übergeben, wo es heute nach acht Umzügen auch wieder steht. Mit der Verlegung des IBM-Labors von Wien nach Böblingen wurde Zemanek zum IBM-Fellow ernannt, der höchsten technischen Auszeichnung bei IBM mit frei wählbarem Forschungsfeld und voller Unterstützung durch IBM. Dies ermöglichte ihm u.a. große Reiseaktivitäten und damit eine rege Kontakt- aufnahme und -pflege mit anderen Forschungseinrichtungen.

Im Laufe seiner Karriere erhielt Zemanek zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen als einer der führenden Informatikpioniere Mitteleuropas und bekleidete hohe Ämter. Seine Hochschullaufbahn führte ihn mit seiner Habilitation im Jahr 1958 und der Ernennung zum außerordentlichen Professor der TH Wien (1964), sowie zum ordentlichen Professor der TU Wien (1984) fort. Auch nach seiner Emeritierung im Jahr 1985 hielt er noch bis 2006 regelmäßig Vorlesungen an der TU Wien u.a. über die Geschichte der Informatik. Er war ferner langjähriges Mitglied der International Federation for Information Processing (IFIP) von 1971 bis 1974 ihr Präsident und Gründungspräsident der Österreichischen Computergesellschaft, die seit 1985 den „Heinz-Zemanek-Preis“ für hervorragende Dissertationen auf den Gebieten der Informatik und fachver-

Rechenbedarf noch Kunden. Zemanek sah den Computer eher als ein nachrichtentechnisches Gerät und nicht so sehr als Rechenmaschine.

Nach seiner Promotion im Jahr 1951 begann Zemanek mit den Planungen für den Bau eines Transistorrechners. Auf die Idee brachte ihn ein Flugsimulator, dessen Entwicklungsauftrag gleich nach dem Zweiten Weltkrieg von der US-Marine an das Massachusetts Institute of Technology (MIT) in den USA vergeben wurde. Unter dem Projektnamen „Whirlwind“ wurde auf der Basis der Röhrentechnik ein leistungsfähiger Real-Time-Rechner entwickelt.

Da Zemanek für sein eigenes Vorhaben zwar Ideen, aber weder einen Auftrag, noch Geldmittel oder Bausteine zur Verfügung hatte, musste er für sein „graues Projekt“, wie er es selbst bezeichnete, buchstäblich „hausieren“ gehen. 1954 besuchte er deshalb in der Hoffnung auf eine Sachspende von 1.000 „langsam“ Transistoren die Firma Philips in Holland. Auch in Darmstadt berichtete er auf einer internationalen Tagung von seinem Projekt und machte mit seiner Aussage „Ein Wirbelwind wird es nicht werden, aber für ein Wiener Mailüfterl wird es reichen.“ eine launische Anspielung auf den Rechner am MIT – nichtsahnend, dass er von den Zuhörern aufgefordert werden würde, bei diesem Namen zu bleiben, denn „der sei gut“. Im selben Jahr sammelte Zemanek eine Gruppe von Mitarbeitern und Studenten um sich, die unter seiner Führung den Bau eines der ersten europäischen vollständig transistorisierten Computer vorbereiteten. Baubeginn für das Mailüfterl war 1955, fertiggestellt wurde die Hardware dann im Jahr 1958 mit 4.000 „schnellen“ Transistoren aus der Spende von Philips. Anschließend begann die Softwareentwicklung und mit dem ersten Programm bestimmte



our other brainchild, the Lisa™ Personal Computer. Far more powerful than the 16-bit 8088 found in current generation computers.

It's heart is the same Lisa™ Technology of windows, pull-down menus, mouse commands and icons. All of which make that 32-bit power far more useful by making the Macintosh™ Personal Computer far easier to use.



out hurting yourself, you can use it. Now for some small talk.

Thanks to its size, if you can't bring the problem to a Macintosh, you can always

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

out hurting yourself, you can use it. Now for some small talk.

Thanks to its size, if you can't bring the problem to a Macintosh, you can always

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

All the right connections

All the right connections.  
On the back of the machine, you'll find

Macintosh automatically makes room for your illustrations in the test.

Macintosh produces virtually any image

the human hand can create.

Macintosh automatically makes room

Macintosh produces virtually any image

the human hand can create.

All the right connections

## Historisches

### Eine Firmengeschichte

# Dreißig Jahre Macintosh

„Am 24. Januar 1984 bringt Apple Computer den Macintosh auf dem Markt“, so verlautbarte die Stimme des Sprechers am Schluss des an den berühmten Roman von George Orwell angelehnten Werbespots, „und Sie werden sehen, warum 1984 nicht wie ‚1984‘ sein wird“.

Fortsetzung: „Was hatte der „Mailüfterl“-Erfinder mit Erlangen zu tun?“

Zwei Jahre zuvor erhielt Heinz Zemanek anlässlich der 20-Jahrfeier des Instituts für Mathematische Maschinen und Datenverarbeitung (IMMD), so hieß die Erlanger Informatik zu Wolfgang Händlers Zeiten, den Ehrendoktor der Technischen Fakultät der FAU.

Bei seinem letzten großen Aufenthalt in Erlangen, am Tag der Informatik der FAU im Jahr 2004, hielt Heinz Zemanek nicht nur einen Vortrag über „Informationstechnik auf dem Weg zur Geisteswissenschaft“, sondern gab im Ausstellungsraum der Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) Dr. Franz Wolf, dem damaligen Leiter und Mitinitiator der ISER, ein Interview, in dem er auch berichtete, dass er seiner Erinnerung nach schon 16 Mal zu Besprechungen und Vorträgen an der FAU war – wir werden seine Besuche vermissen. ■

(FW)

<sup>1</sup> Erschienen als Mitteilungsblatt Nr. 7 des Rechenzentrums der FAU.

<sup>2</sup> Erschienen als Mitteilungsblatt Nr. 49 des Rechenzentrums der FAU.

On January 24th,  
Apple Computer will introduce  
Macintosh.  
And You'll see why 1984  
won't be like "1984".

Die Ankündigung am 22. Januar 1984

Das ursprüngliche  
Apple-Logo



Das Logo „Picasso“  
bei seiner Einführung,  
im „Welcome“-Fenster  
beim Booten und  
im Informations-  
fenster für die Soft-  
ware bis Version 7.5



Original-Macintosh \*

Der wenige Tage vor dem Verkaufsstart verbreitete – eineinhalb Millionen US-Dollar teure – Werbespot anlässlich der US-Football-Liga Superbowl signalisierte ein neues Zeitalter in der Geschichte der Personal-Computer. Es war der erste dieser Art mit einer graphischen Benutzeroberfläche (graphical user interface GUI), der in großen Stückzahlen hergestellt wurde.

Kurzer Rückblick: Die Firma Apple Computer wurde am 1. April 1976 von Steven Jobs, Stephan Wozniak und Ronald Wayne in Cupertino, Kalifornien gegründet und am 3. Januar 1977 als Apple Computer Inc. eingetragen; aufgrund der Erweiterung des Produktportfolios um sogenannte Consumer Products wie z.B. „iPhone“, firmiert sie seit 9. Januar 2007 als Apple Inc.. Sie begann mit der Entwicklung von Rechnern wie dem „Apple I“ als Baukasten, dem „Apple II“ als Computer für Geschäftsanwendung mit dem Programm „VisiCalc“, dem „Apple III“ in Konkurrenz zu IBM & Microsoft im allgemeinen Computermarkt und dem nachfolgenden „Apple Lisa“, dem ersten mit GUI. Bei einem Verkaufspreis von 9.995 US-Dollar konnte sie sich am Markt jedoch nicht durchsetzen. Dann folgte der „Macintosh“ ...

Mit seinem Einstiegspreis von 2.495 US-Dollar – in Deutschland mit 10.000 D-Mark zum Wert eines Kleinwagens zu haben – wurde ein Computer geliefert, der auf einem Motorola 68000-Chip mit 8 MHz basierte, 128 KB RAM, 64 KB

Weitere Informationen  
Zemanek-Interview 2004  
[www.fau.tv](http://www.fau.tv) > Zemanek



yourself, you'll find

any image the human hand can dream. There's more software on the way from developers

All the right connections. On the back of the machine, you'll find

Macintosh automatically makes room for your illustrations in the test.

MacPaint produces virtually any image the human hand can create.

Now for some small talk. Thanks to its size, if you can't bring the problem to a Macintosh, you can always

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

On the back of the machine, you can use it. Now for some small talk. Thanks to its size, if you can't bring the problem to a Macintosh, you can always

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

All the right connections.

ROM und ein 3,5-Zoll-Laufwerk mit einseitig beschreibbaren Disketten von 400 KB Speicher besaß und die Anzeige auf einen 9-Zoll-Bildschirm mit 512 mal 342 Bildpunkten schwarz-weiß darstellte. Zu bedienen war er mittels einer „Maus“ und einer ergänzenden Tastatur zum flüssigen Schreiben.

Das Betriebssystem – anfangs als „System Software“ bis Version 7.5, später als „Mac OS“ bezeichnet – des neuartigen Computers war umwälzend und die Bedienung intuitiv: Die Verkaufszahlen stiegen von Januar bis Mai 1984 auf insgesamt 75.000 Stück und überflügelten damit die Verkaufszahlen der aggressiv vermarktetem IBM-Personal-Computer.

Es war etwas vollkommen Revolutionäres einen Rechner nicht mehr über die Tastatur via Kommandozeilen zu befehligen, sondern mittels einer „Maus“ genannten Eingabeeinheit durch Anklicken bestimmter Bilder zu steuern; die Maus mit einem einzigen Knopf wurde der Standard bei Apple.

Die Icons (engl. für „Bilder“) repräsentieren das gewünschte Programm oder eine Datei, verknüpft mit dem entsprechenden Programm. Über die Menues werden Befehle wie Speichern oder Löschen gegeben und die Icons sowie die Fenster lassen sich auf dem Bildschirm (gleichbedeutend mit Desktop, engl. für „Schreibtisch“) hin- und herschieben und auch überlappend anordnen.

Es war sogar möglich, alle Buchstaben des Alphabets in diversen Sprachen und vielfältigsten Sonderzeichen über eine auszuwählende Tastatur am Bildschirm zu selektieren, anstatt die herkömmliche physikalische Tastatur zu benutzen. Dabei wurde auf der virtuellen Tastatur die erforderliche Tastenkombination markiert.

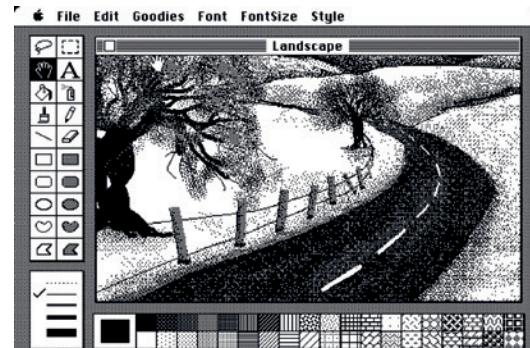
Die ersten (mitgelieferten) Programme waren MacPaint zum Malen und MacWrite zum Schreiben. Es folgten noch 1984 als Bestelloption MacProject zur Projektplanung und MacDraw zum Zeichnen. Auch diese Software wurde, neben dem Betriebssystem, im Hause Apple entwickelt. Bereits 1985 war zusätzlich das Tabellenkalkulationsprogramm MS-Excel verfügbar, zwei Jahre vor dem Einsatz für die sogenannten IBM-Kompatiblen.



### Original Macintosh-Benutzeranleitung



Original Mac System Software 1984 – entsprechend System 1.0



MacPaint \*



our other brainchild, the Lisa™ Personal Computer. But more powerful than the 16-bit 68000 found in current generation computers.

It's heart is the same Lisa™ Technology of windows, pull-down menus, mouse commands and icons. All of which make that 32-bit power far more useful by making the Macintosh™ Personal Computer far easier to use.



personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers

All the right connections.  
On the back of the machine, you'll find

Macintosh automatically makes room. Macintosh produces virtually any image for your illustrations in the test.

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

not hurting yourself, you can use it. Now for some small talk. Thanks to its size, if you can't bring the problem to a Macintosh, you can always

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

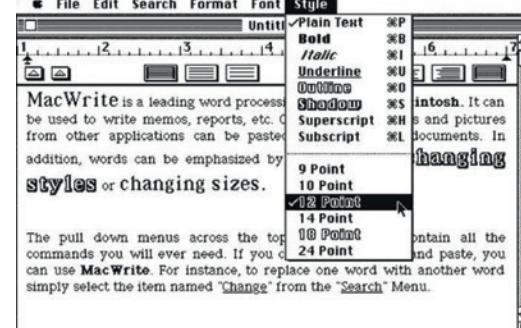
All the right connections  
On the back of the machine, you'll find built-in RS232 and RS422 AppleTalk communication ports. Which means you can connect printers, modems, peripherals without adding SISQ. It also means that Macintosh is hooked in to a local area network. With AppleTalk, you will be able to int

Die Funktionalität von „cut-copy-paste“ (engl. für „Ausschneiden-Kopieren-Einfügen“) war geboren. Und es kam noch ein weiterer Vorteil hinzu. Das, was auf dem Bildschirm zur Anzeige gebracht wurde, wurde auch detailgetreu gedruckt: „What you see is what you get“ – WYSIWYG. Desktop Publishing (DTP; engl. für „Publizieren vom Schreibtisch aus“) machte seinen Anfang.

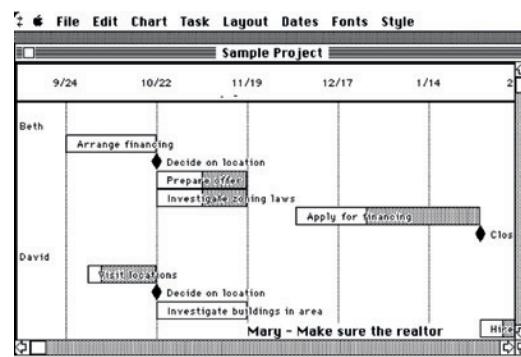
Vorzugsweise etablierte sich der Macintosh-Computer (insbesondere in Deutschland) in kreativen Bereichen wie Design & Werbung, Medien & Desktop Publishing aber auch in Forschung & Lehre sowie im privaten Bereich.

So hielt er auch an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg in der Universitätsverwaltung und in einigen anderen Fakultäten und Instituten Einzug, wo seine „Nachfolger“ auch heute noch in Verwendung sind. Die meisten der abgebildeten Objekte sind auch in der Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) zu besichtigen, gekennzeichnet mit einem \*.

Der Original-Macintosh – er wurde später in „Macintosh 128K\*“ umbenannt – durchlief im Laufe der Zeit weitere Migrationen mit Leistungssteigerungen bis hin zum farbigen „Macintosh Color Classic“ im Jahr 1993 (Motorola 68030-Chip mit 16 MHz und Coprozessor Motorola 68882 FPU, 10 MB RAM, mehr als 512 KB ROM, ein 3,5-Zoll-Laufwerk mit beidseitig beschreibbaren Disketten von 1.440 KB Speicher, einer 160-MB-Festplatte mit SCSI-Interface, einem 10-Zoll-Bildschirm mit 512 mal 384 Bildpunkten) sowie dem Mac OS 7.6.



MacWrite \*

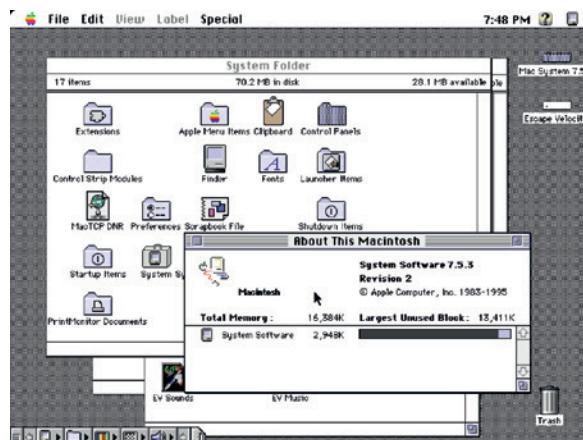


MacProject \*



Macintosh Color Classic

CC BY-SA 3.0



System Software 7.5 \* – inkl. Software-Informationsfenster

Weitere Steigerungen ließen sich damals in dem Kompakt-Computer nicht mehr unterbringen und es wurden parallel schon vorher sogenannte Desktop-Modelle wie der „Macintosh II“ entwickelt (seit 1987) sowie später die wirklich portablen Notebooks wie das „Macintosh PowerBook 100“ (seit 1989).



Macintosh II \*

CC BY-SA 2.0

the brainchild, the Lisa™ "Personal Computer for most powerful than the 8088 found in current generation computers".

Its heart is the Lisa Technology windows, pull-down menus, mouse, hands and icons. All in a 12-bit power far more than the Macintosh™ "Power for easier to use".

On the back of the machine, you'll find any image the human hand can create. There's more software on the way from developers.

All the right connections. On the back of the machine, you'll find

Macintosh automatically makes sense. MacPaint produces virtually any image for your illustrations in the best Macintosh automatically makes sense. MacDraw produces virtually any image for your illustrations in the best Macintosh automatically makes sense. MacCard produces virtually any image for your illustrations in the best Macintosh automatically makes sense. Macintosh for Macintosh storage with an external disk

All the right connections. On the back of the machine, you'll find

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few.

out hurting yourself, you can use it. Now for some small talk. Thanks to its size, if you can't bring the problem to a Macintosh, you can always personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few.

It also means that Macintosh is ready to hook in to a local area network. With AppleTalk, you will be able to interconnect

### Macintosh PowerBook 145 \*

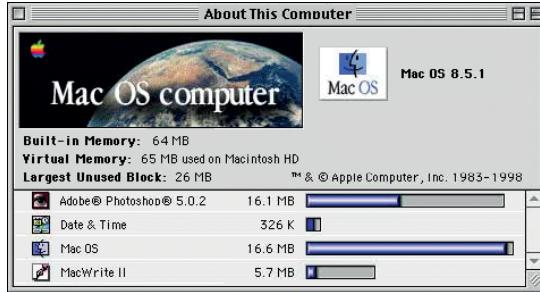


### Macintosh Quadra 660 AV \*



Der technologische Vorsprung der Motorola 68k-Chips wurde bald durch Intels Pentium-Prozessoren aufgezehrt, sodass Apple 1991 in einem Konsortium mit IBM und Motorola den PowerPC-Chip (RISC-Prozessor) entwickelte und dieser 1994 als erster in der „Power Macintosh“-Reihe startete. Der „Macintosh Quadra 660 AV“ war eines der letzten Desktop-Modelle mit einem Motorola-CISC-Prozessor (68040-Chip mit 25 MHz und integrierter Floating Point Unit – FPU), zusätzlich neben der Audio- und Video-Funktionalität mit der Möglichkeit des analogen Fernsehempfangs.

### Mac OS 8.5 – inkl. Software-Informationsfenster



### Mac OS 9.1 – inkl. Software-Informationsfenster



### Mac OS X ...



Durch den weiteren Preisverfall bei den Halbleitern und somit bei den PC-Komponenten sowie die Einführung des Betriebssystems „Windows 95“ für die kostengünstigeren IBM-Kompatiblen, sanken die durchschnittlichen Verkaufszahlen für Macintosh-Computer.

CC BY-SA 2.0



So ging Apple im Jahr 1998 mit dem „all-in-one“-Computer „iMac“ (für Internet-Mac, aufgrund seiner Farbe auch „Bondi Blue“ genannt) in den Markt; der wirtschaftliche Erfolg stellte sich wieder ein und die Marke wurde revitalisiert. Der iMac bestand aus dem PowerPC 750 (G3) Chip mit 233 MHz, 512 MB RAM und einer 4.000 MB-Festplatte mit USB-Interface, CD-ROM-Laufwerk, Modem- und Ethernet-Anschluss und einem 15 Zoll CRT-Bildschirm mit 1.024 mal 768 Bildpunkten sowie dem Mac OS 8.1 bzw. später lauffähig unter dem UNIX-basierten Mac OS X.

### iMac (Bondi Blue) \*



our other brainchild, the Lisa "Personal Computer. But more powerful than the 16-bit 8088 found in current generation computers.

Its heart is the same Lisa Technology of windows, pull-down menus, mouse commands and icons. All of which made that 32-bit power far more useful by making the Macintosh™ Personal Computer far easier to use.



out hurting yourself, you can use it.

Now for some small talk.

Thanks to its size, if you can't bring the problem to a Macintosh, you can always

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

out hurting yourself, you can use it.

Now for some small talk.

Thanks to its size, if you can't bring the problem to a Macintosh, you can always

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

All the right connections

On the back of the machine, you'll find built-in RS232 and RS422 AppleTalk communication ports. Which means you can connect printers, modems, peripherals without adding SISD.

It also means that Macintosh is hooked in to a local area network. And with AppleTalk, you will be able to int

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers

All the right connections.  
On the back of the machine, you'll find

Macintosh automatically makes room for your illustrations in the text.

Macintosh produces virtually any image the human hand can create.

Microsoft's Mailplus for Macintosh.

Macintosh automatically makes room for your illustrations in the text.

Macintosh

produces

virtually

any

image the human hand can create.

personal computer produce virtually any image the human hand can create. There's more software on the way from developers like Microsoft, Lotus, and Software Publishing Corp., to mention a few

storage with an external

Ebenfalls aus Kostengründen und der weiterentwickelten Chip-Technologien wurde begonnen, zu Intel-Prozessoren überzugehen; seit 2006 sind alle Macintosh-Modelle mit dem „Intel Core“-Prozessor ausgestattet. Da das neue Betriebssystem bereits sowohl für Motorolas PowerPC- als auch für zukünftige Intel-Prozessoren entwickelt wurde, stellte diese Option kein Problem dar. Dadurch ist es mittlerweile möglich, mit Hilfe von Programmen wie „Boot Camp“ von Drittanbietern auch Nicht-Apple-Betriebssysteme auf dem Macintosh zu betreiben, wie z.B. Linux, openBSD und Microsoft Windows.



CC BY-SA 2.0

Apple selbst lizenziert keine Betriebssysteme mehr für Nicht-Apple-Computer (ausgenommen in den Jahren von 1995 bis 1997 an sogenannte Macintosh Clones wie von Motorola, PowerComputing und UMAX). Der Macintosh galt mit seinem Design, den Ausführungen in Hard- und Software sowie den dazugehörigen Fertigungstechnologien meist, wenn nicht gar immer als Technologieführer. Z.B. wurde für

MacBook Pro die Notebook-Reihe nach rund 25 Jahren mit dem „MacBook Pro“ das

sogenannte Unibody-Gehäuse eingeführt – eine auf dem Monocoque-Prinzip basierende Herstellung der Aluminiumgehäuse, die dadurch nochmals schlanker und leichter wurden.

Der MacBook-Pro-Computer zeichnete sich aus durch Intel Core 2 Duo-Prozessoren mit 2,5 GHz, 8 GB-RAM und einer 250 GB-Festplatte mit FireWire/800- und USB/480-Interface, DVD-CD-ROM-Laufwerk, Modem-(optional) und Ethernet-Anschluss, Airport- (WiFi-) und Bluetooth-Verbindungen sowie einem 15 Zoll TFT-Flachbildschirm mit 1.440 x 900 Bildpunkten; das Betriebssystem war Mac OS X „Leopard“.

Die aktuelle Produktpalette des Macintosh umfasst nach dreißig Jahren: Desktop-Rechner wie „Mac Pro“ und „Mac mini“ (beide Server/Client), All-in-one-Rechner wie „iMac“ mit Flachbildschirm, Notebook-Rechner wie „MacBook Pro“ und „MacBook Air“, die bis zu zwölf Stunden drahtloses Surfen im Internet ermöglichen sowie das Betriebssystem Mac OS X „Mavericks“ und Anwender-Software wie „Keynote“ zum Präsentieren, „Pages“ zum Schreiben und „Numbers“ zum Kalkulieren.



CC BY-SA 2.0

Der ursprünglich teuer erkaufte Name Macintosh (für 100.000 US-Dollar) als Vorsatz für die Bezeichnung der Modellreihen verschwand zwischenzeitlich – in etwa zeitgleich mit der Einführung des „Mac OS 7.6“ in den Jahren 1997 bis 2005 – und lebt seither in reduzierter Form als Vor- oder Nachsilbe Mac fort wie z.B. im ... ■

... MacBook Air

(HDP)

## Kontakt

Horst-Detlef Prünner

horst-detlef.pruenner@ingenieur.de

## Historisches

### Fachinformatikerausbildung

### Nahtloser Übergang ins „echte“ Berufsleben

Wieder einmal haben drei Auszubildende des Rechenzentrums erfolgreich ihre Abschlussprüfungen zum Fachinformatiker Systemintegration abgelegt. Wesentlicher Teil der Prüfungen waren die Abschlussprojekte, die die Azubis im Laufe ihres dritten Lehrjahrs in einer von ihnen ausgewählten Abteilung ausgearbeitet dann in einem halbstündigen Vortrag präsentiert haben: „Auswahl und Aufbau eines HTTP-/HTTPS-Loadbalancers für das RRZE-Webcluster“ (Oliver Kett, Unix-Systeme), „Netzüberwachung mit WhatsUp Gold“ (Florian Eckstein, Netzinfrastruktur), „Softwareverteilung mit baramundi“ (Sascha Werlein, Software). Eine besondere Anerkennung erhielt Oliver Kett von der Regierung von Mittelfranken für seinen hervorragenden Abschluss der Berufsschule.

Alle drei Absolventen wurden für die nächsten zwei Jahre übernommen. So wechselte Florian Eckstein nun zur PC-Werkstatt, Oliver Kett unterstützt weiterhin die Unix-Systeme am RRZE und Sascha Werlein ist künftig im IT-Betreuungszentrum Innenstadt (IZI) für die Betreuung der CIP-Pool- und Arbeitsplatzrechner der Mitarbeiter der Philosophischen Fakultät zuständig. ■ (AKu)



Ausbildungsleiterin Andrea Kugler und der Technische Direktor des RRZE Dr. Gerhard Hergenröder mit den diesjährigen Absolventen nach der Übergabe der Abschlusszeugnisse.

# Praxis der Datenkommunikation im Wintersemester 2014/15

mittwochs, in Raum 2.049 am RRZE, 14 Uhr c.t.

Die Vorlesungsreihe Praxis der Datenkommunikation führt in die Grundlagen der Netztechnik ein und stellt die zahlreichen aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet der universitären Kommunikationssysteme dar.

**23.10.2014**

**Der FAU-Relaunch**

**23.10.2014 (K. Busch u.a.)**

Der Relaunch des Webauftritts der FAU fand am 06.10 statt. Es werden die technischen und organisatorischen Hintergründe vorgestellt, welche Arbeiten geleistet wurden und wie die nächsten Schritte aussehen. Darüber hinaus gibt es einen Einblick in das Backend des eingesetzten Content Management Systems ‚Wordpress‘.

**TCP-/IP-Troubleshooting**

**05.11.2014 (J. Reinwand)**

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

**Elementare Sicherheitsmaßnahmen: Firewall und Netzzugriff**

**12.11.2014 (H. Marquardt, V. Scharf)**

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

**Handeln mit Adressen – ARP, DHCP, DNS**

**19.11.2014 (J. Reinwand)**

Es funktioniert meistens, aber warum?

– Wie finden Rechner ihre Nachbarn, Partner und sich selbst?

**IP-FAU-6 (Teil 1)**

**26.11.2014 (H. Wünsch)**

Es werden die Grundlagen des neuen Internetprotokolls IPv6 mit den dahinterliegenden Ideen und Philosophien vorgestellt und anhand von Einsatzszenarien erläutert. Daneben gibt es einen Überblick über den Ausbaustatus des IPv6-Backbone an der FAU.

**IP-FAU-6 (Teil 2)**

**03.12.2014 (J. Reinwand/H. Marquardt)**

Es wird auf den Einsatz von IPv6 an Endanwendersystemen eingegangen: Chancen des „neuen“ Internetprotokolls IPv6 werden vorgestellt, ebenso wie Risiken, die sich durch aktivierte IPv6-Tunnel und nicht aktivierte Datenschutzfunktionen in den aktuellen Versionen gängiger Betriebssysteme ergeben.

**Anschluss von Wohnheimnetzen**

**10.12.2014 (H. Wünsch, V. Scharf, H. Marquardt)**

Wohnheim-Datennetze weisen eine hohe Dynamik, Fluktuation und eine gewisse Anonymität auf. Es wird über organisatorische Grundlagen, den derzeitigen Stand der Technik und Erweiterungspläne berichtet. Auch Fragen zum Thema IT-Sicherheit werden diskutiert.

**Traffic Engineering: Proxy, NAT**

**17.12.2014 (J. Reinwand)**

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

**Routingprotokolle**

**14.01.2015 (H. Wünsch)**

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

**E-Mail-Grundlagen**

**21.01.2015 (Dr. R. Fischer)**

Es werden grundlegende Kenntnisse zum Verständnis des Internetdienstes E-Mail vermittelt: Aufbau und Übertragung einer E-Mail, Wegfindung (Mail-Routing), Charakteristika der Protokolle SMTP (Mailversand) und POP bzw. IMAP (Mailabruf), E-Mail für Nutzergruppen (Verteiler, gemeinsames Postfach, Mailingliste), E-Mail-Filterung. Am Beispiel der am RRZE eingesetzten Systeme werden die genannten Verfahren veranschaulicht. Die Standardverfahren zur Wahrung von Authentizität, Integrität (kryptografische Signatur) und Vertraulichkeit (Inhaltsverschlüsselung) einer E-Mail, S/MIME und OpenPGP, werden kurz umrissen und deren Einsatz am Beispiel von Mozilla Thunderbird demonstriert.

# Campustreffen im Wintersemester 2014/15

donnerstags, in Raum 2.049 am RRZE, 15 Uhr c.t.

Das Campustreffen vermittelt in erster Linie Informationen zu den Dienstleistungen des RRZE und ermöglicht den Erfahrungsaustausch mit Spezialisten. Es befasst sich mit neuer Hard- und Software, Update-Verfahren sowie Lizenzfragen und bietet darüber hinaus praxisorientierte Beiträge zur Systemadministration.

## Troubleshooting von WLAN- und VPN-Problemen

**20.11.2014 (T. Gläser, M. Schiller)**

Die Vielzahl an Kombinationen aus Soft- und Hardware lässt sich durch Konfigurationsanleitungen kaum beschreiben. All jenen, denen der entscheidende „Dreh“ fehlt, wird in einem „Hands On“ am Gerät geholfen, einen Zugang zum universitären Netzwerk über WLAN oder VPN zu konfigurieren.

Ort: Hauptbibliothek (Innenstadt, 1. OG)

Zeit: 11:00 bis 15:00 Uhr

## Apple

**06.11.2014 (G. Longariva, D. Dippel, Fa. CANCOM)**

Die Firma CANCOM stellt sich als neuer Rahmenvertragspartner der FAU für Apple-Produkte vor. Weitere Themen sind: dienstliche Hardware-Beschaffung, Apple on Campus Store, die neuesten Apple-Produkte.

## E-Mail

**13.11.2014 (M. Fischer)**

Aktuelles zu Mailinglisten, Funktionsadressen, persönlichen @fau.de-Adressen, Postfächern und Ausblick auf die Dienstleistung ‚Mail für Dritte‘.

## Das Ticketsystem OTRS

**20.11.2014 (S. Roas, S. Reinert)**

OTRS ist ein Ticketsystem, das am Helpdesk des RRZE seit einigen Jahren erfolgreich eingesetzt wird. Es steht nun auch Einrichtungen der FAU als kostenpflichtige Dienstleistung zur Verfügung. Sie erhalten einen Überblick über die Funktionsweise des Systems und eine Entscheidungshilfe, ob das System Ihnen bei der Organisation Ih-

res Helpdesks oder Ihrer E-Mail-Anfragen helfen kann.

## RRZE-Webdienst

**27.11.2014 (W. Wiese)**

Berichtet wird über den neuen Fileserver, der die Dateien des Webclusters bereitstellt sowie über die neuen Funktionen im Webmaster-Portal. Darüber hinaus informiert das Webteam über die Multisite-Instanz und die Neuregelung von Domainnamen.

## Ich benötige eine Lösung für eine Aufgabe – Software-Entwicklung im Auftrag

**04.12.2014 (Dr. P. Reiß)**

Eine wiederkehrende Aufgabe steht an und eine Automatisierung wäre wünschenswert. Zwar funktioniert es mit auf dem Arbeitsplatzrechner installierten Programmen, aber eine andere Lösung wäre besser. Oder aber: Externe sollen an einem Geschäftsprozess teilnehmen. Wie lässt sich dies realisieren? Der Vortrag stellt die Vorgehensweise in der Software-Entwicklung von der ersten Idee, über die Finanzierung und Beauftragung bis hin zur Inbetriebnahme und dem dauerhaften Betrieb dar. Der Vortrag richtet sich an alle Organisationseinheiten der FAU.

## Der Antrag auf Kundenkennung aus der Sicht von RRZE-Kontaktpersonen

**11.12.2014 (H. Eggers)**

Aktuelle Informationen rund um den Antrag auf Kundenkennung sowie Neuerungen zu den Kundengruppen. Dieser erste Vortrag richtet sich an alle RRZE-Kontaktpersonen und sollte nach Möglichkeit wahrgenommen werden.

## Anbindung eines Kunden-systems an das IdMS der FAU

**11.12.2014 (F. Tröger)**

Der zweite Vortrag des Tages richtet sich an alle dezentralen Systembetreiber, die eine Authentifizierung benötigen. Es wird das Vorgehen zur Anbindung eines solchen Systems an das IdMS der FAU erläutert. Dies beinhaltet nicht nur die technischen, sondern auch die sonstigen Rahmenbedingungen.

## Acceptable Use Policy (AUP)

**15.01.2015 (H. Wünsch)**

Die Acceptable Use Policies für das Kommunikationsnetz der FAU erläutern die Spielregeln für die Nutzung des Kommunikationsnetzes der FAU und legen Verantwortlichkeiten dar. Der Vortrag erklärt die neuen Richtlinien zur Nutzung von Netzdiensten.

## Datenbanken

**22.01.2015 (S. Roas, A. Ercin)**

Der Vortrag gibt einen Überblick über die Datenbankdienstleistungen des RRZE und stellt das PostgreSQL Administrations-Werkzeug pgAdmin vor.

## Softwarebezug über das RRZE

**29.01.2015 (M. Fischer, R. Thomalla)**

Welche Software gibt es? Wie bestellt man sie? Wie wird geliefert? Wie wird abgerechnet? Und warum gibt es in den Instituten IT-Kontaktpersonen als Bindeglied zum Rechenzentrum? Viele Fragen, zu denen wir Ihnen in unserem Campustreffen die nötigen Antworten und Informationen geben.



# Anmeldung, Kursorte & Preise

Das RRZE bietet allen Universitätsangehörigen (Studierenden, Beschäftigten) sowie Mitarbeitern des öffentlichen Dienstes in Bayern ein umfangreiches IT-Kursprogramm an. Die Themenpalette umfasst u.a. den Umgang mit Office-Anwendungen, Grafik & Design und Webentwicklung. Die Schulungen finden sowohl zur vorlesungsfreien Zeit als auch während der Vorlesungszeit als Halb- bzw. Ganztagesveranstaltungen statt.

**U**nter dem Motto „IT-Könner haben's leichter“ bietet das Schulungszentrum des RRZE jährlich über 400 IT-Anwenderschulungen an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, der Otto-Friedrich-Universität Bamberg und, neu seit 2014, auch an der Hochschule Coburg an.

Besonderes Augenmerk wird in den Schulungen auf hohe Qualität gelegt. Hinter allen Kursen steht eine einheitliche Didaktik, die das Lernen anhand des Bearbeitens praktischer Beispiele in den Mittelpunkt stellt. Die Trainer werden gezielt ausgewählt, ausgebildet und in ihrer Praxis laufend unterstützt. Immer wird das Prinzip beachtet, dass Lernen Freude machen kann und soll.

## 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 können Sie sich gerne an das Schulungszentrum über die E-Mail-Adresse [schulungszentrum@fau.de](mailto:schulungszentrum@fau.de) wenden.

## Kursräume

Erlangen Innenstadt – Im Gebäude der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV), Raum 1.021, Halbmondstraße 6-8, 91054 Erlangen.

Erlangen Südgelände – Im Informatikhochhaus, Raum 1.135, Martensstraße 3, 91058 Erlangen.

Nürnberg WiWi – Im Gebäude des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften, Räume 0.420 & 0.421, Lange Gasse 20, 90403 Nürnberg.

Nürnberg EVHN – Im Gebäude der Evangelischen Hochschule Nürnberg, Raum S 2.4, Roonstraße 27, 90429 Nürnberg.

Bamberg – Im Rechenzentrum der Universität Bamberg, Raum RZ 00.07, Feldkirchenstraße 21, 96052 Bamberg.

Coburg – Im Gebäude der Hochschule Coburg, Raum 2-016, Friedrich-Streib-Straße 2, 96450 Coburg.

## Kursgebühren

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

*Was kostet beispielsweise der eintägige Standardkurs „Tabellenkalkulation mit Excel – Grundlagen“?*

*Für Studierende der FAU: 24 €*

*Für Beschäftigte der FAU und Studierende anderer Hochschulen: 60 €*

*Für Angehörige des Universitätsklinikums: 120 €*

*Für Angehörige des öffentlichen Dienstes in Bayern: 240 €*

IT-Kompetenzen sind in Studium und Beruf unerlässlich. Daher fördern die FAU und die Hochschule Coburg ihre Studierenden darin, ihre Fähigkeiten zu erweitern. Die Hochschulen übernehmen 60% der Gebühren, sodass der Kurspreis für Studierende – am Beispiel des Standardkurses Excel – nur 24 € statt 60 € beträgt.

Beschäftigte der FAU können die Kosten durch ihr Institut übernehmen lassen.

## Anmeldung

Online über [www.kurse.rrze.fau.de](http://www.kurse.rrze.fau.de)

## Stornierung

Bei Stornierung bis acht Tage vor Kursbeginn fällt keine Kursgebühr an. Bei Stornierung nach diesem Termin ist die Kursgebühr in voller Höhe zu entrichten (Ausnahme: der Kurs füllt sich noch durch andere Interessenten).

## Microsoft Office Specialist

Das RRZE nimmt Prüfungen nach dem weltweit anerkannten und von Microsoft autorisierten Zertifizierungsprogramm „Microsoft Office Specialist“ ab.

Prüfungstermine und weitere Informationen erhalten Sie, unter:

[www.rrze.fau.de/ausbildung/  
site/pruefungen/](http://www.rrze.fau.de/ausbildung/site/pruefungen/)





Das Kursprogramm im Überblick

# IT-Schulungen

Das Schulungszentrum des RRZE bietet jährlich über 400 Anwenderschulungen an.  
Die aktuellen Termine für die im Folgenden beschriebenen Kursthemen – einschließlich neu hinzugekommener Termine – finden Sie unter der Adresse [www.kurse.rrze.fau.de](http://www.kurse.rrze.fau.de).

## OFFICE: TEXTVERARBEITUNG

### Word 2013 – 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.

### Serienbriefe schreiben mit Word 2013

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

- Sie kennen 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.

### Wissenschaftliche Arbeiten mit Word 2013

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.

#### Hinweis

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

#### Ziele

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

### Effiziente Layoutgestaltung mit Word 2013

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

#### Ziele

- Sie kennen die Gestaltungsmöglichkeiten von Word,
- können Grafiken und Text frei platzieren,
- Tabellen als eigene Stilelemente und zur Raumaufteilung einsetzen,
- mit Schrifteffekten arbeiten,
- einfache Zeichnungen einbinden
- Spaltensatz anwenden, um das Layout eines Faltblatts zu erzeugen
- und Ihr Ergebnis als PDF-Datei ausgeben.

## OFFICE: TABELLENKALKULATION

**Tabellenkalkulation mit Excel 2013 – Grundlagen für technische Studiengänge**  
Der Kurs für technische Studiengänge deckt sich weitgehend mit dem allgemeinen Grundkurs. Er arbeitet aber teilweise mit Beispielen aus dem technischen Bereich und setzt bei der Darstellung in Diagrammen andere Schwerpunkte.

### Ziele

- Sie kennen das Arbeitsprinzip der 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
- und können Listen filtern und sortieren.

### Excel 2013 – Zusammenfassen & Aufbereiten von Daten

Eine der Stärken von Excel liegt im Berichtswesen. Excel stellt mit Pivot-Tabellen, Teilauswertungen und seinen Konsolidierungsfunktionen ein umfangreiches Instrumentarium zur Verfügung, um Daten zusammenzufassen, übersichtlich zu gliedern oder zum Beantworten unterschiedlichster Fragestellungen aufzubereiten.

### Ziele

- Sie können Daten aus mehreren Quellen in einem einzigen Bericht zusammenfassen (z.B. Umsätze von mehreren Supermarktfilialen zu einem Gesamtüberblick),
- Berichte schnell und übersichtlich gliedern (Umsätze nach Produktgruppen sortieren und zusammenfassen),
- gezielt Daten aus umfangreichen Berichten auslesen und gegenüberstellen (Wie hoch ist der Umsatz eines Produkts im Vergleich mehrerer Filialen?),
- Formulare erstellen, mit denen andere Anwender Daten nach Ihren Vorgaben erfassen können.

### Excel 2013 – Formeln & Funktionen

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

### Hinweis

Es sind keine besonderen mathematischen Kenntnisse nötig.

### Ziele

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

## OFFICE: PRÄSENTATION

### Präsentationen erstellen mit PowerPoint 2013 – Grundlagen

Halten Sie Vorträge, Referate, präsentieren Sie vor anderen? Dann kommen Sie an PowerPoint nicht vorbei. In diesem Kurs eignen Sie sich die nötigen Softwarekenntnisse an. Sie lernen, Präsentationen gekonnt aufzubauen und optisch ansprechend zu gestalten.

### Ziele

- Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen von PowerPoint,
- können eine klar gegliederte Präsentation erstellen,
- setzen Text und Gestaltungselemente in PowerPoint sinnvoll ein,
- können optische Akzente zur Betonung wichtiger Punkte einsetzen
- und gestalten eine visuell stimmige Präsentation.

## OFFICE: DATENBANKEN

### Datenbanken verwalten mit Access 2013 – Grundlagen

Ob für die Kunden- oder Personal-, Seminar- oder Lagerverwaltung: Access ist eine der meistverbreiteten Datenbanken im Büro. Nach diesem Kurs finden Sie sich in bestehenden Access-Datenbanken schnell zurecht und können diese sicher bedienen.

### Ziele

- Sie verstehen die Grundprinzipien des Arbeitens mit relationalen Datenbanken,
- können Daten über Formulare bzw. Tabellen eingeben und lesen,

- können Ihre Datensammlung über Abfragen auswerten,
- mit Berichten fertig gestaltete Datenauszüge drucken
- und Daten mit anderen Programmen austauschen, z.B. mit Excel.

## Datenbanken entwickeln mit Access 2013

Access bietet sehr komfortable Möglichkeiten, kleine bis mittlere Datenbanken für den Büroalltag zu entwickeln. So komfortabel das Erstellen allerdings sein mag: Es erfordert eine Menge an Access-Können und Verständnis für die Prinzipien relationaler Datenbanken. Nach diesem Kurs sind Sie in der Lage, einfache, angenehm und sicher zu bedienende Datenbanken zu entwickeln.

### Ziele

- Sie können die Struktur einfacher Datenbanken planen,
- diese Struktur in Tabellen, deren Felder und Beziehungen übertragen,
- über Formulare eine komfortable Oberfläche zum Ansehen und Eingeben von Daten erstellen,
- und eine klar strukturierte, Bedienungsfehler vermeidende Benutzerführung aufbauen.

## OFFICE: SONSTIGE

### Outlook – Grundkurs

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

### Ziele

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

### Word, Excel, PowerPoint: Visualisieren von Informationen

Bilder sagen mehr als lange Texte! Daher bieten Ihnen Word, Excel und PowerPoint eine Reihe von Werkzeugen, mit denen Sie Informationen einfach und prägnant visualisieren können. Nach diesem Kurs können Sie komplizierte Sachverhalte in einfache, aussagekräftige Schaubilder verwandeln und diese in Word, Excel und PowerPoint erstellen.

### Hinweis

Word, PowerPoint und Excel verwenden die gleichen Werkzeuge zum Visualisieren. Im Kurs wird ausschließlich in Word gearbeitet.

### Ziele

- Sie kennen die Visualisierungstools d. Office-Programme,
- wissen, welche Darstellungsform Sie für welche Art von Information wählen,
- können Zahlenverhältnisse in passende Diagramme überführen,
- über SmartArts zeitliche Abläufe, Prozesse oder Organisationen abbilden,
- Tabellen nutzen, um Vergleiche oder Zuordnungen zu verdeutlichen,
- mit Fotos oder Cliparts Aussagen unterstützen und
- eigene, für Ihre Anforderungen passende Schaubilder erstellen.

## WEB: ENTWICKLUNG

### Webmaster I: Erstellen von Webauftritten

Erstellen bzw. betreuen Sie Webauftritte? Dann benötigen Sie solide Kenntnisse in HTML (Hypertext Markup Language) und CSS (Cascading Style Sheets), den Standardsprachen des World Wide Web. Nach diesem Kurs können Sie vorhandene Webseiten pflegen und einen eigenen, einfach gestalteten Webauftritt aufbauen.

### Ziele

- Sie kennen die wichtigsten HTML-/CSS-Elemente,
- können Webseiten mit Text und Grafiken erstellen,
- diese Inhalte gestalten, z.B. Schrift formatieren, Farben oder Rahmen einsetzen,
- Seiten untereinander verlinken und ein Navigationsmenü für Ihren Auftritt erstellen und
- professionell gestaltete Standardlayouts für Webseiten verwenden und an Ihre Vorstellungen anpassen.

### Webmaster II: Webseiten gekonnt gestalten

Webseiten können Sie erstellen. Sie möchten aber mehr: Einen individuell und ansprechend gestalteten Webauftritt aufbauen, dessen Besucher gerne wiederkommen. Nach diesem Kurs haben Sie die dazu nötigen technischen Fähigkeiten und kennen wichtige Prinzipien, die Sie bei der Gestaltung beachten müssen.

### Ziele

- Sie können Seiteninhalte leserfreundlich gliedern, z.B. durch Tabellen oder Anker,

- Textteile durch das Verwenden von CSS-Klassen und -Pseudoklassen differenziert gestalten,
- Seitenlayouts und Navigationsmenüs individuell und professionell gestalten,
- sicherstellen, dass Ihre Layouts in unterschiedlichen Browsern gleich aussehen und
- Sie können durch Formulare die Interaktion mit Ihren Besuchern fördern.

## GRAFIK & DESIGN

### Bildbearbeitung mit Photoshop – Grundlagen

Wer kennt das nicht: Das letzte Urlaubsfoto ist eigentlich perfekt – wären da nicht die schlechten Lichtverhältnisse, der Gelbstich oder der Mann, der durch das Bild läuft. Da hilft Photoshop! Im Kurs lernen Sie die Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung und rücken Ihre Fotos „ins rechte Licht“.

#### Hinweis

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

#### Ziele

- Sie verstehen die Arbeitsweise von Photoshop,
- können Kontrast- und Farbanpassungen vornehmen,
- den Hintergrund von Bildern entfernen,
- Korrektur- und Retuschearbeiten vornehmen und
- aus mehreren Fotos eine Collage anfertigen.

### Photoshop: Portraits professionell bearbeiten

In diesem Kurs lernen Sie die Photoshop-Kniffe, die auch in Hochglanzzeitschriften für Portraits angewandt werden: Beseitigen Sie Hautunreinheiten und Falten, sorgen Sie für strahlend weiße Zähne, führen Sie digitale Nasen-OPs durch oder retuschieren Sie das ein oder andere Kilo weg – gerne auch an selbst mitgebrachten Fotos.

#### Ziele

- Sie lernen Möglichkeiten und Wege zur Bearbeitung von Portraits kennen,
- können mit den entsprechenden Retuschewerkzeugen arbeiten,
- die erworbenen Fähigkeiten an eigenen Fotos anwenden
- und dabei Ihre Photoshop-Kenntnisse vertiefen.

### Photoshop: Montagetechniken

Wie kommt der Schiefe Turm von Pisa nach Nürnberg? Natürlich mit Hilfe von Photoshop!

Lernen Sie in diesem Kurs die wichtigsten Montagetechniken kennen, um zwei oder mehrere Fotos täuschend echt zu einem neuen Bild zusammenzusetzen.

#### Ziele

- Sie können einzelne Bildteile ausschneiden,
- diese neu zusammensetzen und
- mit Hilfe von Effekten, wie Licht oder Schatten gestalten, sodass
- Sie realistische Montagen anfertigen können.

### Bildbearbeitung mit Gimp – Grundlagen

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

#### 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.

#### Ziele

- 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.

### Desktop-Publishing mit InDesign – Grundlagen

Adobe InDesign ist ein weit verbreitetes Programm zum Desktop-Publishing und gilt als Standard zum Erstellen hochwertiger Druckerzeugnisse. Nach diesem Kurs können Sie ein- und mehrseitige Dokumente (z.B. Aushänge, Broschüren) erstellen, gestalten und für den professionellen Druck vorbereiten.

#### Ziele

- Sie kennen die Möglichkeiten von InDesign,
- können ein- und mehrseitige Dokumente erstellen,
- Text ansprechend und mit Zeichen- und Absatzformaten ausgesprochen effizient gestalten,

- Farben, Grafiken und Tabellen zum übersichtlichen Darstellen und Hervorheben von Informationen verwenden,
- Seitenlayouts nach Ihren Vorstellungen einrichten, z.B. mit Seitenzahlen oder wiederkehrenden Gestaltungselementen
- und Dokumente drucken bzw. für den professionellen Druck exportieren.

## ARBEITSTECHNIKEN

### Literaturverwaltung mit Citavi

Das wissenschaftliche Arbeiten mit Quellen und Zitaten ist unerlässlich. Doch wie schafft man es, den Überblick über die gelesenen Publikationen und Zitate zu behalten, Ideen zu ordnen und in eine wissenschaftliche Arbeit zu integrieren, ohne viel Zeit dafür aufzuwenden? Das Literaturverwaltungsprogramm Citavi bietet die Möglichkeit, eine Zitat- und Literaturdatenbank anzulegen und Bibliographien oder Zitationen in Texte einzufügen. Außerdem hilft Ihnen Citavi bei der Sortierung von Ideen sowie bei der Aufgabenplanung. So sparen Sie Zeit und behalten den Überblick.

#### Ziele

- Sie lernen Citavi als eine Alternative zu anderen Methoden der Literaturverwaltung (z.B. in Word, Excel, mit Karteikarten) kennen,
- können eine Datenbank mit Literaturangaben und Zitaten anlegen, diese in Word einfügen und sich ein Literaturverzeichnis erstellen lassen,
- können Ihre Ideen sammeln und mit verschlagworteten Literaturquellen verknüpfen, so dass Sie den Überblick behalten
- und Ihre (wissenschaftliche) Arbeit effizienter gestalten.

### 10-Finger-Tastschreiben am PC

In diesem Schnellkurs eignen Sie sich an fünf Abenden das 10-Finger-System fürs Maschinenschreiben am PC an. Ergänzend ist intensives Üben zuhause wichtig. Zusätzlich erhalten Sie ein Begleitheft zum Üben. Bitte bringen Sie für die Übungen im Begleitheft vier Buntstifte in den Farben rot, grün, gelb und blau mit.

## LATEX

### LaTeX – Grundlagen

Das Textsatzprogramm LaTeX ist aufgrund seiner vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und der hohen Ausgabequalität besonders in der Wissenschaft zum Standard geworden.

Der Kurs vermittelt Anfängern einen Überblick über die Grundlagen von LaTeX. Dabei wird praxisbezogen auf die gängigsten Textformen (Buch, Artikel) und Textelemente (Überschriften, Absätze) eingegangen.

#### Ziele

- Sie erfahren Grundlagen zu Installationen und Arbeitsumgebungen,
- können eigene Dokumente erstellen,
- Texte formatieren (Schriftart, Hervorhebungen usw.),
- Tabellen und Grafiken setzen bzw. einbinden und
- grundlegende mathematische Formeln einfügen.

### Wissenschaftliches Arbeiten mit LaTeX

LaTeX ist durch seine Zuverlässigkeit und seine hervorragenden Layouteigenschaften erste Wahl für das Erstellen umfangreicher, wissenschaftlicher Arbeiten. In diesem Kurs erhalten Sie das komplette Handwerkszeug, das Sie dazu benötigen: Vom Erstellen von Verzeichnissen über das Anpassen des Layouts bis hin zum Arbeiten mit Teildokumenten. Darüber hinaus werden viele Tricks und Kniffe gezeigt, mit denen große Projekte leichter von der Hand gehen.

#### Hinweis

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

- Sie können Verzeichnisse automatisiert erzeugen lassen (z.B. Inhalts-, Abbildungs- oder Literaturverzeichnis),
- Querverweise und Fußnoten verwenden,
- Einstellungen zum Seitenlayout wie Ränder, Kopfzeilen, Hoch-/ Querformat einrichten und innerhalb des Dokuments wechseln,
- die im Dokument verwendeten Schriftformate nach Ihren Wünschen anpassen und
- durch das Arbeiten mit Teildokumenten auch sehr umfangreiche Dokumente effizient handhaben.

### Einführung in SPSS

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

#### 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.



*Werner Sperber  
Software-Beschaffung  
und -verteilung (Abt.  
Unterstützung dezentraler  
Systeme)*



*Christian Nittel  
IT-Betreuungszentrum  
Nürnberg (Abt. Unter-  
stützung dezentraler  
Systeme)*



*Kadri Carikci  
IT-Betreuungszentrum  
Innenstadt (Abt. Unter-  
stützung dezentraler  
Systeme)*



*Maximilian Dörfler  
IT-Betreuungszentrum  
Innenstadt (Abt. Unter-  
stützung dezentraler  
Systeme)*

## Neu am RRZE



*Karin Kimpan  
Webmanagement (Abt.  
Ausbildung & Information)*



*Hartmut Dürr  
Ressourcenverfahren (Abt.  
Datenbanken & Verfahren)*



*Nadja Liebl  
Multimedialzentrum (MMZ),  
(Abt. Kommunikations-  
systeme)*



*Frank Wein  
Forschungsgruppe Netz  
(Abt. Kommunikations-  
systeme)*



*Timo Herzog*



*Lukas Kraus*



*Bastian Söllmann*

## Neue Ausbildungs runde

Im September 2014 startete am RRZE eine neue Runde der 3-jährigen Fachinformatiker-ausbildung Systemintegration. ■

## Verabschiedung

Zwischenzeitlich haben sechs Kolleginnen und Kollegen das RRZE verlassen, bei denen wir uns herzlich für die geleistete Arbeit bedanken: Christian Bänsch (Forschungsgruppe Netz / Abt. Kommunikationssysteme); Christian Beer (IT-Betreuungszentrum Innenstadt / Abt. Unterstützung dezentraler Systeme); Tobias Brauer (IT-Betreuungs-

zentrum Innenstadt / Abt. Unterstützung dezentraler Systeme); Alexander Groß, (IT-Betreuungszentrum Innenstadt / Abt. Unterstützung dezentraler Systeme); Marcus Lieb (IT-Betreuungszentrum Innenstadt / Abt. Unterstützung dezentraler Systeme); Bastian Neubarth (Windows-Support / Abt. Zentrale Systeme). ■