Benutzer-Information

Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)

BI 93 | 11 2017

REGIONALES RECHENZENTRUM ERLANGEN (RRZE) FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG (FAU)

Martensstraße 1, 91058 Erlangen
Telefon: +49 9131 85-27031
Telefax: +49 9131 302941
www.rrze.fau.de

Technischer Direktor des RRZE
Dr.-Ing. Gerhard Hergenröder
gerhard.hergenroeder@fau.de

Stellvertreter
Dr.-Ing. Gabriele Dobler
gabi.k.dobler@fau.de

Marcel Ritter
marcel.ritter@fau.de

Kollegiale Leitung des RRZE
Prof. Dr. Freimut Bodendorf
LS für Wirtschaftsinformatik II
Lange Gasse 20, 90403 Nürnberg
bodendorf@wiso.uni-erlangen.de

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schröder-Preikschat
LS für Informatik 4
Martensstraße 1, 91058 Erlangen
wosch@cs.fau.de

Prof. Dr. Stefan Jablonski
LS für Angewandte Informatik IV
Universität Bayreuth
Universitätsstraße 30, 95447 Bayreuth
stefan.jablonski@uni-bayreuth.de

ANGESCHLOSSENE HOCHSCHULEN

Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Feldkirchenstraße 23, 96045 Bamberg

Universität Bayreuth
Universitätsstraße 30, 95447 Bayreuth

Hochschule Coburg
Friedrich-Streib-Str. 2, 96450 Coburg

Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg
Kesslerplatz 12, 90489 Nürnberg

IMPRESSUM

Herausgeber
Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)
Dr. Gerhard Hergenröder
Martensstraße 1, 91058 Erlangen

Redaktion & Gestaltung
Katja Augustin
rrze-redaktion@fau.de

Fotos (Quelle: RRZE)
Anke Vogler

ISSN 1436-6754
Benutzerinformation (BI)

HILFE & SUPPORT

Zentrale Service-Theke/Helpdesk: Die erste RRZE-Anlaufstelle
Allgemeine Anfragen & Beratung ▶▶▶ Tel. 85-29955, Fax 85-29966
Störungsmeldungen ▶▶▶ Tel. 85-29955, Fax 85-29966
rrze-zentrale@fau.de
www.rrze.fau.de/infocenter/kontakt-hilfe/service-theken/

IZH (IT-BetreuungsZentrum Halbmondstraße) ▶▶▶ Tel. 85-26270
Allgemeine Anfragen/Störungsmeldungen (Zentrale Universitätsverwaltung)
rrze-izh@fau.de
www.izh.rrze.fau.de

IZI (IT-BetreuungsZentrum Innenstadt) ▶▶▶ Tel. 85-26134
Allgemeine Anfragen/Störungsmeldungen (ER-Innenstadt)
rrze-izi@fau.de
www.izi.rrze.fau.de

IZN (IT-BetreuungsZentrum Nürnberg) ▶▶▶ Tel. 06-815
Allgemeine Anfragen/Störungsmeldungen (Nürnberg)
rrze-izn@fau.de
www.izn.rrze.fau.de

IZS (IT-BetreuungsZentrum Süd) ▶▶▶ Tel. 85-29955
Allgemeine Anfragen/Störungsmeldungen (ER-Südgelände)
rrze-izs@fau.de

Datenbanken
rrze-datenbanken@fau.de
www.rrze.fau.de/serverdienste/datenbank/

E-Mail ▶▶▶ Tel. 85-29955
postmaster@fau.de
www.rrze.fau.de/internet-e-mail/e-mail/

Hardware ▶▶▶ Tel. 85-29955
Beschaffung/Wartung/Reparatur *rrze-hardware@fau.de*
www.rrze.fau.de/hard-software/hardware/

High Performance Computing ▶▶▶ Tel. 85-28973
HPC-Beratung *hpc@fau.de*
www.rrze.fau.de/infocenter/kontakt-hilfe/hpc-beratung/

Identity Management/Benutzerverwaltung ▶▶▶ Tel. 85-29955
idm@fau.de
www.idm.fau.de

ISER (Informatik-Sammlung Erlangen) ▶▶▶ Tel. 85-27617
Anfragen/Führungen *iser@fau.de*
www.iser.fau.de

MMZ (MultiMediaZentrum) ▶▶▶ Tel. 85-29955
Vorlesungsaufzeichnung/Videoportal & iTunes U *rrze-mmz@fau.de*
www.fau.tv

Druckzentrum ▶▶▶ Tel. 85-27001
rrze-poster@fau.de
www.rrze.fau.de/medien-entwicklung/druckzentrum/

Schulungszentrum ▶▶▶ Tel. 85-28975
Kurse/Anmeldung/Zertifizierung *schulungszentrum@fau.de*
www.schulungszentrum.rrze.fau.de

Software ▶▶▶ Tel. 85-29955
Dienstliche und private Nutzung *rrze-software@fau.de*
www.rrze.fau.de/hard-software/software/

Webmaster ▶▶▶ Tel. 85-28326
Beratung *webmaster@fau.de*
www.rrze.fau.de/serverdienste/web/

Liebe Leserinnen, liebe Leser,
sehr geehrte Damen und Herren,

unser Jubiläumsjahr steht in den Startlöchern: das Rechenzentrum wird im kommenden Jahr 50 und schreibt ein halbes Jahrhundert IT-Geschichte. Ein guter Anlass, um während des kommenden Jahres auf die technische Entwicklung des Rechenzentrums und den dadurch bedingten Aufgabenwandel zurückzublicken. Geprägt waren die letzten fünf Jahrzehnte von der Ablösung der Mainframes durch Client-Server-Architekturen, einer rasanten Verbreitung der PCs, einem exponentiellen Wachstum des weltweiten Internets und nicht zuletzt vom Wunsch nach einer effizienten Verwaltung aller universitären IT-Dienste und des kontinuierlich anwachsenden Datenpools. Damit verbunden war ein enormer Anstieg der Nutzerzahlen auf aktuell rund 39.000 Studierende und 13.000 Mitarbeiter und in Konsequenz eine Wandlung vom Zwölf-Mann-Betrieb zum kompetenten IT-Dienstleister der FAU.

Die Geburtsstunde des Rechenzentrums liegt im Jahr ‘68, als die Studentenbewegung ihren Höhepunkt erreicht hatte, die ersten bemannten Apollo-Flüge stattfanden und Gordon Moore und Robert Noyce Intel gründeten. In Erlangen entstand im Keller des Philosophiegebäudes in der Bismarckstraße 1 ein Universitätsrechenzentrum; ausgestattet mit einem drei Millionen D-Mark teuren Großrechner des Typs „Control Data CD 3300“. Drei Jahre später bezog das Rechenzentrum den Neubau in der Martensstraße 1 am Erlanger Südgelände und verabschiedete ein Regionalkonzept, das neben der Versorgung der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) auch die der angeschlossenen Universitäten und Hochschulen vorsah.

Auch in der Gegenwart sorgt das Regionale Rechenzentrum Erlangen für eine funktionierende IT-Infrastruktur an der FAU und in der Region. Als Schnittstelle zwischen Forschung und Technik begreift es sich als Zentrum computertechnologischer Kompetenz in der Hochschullandschaft Nordbayerns und als Partner der Wissenschaft. Daneben spielt die Koordination universitätsweiter IT-Prozesse – insbesondere seit der Einführung eines universtätsweiten Identity Managements (IdM) – eine wichtige Rolle. So haben auch diesmal viele Beiträge in der BI wieder Berichtscharakter und beschreiben die erzielten Ergebnisse und Neuerungen unserer IT-Dienstleistungen. Aber auch Hilfestellung in Form von Bedienungsanleitungen und erläuternden Screenshots kommt nicht zu kurz.

Gerne möchte ich Sie bei dieser Gelegenheit auch auf die vielen geplanten Aktionen im Rahmen des 50sten RRZE-Jubiläums aufmerksam machen, die nicht nur Studierende und Mitarbeiter der FAU zum Mitmachen und Gewinnen animieren sollen, sondern auch die Erlanger Bürger. Gründe, die Arbeit des Rechenzentrums zu würdigen und mit ihm zu feiern, gibt es im kommenden Jahr gleich mehrere, denn nicht nur das Rechenzentrum feiert einen runden Geburtstag, sondern auch die Fachinformatikerausbildung am RRZE jährt sich zum 20sten Mal. Azubis und ihre Ausbilder erzählen an einem Tag der offenen „Azubitür“ über die vielfältigen Tätigkeitsfelder eines Fachinformatikers und die Möglichkeiten, bei einer Ausbildung am RRZE, über den Tellerrand hinauszuschauen. Und weil 1998 noch ein weiteres „RRZE-Kind“ das Licht der Welt erblickte, vermeldet auch Uni-TV sein 20jähriges Bestehen. Das Kamerateam ist inzwischen an der FAU zu einem wichtigen Ansprechpartner geworden, wenn es um bewegte Bilder in Form von Vorlesungsaufzeichnungen, Dokuserien, Interviews oder Werbe- und Imageclips geht, wie auch ein Beitrag auf Seite 27 eindrucksvoll dokumentiert.

Und was ist für 2018 noch geplant? Neben regelmäßigen Führungen durch die sonst für die Öffentlichkeit verschlossenen Severräume, erwartet Sie „IT in Bewegung“ in Form eines Geocashingparcours am Erlanger Südgelände. Auch wer sein Wissen über das Rechenzentrum auf den Prüfstand stellen möchte, kann dies im kommenden Jahr bei einem Onlinequiz tun. Oder Sie werden kreativ und nehmen an unserem Fotowettbewerb teil. Dies alles und vieles mehr, wie zum Beispiel die spannende Entwicklungsgeschichte des RRZE, lässt sich künftig auf der Jubiläumswebseite www.50-jahre.rrze.fau.de nachlesen. Einen kurzen Einblick erhalten Sie aber bereits in dieser Ausgabe der BI auf Seite 4.

Nun wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre und hoffe, den ein oder anderen von Ihnen im kommenden Jahr bei einem Vortrag, einer Führung oder einer „Mitmach-Aktion“ am RRZE begrüßen zu können.

Hilfe ist nur noch ein Mausklick entfernt: Das RRZE bietet ein Rundum-sorglos-Paket zur Rechnerverwaltung per IT-Fernwartung und automatisierter Softwareverteilung für Windows-PCs und Macs. Mehr dazu ab *S. 17*

Nicht zuletzt wegen der Adressknappheit vergibt das RRZE an Institutsnetze bevorzugt private IPv4-Adressen. Durch das zentral betriebene NAT-Gateway lassen sich Rechner mit privaten Adressen ohne Performanceeinbußen problemlos für alle Anwendungsszenarien einsetzen, wo Zugriff vom Rechner aus ins Internet benötigt wird. *S. 33*

WordPress, das Content Management System der FAU, verwendet zahlreiche Plugins zur Einbindung unterschiedlichster Daten. Vorgestellt werden das neue Kontakte-Plugin, das neue UnivIS-Plugin und das neue Video-Plugin. *S. 40*

RRZE

Martensstraße 1, 91058 Erlangen

Hausöffnung

Mo-Fr: 8 - 18 Uhr

Zentrale Service-Theke

Beratung, Information, Anmeldung
Mo-Do: 9 - 16 Uhr, Fr: 9 - 14 Uhr

Barzahlung
Mo-Fr: 9 - 12 Uhr

Anlieferung, Abholung, FAU*card*-Zahlung
Mo-Fr: 8 - 18 Uhr

Neue Passwortrichtlinie für IdM-Nutzer

Schützen Sie Ihren Account

Ob E-Mail, WLAN oder das IdM-Portal – die Nutzung aller IT-Dienste an der FAU ist zum Schutz vor unberechtigten Zugriffen an eine Authentifizierung gekoppelt. Damit die zur Authentifizierung gewählten Passwörter sicher sind und nicht in kürzester Zeit mittels diverser Techniken „geknackt" werden, sollten sie einige Mindestanforderungen an Länge und Komplexität erfüllen. Das RRZE hat dazu eine neue Passwortrichtlinie eingeführt, die sich zur Einstufung der Passwortsicherheit nach einem flexiblen Punktesystem richtet. Die Passwortgestaltung für Nutzer soll damit einfacher und flexibler werden, aber trotzdem sichere Passwörter erzeugen.

Durch die Wahl eines guten Passworts haben es die Nutzer selbst in der Hand, potentielle Angriffe zu erschweren. Um einen Mindeststandard an Sicherheit zu gewährleisten, kommen daher oft sogenannte „Passwortrichtlinien" zum Einsatz. Während im bisherigen Regelwerk starre Vorgaben wie das Verbot von Großbuchstaben am Anfang oder die Pflicht eines Sonderzeichens dominierten, erlaubt die neue Passwortrichtlinie mehr Flexibilität. Die größte Neuerung ist wohl, dass fehlende Komplexität durch längere Passwörter kompensiert werden kann.

Bewertungsbasis: Punktesystem

Die neue Regelung bewertet verschiedene Kriterien des gewählten Passworts mit Punkten; erst ab einer bestimmten Anzahl von Punkten wird das Passwort akzeptiert. Zu den Kriterien gehört die Länge des Passworts, aber auch dessen Komplexität, beispielsweise durch die Verwendung von Groß- und Kleinbuchstaben, Sonderzeichen und Ziffern.

Neben positiven Bewertungen gibt es auch Punktabzug, unter anderem bei einfachen Zeichenfolgen wie beim Aneinanderreihen alphabetisch- oder Tastatur-geordneter Zeichenketten („12345", „abcde", „qwertz", ...) oder bei Wiederholungen („aaaa", „9999", ...). Abgelehnt werden Passwörter, die in sogenannten Black Lists, also öffentlich zugänglichen Listen bekannter Passwörter, vorkommen. Ebenfalls werden Punkte abgezogen, wenn im Passwort persönliche Attribute des Nutzers wie Name, Vorname oder Geburtsdatum vorkommen. Auch die letzten zehn vom Nutzer verwendeten Passwörter sind nicht mehr zugelassen, um zu verhindern, dass alte, möglicherweise kompromittierte Passwörter weiterhin missbraucht werden können. Das IdM-Portal erlaubt Passwörter zu verwenden, die sich aus acht bis 64 Zeichen zusammensetzen.

Aber auch ein „gutes" Passwort gewährleistet nur dann Schutz, wenn es selbst auch ausreichend vor unbefugtem Zugriff gesichert wird. Einige grundlegende Regeln sollten beim Umgang mit Passwörtern deshalb unbedingt beachtet werden:

- Nutzen Sie ausschließlich Dienste, die über eine verschlüsselte Verbindung angeboten werden.
- Geben Sie Ihr Passwort an niemand anderen weiter.
- Schreiben Sie Ihr Passwort nicht auf und speichern Sie es nicht auf dem Computer.
- Kleben Sie Ihr Passwort nicht auf den Monitor oder unter die Tastatur.
- Achten Sie darauf, dass Ihnen bei der Eingabe des Passworts niemand zusieht.
- Wechseln Sie Ihr Passwort regelmäßig.
- Ändern Sie Ihr Passwort umgehend, wenn Ihr Rechner von Viren und anderen Schädlingen befallen wurde.
- Verschicken Sie Ihr Passwort nicht per E-Mail.
- Speichern Sie Ihr Passwort nicht in Cloud-Diensten externer Anbieter.
- Verwenden Sie für verschiedene IT-Dienste nach Möglichkeit verschiedene Passwörter.

Die neue Passwortrichtlinie greift vorerst nur bei Nutzern, die das Passwort initial setzen oder das bestehende Passwort ändern. Alle anderen Nutzer können ihr Passwort grundsätzlich weiter verwenden. Das RRZE empfiehlt aber die Gelegenheit zu nutzen und das Passwort neu zu setzen.

Passwort im IdM-Portal ändern

Eine Änderung des IdM-Passworts kann schnell und unkompliziert im IdM-Portal vorgenommen werden. Wer sein Passwort nicht selbst erstellen möchte, kann auf eine Liste zufällig erzeugter Vorschläge zurückgreifen und den für sich passenden daraus auswählen, um anschließend die Passwortänderung durchzuführen. ■ *(K. Zhelev)*

Weitere Informationen

IdM-Portal
`www.idm.fau.de`

Kontakt

Identity Management
`idm@fau.de`

50 Jahre Rechenzentrum

IT in Bewegung

2018 jährt sich die Gründung des Regionalen Rechenzentrums Erlangen zum inzwischen 50. Mal. Anlass für den IT-Dienstleister der FAU, seinen Werdegang Revue passieren zu lassen, „Altes" wieder hervorzuholen, in Archiven zu kramen, ehemalige Wegbegleiter zu kontaktieren, eine Chronik zu verfassen – aber auch zu feiern, Neues zu präsentieren und einen Blick in die Zukunft zu werfen. Und das nicht nur an einem Tag, sondern über das ganze Jahr 2018 verteilt.

Seit seiner Gründung im Jahre 1968 hat sich das Universitätsrechenzentrum von einer „Rechnerherberge" zum modernen, vielseitigen IT-Dienstleister der Friedrich-Alexander-Universität entwickelt. Die technische Startausrüstung, eine 3300 von Control Data, funktionierte noch mit Lochkarten und Magnetbandspeicher und diente 70 Nutzern als zentrales Verarbeitungsgerät. Inzwischen betreut das RRZE nicht nur die gesamte FAU mit ihren 40.000 Studierenden und fast 6.000 Beschäftigten, sondern über das Regionalkonzept auch noch zahlreiche angeschlossene Hochschulen im Einzugsbereich von Bayreuth bis Ansbach. Das Rechenzentrum ist dabei IT-Servicepartner der Beschäftigten an ihren Einrichtungen und Lehrstühlen, unterstützt und berät Studierende vor allem bei der Bereitstellung studienrelevanter Software und IT-Dienste und sorgt für eine funktionierende IT-Infrastruktur. Darüber hinaus pflegt das RRZE auf den Gebieten High Performance Computing und Netztechnologien enge Beziehungen zu Wissenschaftlern aus der ganzen Welt.

Um das 50-jährige Bestehen gebührend zu würdigen, sind für 2018 zahlreiche Mitmach-Aktionen, Vorträge und Führungen geplant, die vor allem eines zeigen sollen: IT ist in Bewegung. Ein Fotowettbewerb, Geocaching durch das Erlanger Südgelände oder ein virtuelles Quiz seien hier bereits für alle, die aktiv dabei sein wollen, als kleine Vorankündigung genannt.

Um sich selbst einen Eindruck machen zu können, wie der IT-Versorger an Bayerns zweitgrößter Universität arbeitet, öffnet das RRZE im Rahmen von Führungen durch die sonst verschlossenen Serverräume auch regelmäßig seine Türen für die Öffentlichkeit. IT-Geschichte lässt sich hautnah bei einer Führung durch die am RRZE beherbergte Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) erleben. Wieder in vollem Betrieb präsentiert sich das Herzstück der ISER, eine ZUSE Z23, die mit ihrer Inbetriebnahme im Jahr 1962 den Grundstein für die elektronische Datenverarbeitung an der FAU legte. Nach fast drei Jahrzehnten Stillstand konnte sie durch reichlich Tüftlerleidenschaft und technisches Fingerspitzengefühl wieder zum Laufen gebracht werden und ist nunmehr die einzige funktionierende Maschine ihrer Art. „Sie rattert und klackt" und das nicht nur, bis die Trommel warmgelaufen ist, sondern auch wenn sie die Daten per Lochstreifen einliest und über den Fernschreiber wieder ausgibt. Ein lautstarkes Vergnügen für Jung und Alt.

Neben einem halben Jahrhundert IT jährt sich auch die Fachinformatikerausbildung am RRZE zum 20. Mal. Aktuelle und ehemalige Auszubildende, aber auch die Ausbilder selbst, gewähren Einblick in ihre Arbeit und ihre vielseitigen Einsatzgebiete.

Den Abschluss und somit auch den Höhepunkt des Jubiläumsjahres bildet ein Festkolloquium am 29. November, bei dem zahlreiche Urheber, Ideengeber und Wegbegleiter einen Blick auf „alte Zeiten" werfen, aber auch im Auge behalten, wie der IT-Dienstleister die FAU informations- und kommunikationstechnisch für die Zukunft rüstet.

Alle geplanten Aktionen werden auf der Jubiläumswebseite rechtzeitig angekündigt. ■ *(K. Kaiser)*

Weitere Informationen

Jubiläumswebseite
www.50-jahre.rrze.fau.de

Informatik-Sammlung Erlangen (ISER)
www.iser.fau.de

Kontakt

Eventmanagement
rrze-redaktion@fau.de

Webkongress Erlangen 2018

Web Content Management unlimited

Seit seinen Anfängen im Jahr 2006 hat sich der Webkongress Erlangen (WKE) als bedeutende, branchenübergreifende Plattform zum Austausch für Webentwickler und IT-Profis etabliert. 2018 lockt der WKE vom 11.-13. September zum bereits sechsten Mal deutschsprachige Webspezialisten in die fränkische Metropolregion und ist dabei so praxisorientiert wie nie.

Die Verbreitung an bedienerfreundlichen Content-Management-Systemen nimmt nach wie vor weiter zu. Bestes Beispiel: Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Bayerns zweitgrößte Hochschule, betreibt seit 2016 seine Internetpräsenzen fast ausschließlich auf WordPress-Basis. In einem gewaltigen Relaunch-Projekt wurden knapp 500 Webauftritte auf die freie Webanwendung umgestellt und sind nun leichter zu administrieren und an die Bedürfnisse der Endanwender anzupassen. Aus der kleinen 2003 ins Leben gerufenen Blogging-Software ist ein professionelles Content-Management-System geworden, das inzwischen bei mehr als jeder vierten Website zum Einsatz kommt. Aber auch die Konkurrenz wie Drupal, Joomla! oder TYPO3 schläft nicht und kommt noch dazu ebenfalls aus der Open-Source-Ecke. Ein Fokus des WKE 2018 liegt daher auf den Vor- und Nachteilen verschiedener Content-Management-Systeme und ihrer Anpassungsfähigkeit durch eigene Plugins, Widgets und sonstige Erweiterungen.

Für die einen ist es wichtig, dass das Editieren von Webseiten auch ohne vertieftes technisches Wissen funktioniert. Für andere wiederum ist responsives Design unverzichtbar, weil immer mehr Menschen fast nur noch mit einem Smartphone oder Tablet PC ins Internet gehen. Wieder andere halten Schnittstellen zu externen Diensten für ein besonders wichtiges Feature. Die Bedürfnisse der Anwender sind unterschiedlich aber dennoch richtungsweisend. Der zweite Schwerpunkt des Kongresses liegt deshalb beim Customizen, dem kundenfreundlichen Anpassen eines CMS an die Wünsche und Anliegen des jeweiligen Nutzers. Wie sehen die Trends der modernen Webentwicklung aus und wohin werden sich die gängigen CMS in der Zukunft entwickeln? Dabei werden auch die Themen Usability und Webdesign bedeutende Eckpfeiler einer lebhaften Diskussion sein. Webexperten aus den verschiedensten Branchen können hier ihre Projekte vorstellen und ihre Erfahrungen und Prognosen für die Zukunft mit dem Publikum teilen.

Neben dem Besuch des Vortragsprogramms haben die WKE-Teilnehmer aber auch Gelegenheit, sich bei Lightning-Talks oder bei einem am Vortag stattfindenden Workshop vertiefend mit Themen zu befassen und sich die Konferenz nach eigenen Bedürfnissen zusammenzustellen.

Wie immer steht am Ende des Tages vor allem aber das Miteinander im Zentrum des Geschehens: Der Webkongress Erlangen ist und bleibt ein Treffpunkt zum Vernetzen und bietet zahlreiche Möglichkeiten, sich in einer entspannten Atmosphäre mit den Referenten und den anderen Teilnehmern auszutauschen. Das RRZE als IT-Dienstleister will mit seiner Veranstaltungsreihe auf diese Weise dazu beitragen, Webentwickler mit den Nutzern zusammenzubringen und so die deutsche Webszene unterstützen und Entwicklungen vorantreiben. ■

(K. Kaiser)

Tagungsort

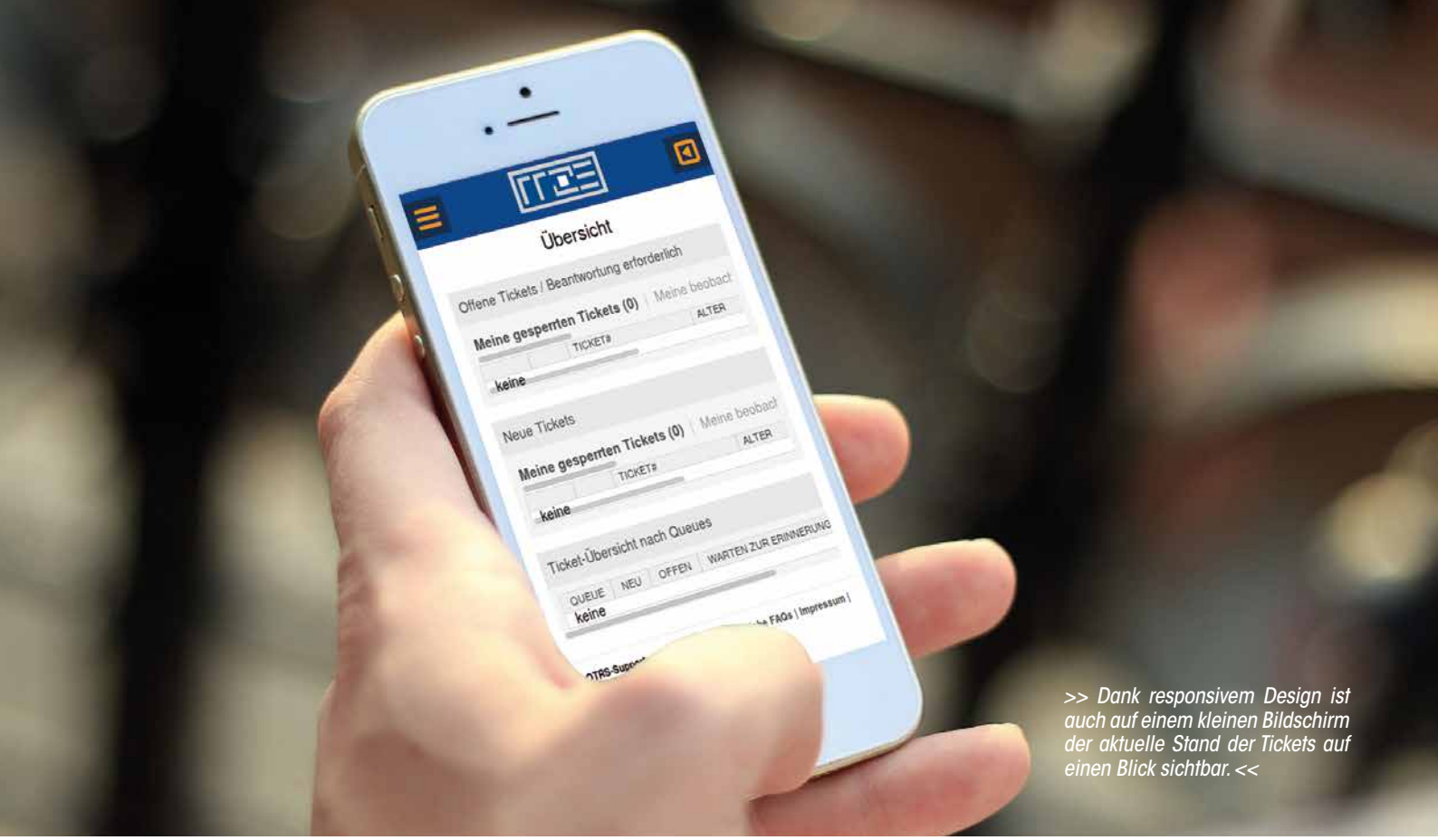
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg (FAU)
Mathematisches Institut an der
Technischen Fakultät
Cauerstraße 11
91058 Erlangen

Weitere Informationen

Kongresswebseite
`www.webkongress.rrze.fau.de`

Kontakt

Eventmanagement
`rrze-redaktion@fau.de`



>> Dank responsivem Design ist auch auf einem kleinen Bildschirm der aktuelle Stand der Tickets auf einen Blick sichtbar. <<

Ticketsystem OTRS: Update auf Version 5

Tickets von unterwegs bearbeiten

Das RRZE hat auf die fünfte Version des quelloffenen Ticketsystems OTRS umgestellt. Sie bietet modernere Auswahlfelder und lässt sich jetzt auch auf Mobilgeräten nutzen.

Das Ticketsystem OTRS (Open Technology Real Services) wird im RRZE, in der zentralen Universitätsverwaltung und vermehrt auch an weiteren Einrichtungen der FAU zur Kommunikation mit Studenten und Kunden eingesetzt. Das System fasst eine Kundenanfrage, die per E-Mail oder Telefon eingeht und die Antwort auf diese Anfrage sowie etwaige Nachfragen des Kunden übersichtlich zu einem Ticket in einer Weboberfläche zusammen. Dies ermöglicht eine schnelle und effiziente Bearbeitung von Anfragen, besonders auch dann, wenn mehrere Personen für die Beantwortung eingehender Anfragen zuständig sind.

Das Rechenzentrum betreibt die Software OTRS seit mittlerweile fast zehn Jahren. Im Juli 2017 wurde ein Update auf Version 5 durchgeführt, die diverse Neuerungen bietet.

Responsives Design

Die Weboberfläche von OTRS wurde in der neuen Version 5 komplett überarbeitet und ist jetzt auch für die Benutzung auf Mobilgeräten mit kleinen Bildschirmen optimiert. Hierfür muss keine eigene App mehr installiert werden, die Oberfläche kann, wie vom Desktop gewohnt, über den Browser des mobilen Geräts genutzt werden. Die Menüs wandern in der mobilen Ansicht in zwei Sidebars, die über einen Klick auf zwei Icons in der Kopfzeile angezeigt werden können. Die persönlichen Einstellungen und die Icons für gesperrte bzw. beobachtete Tickets lassen sich über einen Klick auf das RRZE-Logo erreichen.

Modernere Auswahlfelder

Einzel- und Mehrfachauswahlfelder wurden in der neuen Version modernisiert und erlauben jetzt erweiterte Such- und Filtermöglichkeiten. Dadurch entfällt das lästige, manuelle Suchen in langen DropDown-Feldern. Ab sofort ist es möglich, in das entsprechende Feld zu klicken und dort einen Suchbegriff einzugeben. Dies spart beispielsweise Zeit bei der Auswahl einer passenden Antwortvorlage oder bei der Verwendung der Suchfunktion.

Einfügen von Bildern

Das Einfügen von Bildern in den OTRS-Editor ist nun sowohl per Drag & Drop als auch per Copy & Paste möglich, ohne ein zusätzliches Browser-Add-On zu installieren.

E-Mail-Benachrichtigung an Agenten

Das System zur E-Mail-Benachrichtigung an die Bearbeiter der Tickets, die sogenannten Agenten, wurde überarbeitet. Da die neue Version einige grundlegende Änderungen

des Benachrichtungssystems mit sich bringt, konnten nicht alle persönlichen Einstellungen übernommen werden. Die Agenten werden deshalb gebeten, die persönlichen Benachrichtigungseinstellungen mit einem Klick auf das „Zahnrad“ zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Kundenanbindung IdM

Kurz vor der Umstellung auf die neue OTRS-Version wechselte die Anbindung zur Synchronisation der Kundendaten von der alten RRZE-Benutzerverwaltung zum jetzigen Identity Management (IdM) der FAU. Zwangsläufig fielen dabei einige Kundeninformationen wie Telefonnummern und dienstliche Adressdaten, einschließlich Raumnummern, weg. Dafür sind die Daten seit der Umstellung aber deutlich aktueller. Dies betrifft besonders die Zuordnung zu den FAU-Organisationseinheiten.

Abschaltung Kundenportal

Im sogenannten „Customerportal“ konnten Kunden sich bislang einen Überblick über ihre erstellten Tickets verschaffen. Aufgrund seiner sehr geringen Nutzung an der FAU und eines zu hohen erforderlichen technischen Aufwands, wurde der Betrieb dieses Portals eingestellt.

Zukünftige Updates

Damit zukünftige Updates mit kürzerem Wartungsfenster auskommen, wurden im Rahmen des Updates Quellcodeanpassungen und -erweiterungen des Rechenzentrums von der eigentlichen OTRS-Software getrennt und in einem Git-Repository archiviert. Neuerungen und Optimierungen lassen sich dadurch jetzt zeitnah an die OTRS-Nutzer weitergeben. ■

(D. Volkamer)

Weitere Informationen

OTRS-Ticketsystem

www.rrze.fau.de/server-hosting/spezialdienste/otrs-ticketsystem/

Kontakt

OTRS-Support

rrze-otrs@fau.de

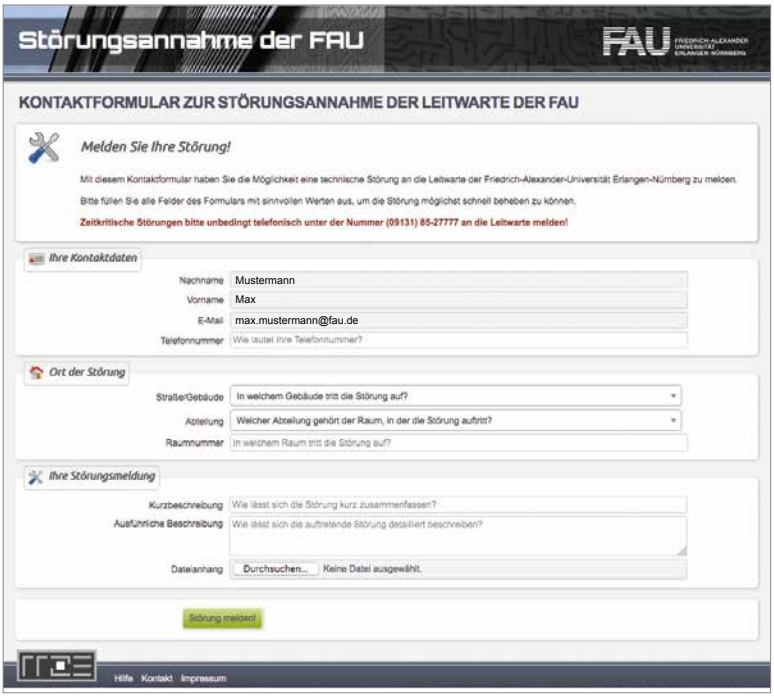
G-OTRS – Störungssystem der Leitwarte

Neue nützliche Funktionen und neues Serviceformular

Die Leitwarte der FAU setzt seit vielen Jahren das quelloffene Ticketsystem OTRS zur Annahme von Störungsmeldungen und zum Druck von Auftragszetteln ein. Die Abteilung Gebäudemanagement der zentralen Universitätsverwaltung (ZUV) beauftragte das RRZE, einige Optimierungen an dem seit langem unveränderten System vorzunehmen, von denen vor allem die Kunden profitieren: So verschickt das Störungssystem nun beispielsweise automatisch Benachrichtigungen über die Erstellung und die Erledigung eines Instandhaltungsauftrages an den Kunden. Darüber hinaus hat das Rechenzentrum ein webbasiertes Serviceformular für einfache Störungsmeldungen an die Leitwarte entwickelt. Hierüber können wichtige, aber weniger dringende Störungen an Gebäuden der FAU einfach online via IdM-Login gemeldet werden. Durch das Absenden des Formulars wird ein neuer Instanthaltungsauftrag mit vorausgefüllten Meta-Informationen, wie zum Beispiel der Ort der Störung, im Störungssystem der Leitwarte angelegt.

Im September wurde das Störungssystem der Leitwarte, das angelehnt an den Namen der Abteilung Gebäudemanagement G-OTRS heißt, im Zuge der Ablösung von SUSE Linux Enterprise auf einen neuen Server mit einer aktuellen lizenzkostenfreien Ubuntu-Linux-Distribution umgezogen. Ein OTRS-Update auf Version 5 erfolgte ebenfalls. ■

(D. Volkamer)



>> Das Serviceformular kann im Intranet der FAU unter www.fau.info/notfall – „Wichtige, aber weniger dringende Anliegen“ abgerufen werden. <<

Neue Server und neues Betriebskonzept

Umzug der MySQL-Datenbanken

Auch bewährte Systeme müssen bisweilen aktualisiert und ausgetauscht werden. Nach dem Umzug der MySQL-Datenbanken auf neue Server wurde am RRZE die Gelegenheit genutzt, durch ihre Neuverteilung und Bündelung auf Fakultäts- bzw. Einrichtungsebene und den Einsatz der Container-Technologie Docker die Administrierbarkeit der MySQL-Instanzen zu verbessern. Seit August sind alle MySQL-Datenbanken an ihren neuen Bestimmungsorten angekommen und vom Umzug betroffene Webauftritte funktionieren wieder tadellos.

Nicht „Post von Wagner“, sondern vom RRZE erhielt bis zu diesem Sommer fast jeder an der FAU, der eine vom RRZE betriebene MySQL-Datenbank nutzt. Die „Post“ – in diesem Fall war es eine E-Mail – informierte die Nutzer über die anstehenden Umzüge der Datenbanken auf neue Server.

Nach dem Austausch veralteter Hardware und einen notwendig gewordenen Betriebssystemwechsel zu Ubuntu als Standard-Linux-Distribution, wurde am RRZE auch der Entschluss gefasst, seine MySQL-Datenbanken zu migrieren und damit die neu beschafften Server möglichst bald in Betrieb zu nehmen.

Neue Aufteilung der Datenbanken

Vor den Umzügen waren die meisten MySQL-Datenbanken auf die beiden Instanzen `mysql51.rrze.uni-erlangen.de` (auch `mysql5.uni-erlangen.de` oder `mysql51.uni-erlangen.de`) und `mysql55.rrze.uni-erlangen.de` (auch `mysql55.uni-erlangen.de`) aufgeteilt. Da diese Konstellation nicht vollends zufriedenstellend war, wurden die notwendigen Umstellungen nun genutzt, um das Betriebskonzept für MySQL zu überarbeiten.

Als problematisch im Betrieb stellte sich zum einen die Verwendung von Versionsnummern in Instanznamen dar. So wurde die Instanz `mysql51.rrze.uni-erlangen.de` seinerzeit auf `MySQL 5.5` umgestellt und die Versionsnummer stimmte im Namen der Instanz damit nicht mehr überein. Außerdem entstanden durch die Aktualisierung der Software zwei weitestgehend gleiche Instanzen, sodass häufig unklar war, auf welcher Instanz eine neue Datenbank angelegt werden sollte.

Für den zukünftigen Betrieb standen daher zwei Ansätze zur Diskussion: Alle MySQL-Datenbanken werden in eine einzige Instanz mit über 400 Datenbanken konsolidiert oder die Aufteilung der MySQL-Datenbanken in mehrere Instanzen bleibt erhalten, ohne falsche Versionen zu suggerieren und nur mit einer verständlichen Zuordnung einer Datenbank zur Instanz.

Der erste Ansatz schied alleine deshalb aus, weil eine Verteilung mehrerer hundert MySQL-Datenbanken auf die verschiedenen Datenbankserver nicht möglich war. Die Entscheidung fiel auf den Erhalt mehrerer Instanzen. So gibt es nun:

- fünf Instanzen für die fünf Fakultäten (`med-fak.db.fau.de`, `nat-fak.db.fau.de`, ...)
- zwei Instanzen für das RRZE (`mysqlrz.db.fau.de` für RRZE-eigene Datenbanken, `mysqlwiki.db.fau.de` für Datenbanken des Wiki-Dienstes)
- eine Instanz für Kunden (beispielsweise der ZUV) die keiner Fakultät zugeordnet werden (`mysql.db.fau.de`)
- vier spezielle Instanzen
  - zwei dedizierte Instanzen für die Netzwerküberwachung und Konfiguration und
  - zwei Instanzen als Cluster für den Betrieb des RRZE-Wordpress-Dienstes.

Alle neuen Instanzen wurden dabei in die Domain `db.fau.de` umgezogen, in der sich künftig alle Instanzen befinden sollen.

Container-Technologie Docker

Um die insgesamt 13 Instanzen auf drei physikalischen Servern betreiben zu können, wurden zunächst mehrere Instanzen pro Server manuell angelegt. Als zeitaufwendig hat sich das Anpassen der Start-Stopp-Skripte auf das jeweils verwendete Init-System der Distribution herausgestellt. So wurde in Ubuntu 14.04 noch Upstart eingesetzt, mit Ubuntu 16.04 kam der Wechsel zu Systemd. SysV-Init-Scripte wurden als kleinster gemeinsamer Nenner verworfen, da sich die aus dem Paketmanagement installierte Standardinstanz sonst von den zusätzlich auf den Servern betriebenen Instanzen unterschieden hätte.

Als Lösung bot sich die auch an anderer Stelle im RRZE eingesetzte Container-Technologie Docker an, die den parallelen Betrieb mehrerer Instanzen in eigenen Containern erlaubt. Durch ihren Einsatz konnte der Aufwand für das Einrichten einer neuen Instanz erheblich gesenkt werden und die Steuerung aller in Containern laufender Instanzen erfolgt nach dem gleichen Schema. Das Starten und Stoppen der Container übernimmt der installierte Docker-Daemon.

Aktivierung von Datenbankkennungen

Nachdem die Umzüge ohnehin mit den Datenbanknutzern koordiniert werden mussten, war es naheliegend, auch gleich die Datenbankkennungen der jeweiligen Datenbanken im Identity Management (IdM) aktivieren zu lassen. Dies erfolgte über das erstmalige Setzen des aktuellen Passworts der Kennung im IdM. Trat mit diesem Passwort kein Login-Konflikt auf einer der Instanzen auf, wurde die Kennung aktiviert und auf allen Instanzen, auf denen sie noch nicht existierte, angelegt. Bei einem Konflikt musste sich der Inhaber der Kennung auf ein Passwort festlegen, das anschließend auf allen Datenbanksystemen für diese Kennung angeglichen wurde. Auf diese Weise kann der Inhaber der Kennung jederzeit über IdM selbst ein neues Passwort setzen. Zudem wird die Datenbankkennung automatisch auf neu angelegte Datenbankserverinstanzen verteilt.

Weitere Migrationen und Nachpflege

In naher Zukunft steht die Migration der älteren MySQL-Instanzen in Docker-Container an. Geplant ist auch die Nachpflege der Datenbanken, die in der Migrationsphase durch Automatismen auf falschen Instanzen angelegt wurden. ■ *(S. Roas, A. Beetz)*

Kontakt

Abt. Datenbanken & Verfahren
rrze-datenbanken@fau.de

HISinOne: Großgeräteantrag

Neue leistungsstarke Hardware für „Campo"

Mit „campo" wurde vor vier Jahren begonnen, ein neues zentrales Campus-Mangagement-System einzuführen, das auf Basis von HISinONE-Modulen läuft und auf längere Sicht das alte System „mein campus" ersetzen soll. Um den gestiegenen Bedarf zu decken, wurde eine Aufstockung der Rechenkapazitäten durch Beschaffung neuer Server und Storage-Lösungen beschlossen. Der seit 2016 laufende Großgeräteantrag konnte nun abgeschlossen werden.

HISinOne ist ein technisch und funktional integriertes, webbasiertes Hochschul-Management-System für sämtliche Prozesse und Strukturen an Hochschulen beliebiger Organisationsart und Größe. Das System setzt sich aus mehreren Modulen zusammen von denen einige, wie zum Beispiel APP für die Bewerbung und Zulassung sowie STU für die Studierendenverwaltung (derzeit noch ohne Studierendenfunktionen), seit 2013 an der FAU unter dem Namen „campo" im Produktivbetrieb laufen. Prüfungen und Veranstaltungen werden weiterhin über das Altsystem „mein campus" verwaltet. Die beiden Systeme müssen bis zum Abschluss des Einführungsprojekts noch einige Jahren parallel betrieben werden.

Der „campo"-Cluster lief bisher auf derselben Hardware, die ursprünglich für das Altsystem „mein campus" beschafft wurde. Bei einer Aktivierung der Studierendenfunktionen in campo, werden jedoch zusätzliche Applikationsserver nötig. Um hierfür ausreichend Kapazitäten zu schaffen, wurde im Jahr 2015 ein Großgeräteantrag an die DFG gestellt und im Februar 2016 bewilligt.

Die im Antrag vorgesehenen vier Datenbankserver wurden dabei zuerst beschafft und befinden sich seit Mitte 2016 im Produktivbetrieb. Anschließend erfolgte die Beschaffung des genehmigten HP-Blade Enclosure mit Bladeservern der neusten Generation aus bestehenden Rahmenverträgen. Zuletzt wurde eine geeignete Storage-Lösung für die virtuellen Maschinen im Rahmen einer EU-weiten Ausschreibung gesucht.

Ein wichtiges Ausschreibungskriterium war dabei die Integrierbarkeit in die bestehende Storage-Infrastruktur des RRZE. Dadurch sollten Synergieeffekte nutzbar gemacht und der Wartungs- bzw. Schulungsaufwand für die Mitarbeiter des RRZE niedrig gehalten werden. Gewinner der Ausschreibung war eine Netapp AFF (All Flash FAS) 8040, die inzwischen beschafft wurde und den Großgeräteantrag HISinOne damit zum Abschluss brachte.

Bis zum Ende des Jahres ist der schrittweise Umzug der virtuellen Applikationsserver auf die neue Umgebung geplant. Damit ist dann auch die technische Umsetzung des Antrags abgeschlossen und das System kann im vollen Umfang genutzt werden. ■ *(S. Roas, A. Beetz)*

Kontakt

Abt. Datenbanken & Verfahren
`rrze-datenbanken@fau.de`

Kurzmeldungen

Ressourcenverfahren an der FAU

Als IT-Dienstleister der FAU arbeitet das RRZE eng mit der zentralen Universitätsverwaltung (ZUV) zusammen und unterstützt vor allem bei der Weiterentwicklung und Optimierung von Software zur Verwaltung der Ressourcen an der FAU. Neben großen Projekten gab es auch im vergangen Jahr immer wieder kleinere Anpassungen und Änderungen, die den Arbeitsalltag in der Verwaltung und bei dezentralen Anwendern in der FAU erleichtern.

Finanz- & Sachmittelverwaltung

Update auf Version 2017.06

In der Woche nach Pfingsten wurde das sommerzeitliche Update der Finanz- & Sachmittelverwaltung (FSV) eingespielt, dessen Kinderkrankheiten inzwischen weitgehend beseitigt sind. Von der HIS e.G. wurde zu diesem Release die Benennung der Versionen auf „Jahr.Monat der Herausgabe der Version“ umgestellt – daher der Name 2017.06 statt 19.1.

Seitens RRZE waren vor allem die beauftragten Erweiterungen hinsichtlich der Zusammenarbeit von HIS-FSV(MBS) mit der Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) und der Bereitstellung freier Felder zur individuellen Nutzung durch die FAU auf Kostenträger, Inventargegenstände und Personen von Relevanz. Die hierfür notwenigen Erweiterungen der Datenbank stehen seit dem Update zur Verfügung und werden Stück für Stück in die Oberfläche eingebaut.

Das nächste größere Update wird für Dezember 2017 erwartet, zum Jahresbeginn 2018 bereitgestellt und stellt längere Dateinamen für Importdateien – die Beschränkung liegt derzeitig bei acht Zeichen – und eine Importmöglichkeit von Dateien für spezielle dezentrale Anwendungen in Aussicht. ■ *(B. Reimer)*

Validierung von Kostenträgern

Fehlbuchungen erkennen und korrigieren

Eine besondere Herausforderung bei der Prüfung der Korrektheit von Daten, die exklusiv für die Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) erfasst werden, ist ihre enorme Menge. Zwar werden so viele Daten wie möglich bereits bei der Erfassung geprüft, bei mehr als 25.000 Datensätzen pro Monat allein aus HIS-FSV(MBS) ist eine umfassende manuelle Kontrolle jedoch nicht möglich. Wie können Fehlbuchungen auf Kostenträger also rechtzeitig erkannt und korrigiert werden?

An einigen Stellen in den Prozessen zum Datenaustausch werden vereinzelte Informationen bereits halbautomatisch oder automatisch validiert und − wenn möglich − auch korrigiert. Insbesondere das KLR-HPP macht fast nichts anderes. Auch in Berichten, die den Fachabteilungen zur Verfügung stehen, werden Besonderheiten hervorgehoben, so dass sie bei regulären Kontrollen auffallen und frühzeitig korrigiert werden können.

In enger Abstimmung mit dem Referat H4 – Finanzbuchhaltung wurden erste Validierungen in einem Hilfsprogramm bereitgestellt. Weitere folgen nach einer Spezifikation durch H4 und die KLR-Runde. Für die Zukunft ist die technische Umsetzung der Validierungen im Rahmen des Projekts Datenintegration (DIP) geplant. ■ *(B. Reimer)*

Anordnungsbefugte digitalisiert

TARAS lernt laufen

Das Unterfangen, die Papierkartei der Anordnungsbefugten zu digitalisieren und Berechtigten elektronisch zugänglich zu machen, war schon seit längerem ein Herzenswunsch der Abteilung H – Haushalt und Liegenschaften der ZUV. Zum Sommer konnte im Rahmen des Projekts TARAS gemeinsam mit dem Referat H4 – Finanzbuchhaltung der erste wesentliche Arbeitsabschnitt abgeschlossen werden: Die Informationen der Karteikarten sind digitalisiert und strukturiert erfasst.

In einem nächsten Schritt werden die Informationen in das Identity Management System (IdMS) der FAU und in die HIS-FSV-Datenbank eingespielt und mit bestehenden Daten verknüpft. Zum Abschluss erfolgt eine Kontrolle der Plausibilität und Vollständigkeit der Informationen durch H4. Danach stehen die Daten für Workflows im IdMS sowie für Berechtigte in HIS-FSV zur Verfügung. ■ *(B. Reimer)*

Kosten- und Leistungsrechnung

Kostenträgerbäume und vollständige Stammdaten

Zum Abschluss der Stammdatenaufbereitung für die Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) konnte die automatisierte Pflege der Kostenträgerbäume in Betrieb genommen werden. Somit steht in HIS-FSV(MBS) und HIS-COB ein regelbasierter Kostenträgerbaum zur Verfügung. In HIS-COB wird ein weiterer sogenannter Alternativbaum vorerst per Hand gepflegt, da die Spezifikation von Regeln sehr umfangreich wäre. Die technischen Voraussetzungen für die Pflege auch dieses Baumes wurden aber bereits eingerichtet.

Zu guter Letzt wurden für die KLR auch noch die restlichen Stammdaten aufbereitet. Somit laufen jetzt halbautomatisch Buchungsdaten aus HIS-FSV(MBS), Personalkosten und Vollzeitäquivalente aus VIVA über KLR-HPP und HIS-FSV, Abschreibungen aus HIS-FSV(IVS), Studiengangsinformationen aus HIS-SOS und Flächen pro Kostenstelle für kalkulatorische Mieten sowie das Verhältnis der Flächen verschiedener Kostenstellen für Verteilungen aus FAMOS über RV-DI. Weitere Daten wie beispielsweise Mietsätze der Immobilienverwaltung IMBY (Immobilien Freistaat Bayern) werden künftig dauerhaft per Hand gepflegt, da sich aufgrund der geringen Datenmenge eine Automatisierung nicht rentiert.

Inzwischen herrscht zwar vollständiger Regelbetrieb, doch der Datenimport aus HISinOne anstatt aus HIS-SOS ist noch nicht gänzlich abgeschlossen. Diese Aufgabe liegt bei der HIS e.G. und kann, dank tatkräftiger Unterstützung seitens des Referats L7 – Campusmanagement, im kommenden Jahr zu Ende geführt werden. ■ *(B. Reimer)*

Private Telefonabrechnung

Abgeschafft

Das Bayerische Staatsministerium der Finanzen hat die Abrechnung von privaten Telefongesprächen eingestellt. Im Zuge dessen konnte nun auch die Verschlüsselung der PDF-Dateien mit den Rechnungen für die Einrichtungen abgeschaltet werden. Das selten genutzte Passwort, das nicht selbstständig geändert werden konnte, darf jetzt also in Vergessenheit geraten. ■ *(B. Reimer)*

Datenintegration

Optimierung der Arbeitsabläufe

Das Gebäudemanagementsystem FAMOS ist Quelle vieler Datenflüsse der Universität − sei es die Information darüber, welche FAU-Organisationseinheit einen Raum belegt oder einfach nur die Position eines Gebäudes im Lageplan: Die Daten müssen in FAMOS gepflegt werden. Solche Daten und ihre weitere Nutzung sind für die Arbeit des Fachanwenders aber nicht immer relevant und werden von ihnen deshalb selten auf Konsistenz geprüft. Durch die Einführung einer manuellen Validierung seitens RRZE in Zusammenarbeit mit dem Referat B 1 – Bauangelegenheiten konnten deutliche Verbesserungen der Datenqualität für die angeschlossenen Systeme erreicht werden.

Im Rahmen der Datenintegration werden alle Quelldaten der Ressourcenverfahren zu einer einheitlichen Repräsentation aufbereitet. Dabei werden Fehler repariert und Verbindungen zwischen den Daten unterschiedlicher Quellsysteme hergestellt. Die enge Zusammenarbeit mit den Anwendern bei der inhaltlichen Analyse der Daten führt unter anderem auch zu positiven Impulsen für die Optimierung der Arbeitsabläufe und den Umgang mit den Daten in den Fachabteilungen.

Die Anforderungen der Kunden, die Daten anderer Systeme in ihre Datenhaltung integrieren wollen, ändern sich im Laufe der Zeit meist. Um zu vermeiden, dass mehrere Versionen von Datenflussspezifikationen existieren, werden die in Betrieb befindlichen Datenflüsse nun eindeutig einer spezifizierten Version zugeordnet. ■ *(K. Starke)*

Verwaltung von Drittmittelprojekten für das Referat F1 durch LUNA

Der Mond ist aufgegangen

Hand in Hand zum Erfolg: Am 04. Juli 2017 ist LUNA, das neue System zur Unterstützung der Verwaltung von Drittmittelprojekten im Referat F1, in Betrieb gegangen. Es wurde in intensiver Zusammenarbeit zwischen dem Referat F1 und der Arbeitsgruppe Ressourcenverfahren des Rechenzentrums entwickelt und ersetzt verteilte, heterogene Informationen durch eine zentrale, effiziente Lösung.

Es begann mit dem Wunsch des Referats F1 Drittmittelprojekte künftig so verwalten zu können, dass alle relevanten Daten in einem zentralen System hinterlegt, gepflegt und schnell gefunden werden können. Besondere Beachtung fanden bei der Recherche und Auswahl einer möglichen Softwarelösung verschiedenste Anforderungen. So sollte das neue System

- ein sogenanntes Multiusersystem sein, auf dem mehrere Nutzer gleichzeitig arbeiten können,
- über eine grafische Oberfläche alle zentralen Daten eines Projekts „auf einen Blick“ anzeigen und diese zum Bearbeiten bereitstellen können,
- in der Lage sein, Daten übergreifend durchsuchen zu können,
- die Verwaltung und Einhaltung von Fristen durch den Einsatz von Wiedervorlagen unterstützen und
- eine programmunterstützte Analyse der Daten nach verschiedenen Gesichtspunkten erlauben.

Da keine kommerzielle Lösung gefunden wurde, die alle innerhalb des Referats F1 relevanten Arbeitsabläufe in angemessener Form abbilden konnte, fiel die Entscheidung auf eine FAU-interne Alternative. Nach ersten Gesprächen stand das grobe Konzept fest: Bestehende Excel-Dateien, die die betreffenden Informationen enthalten, werden in ein gemeinsames, zentrales Datenbanksystem (Firebird) überführt. Der Zugriff der Anwender auf die Daten erfolgt über eine in Access programmierte Benutzeroberfläche.

Gemeinsame Datenstruktur mit passender Benutzeroberfläche

Vor der technischen Umsetzung stand eine intensive inhaltliche Auseinandersetzung mit den vorliegenden Daten und den Arbeitsabläufen im Referat F1. Dabei wurden die bis dahin weitgehend unabhängigen Informationen aus den Excel-Listen in ein aus Datenbanksicht logisches System überführt und Arbeitsabläufe als programmiertechnisch umsetzbare Prozesse definiert. Konkret bedeutet dies: Aufgrund der unterschiedlichen Informationen, die abhängig von der Art der Projektförderung verwaltet werden müssen, hatten die ursprünglichen Excel-Tabellen keine einheitliche Struktur. Auch inhaltlich gab es in einzelnen Feldern heterogene Angaben, so wurden zum Beispiel gleiche Geldgeber mit unterschiedlichen Bezeichnungen geführt oder manche Zellen enthielten Mehrfachinformationen. Um eine automatisierte Verarbeitung und Auswertung der Daten zu ermöglichen, bestand die Aufgabe nun darin, eine gemeinsame Datenstruktur mit passender Benutzeroberfläche zu entwickeln, die alle Varianten berücksichtigt und diese in der Datenbank festzulegen, sowie Inhalte zu bereinigen, zu strukturieren und zu konsolidieren. Des weiteren wurde im Laufe des Projekts die Geldgeberklassifizierung gemäß dem „Kerndatensatz Forschung“ des Wissenschaftsrates eingeführt, durch die eine neue systematische und einheitliche Geldgeberhierarchie aufgebaut wurde.

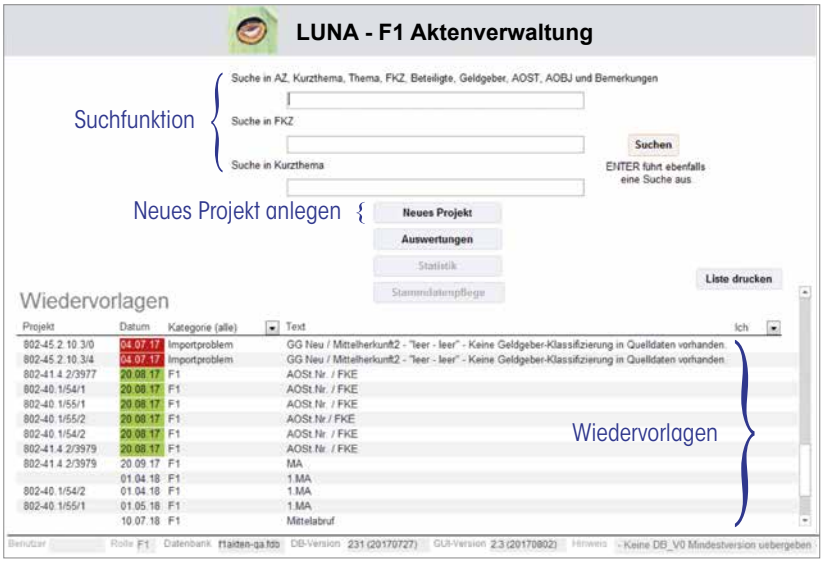
Vernetzt mit anderen Modulen

Zur Unterstützung der alltäglichen Arbeit wurden in LUNA Schnittstellen zu bestehenden anderen Datenverarbeitungssystemen der Universitätsverwaltung eingebaut, die teilweise mit Wiedervorlagen gekoppelt sind. So werden beispielsweise Informationen zu Anordnungsstellen aus HIS-FSV(MBS) sowie zur Organisationsstruktur der FAU aus FAU.ORG übernommen.

Um die in den Verträgen enthaltenen Informationen in LUNA historisch korrekt abzubilden, werden einige dieser Informationen aus FAU.ORG als Kopie in LUNA gehalten und können von Mitarbeitern des Referats F1 per Hand oder teilautomatisch mit aktuellen Ständen abgeglichen werden. Das betrifft zum Beispiel die Bezeichnung von Einrichtungen.

Benutzeroberfläche mit neuem Berechtigungskonzept

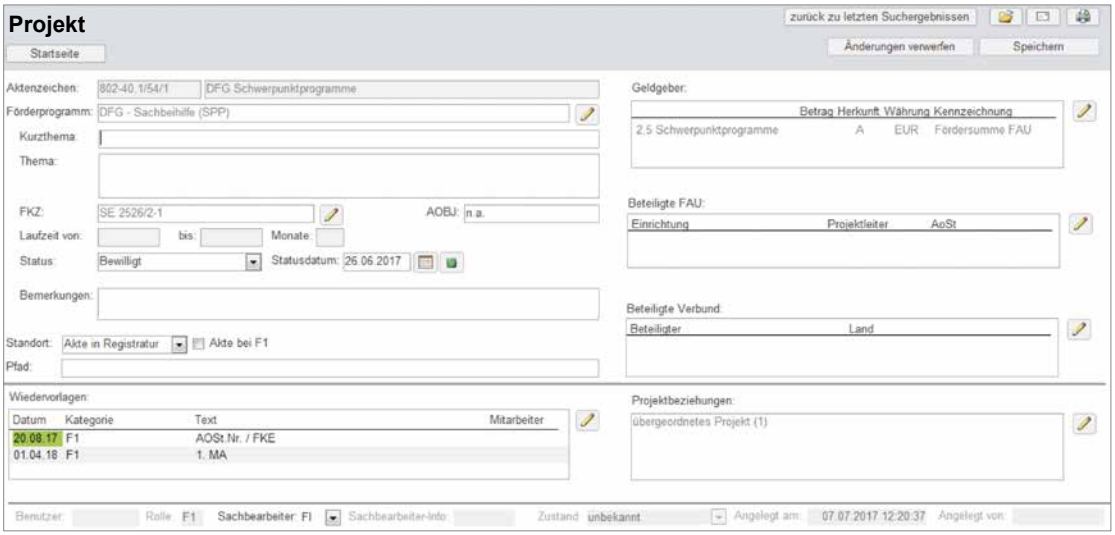
Um Übersichtlichkeit zu schaffen und so die Arbeitsabläufe im Referat F1 bestmöglich zu unterstützen, werden in einer ersten Maske die zentralen Funktionen zusammengefasst. In der Projektmaske werden anschließend alle Informationen zum Projekt dargestellt und können dort auch bearbeitet werden. Dabei lassen sich manche Werte, wie die Geldgeber, nur noch aus einer definierten Liste auswählen. Ein neues Berechtigungskonzept sorgt zudem dafür, dass

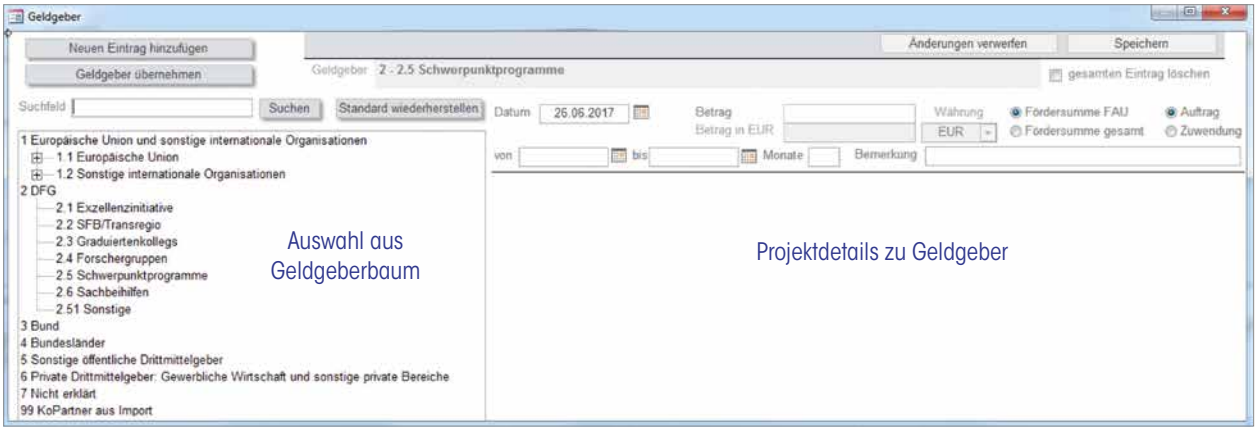


die zentralen Daten, wie Benutzerrechte, Bezeichnungen für Geldgeber und Förderprogramme sowie zentrale Einstellungen in LUNA von einem begrenzten, autorisierten Benutzerkreis gepflegt werden können.

Mit LUNA wurden verteilte, heterogene Informationen durch eine zentrale, effiziente Lösung zur Verwaltung von Drittmittelprojekten ersetzt. Der Erfolg des Projekts beruht insbesondere auf der Bereitschaft aller Beteiligten, in einem offenen zielgerichteten Dialog die fachlichen bzw. technischen Rahmenbedingungen zu verstehen und mit viel Geduld eine gemeinsame Lösung zu erarbeiten. ■

(U. Detjen)





>> Startfenster mit: Suchfunktion, Projekt-Neuanlage und Übersicht der Wiedervorlagen (o.), Projektmaske einer Zusammenfassung aller relevanten Informationen „auf einen Blick", Detailansicht und Bearbeitung von Einzelaspekten (u.) <<

Kontakt

RV-Support, support-rv@fau.de

Hardwarebeschaffung 2017/2018

Effizienter durch gemeinsame Rahmenverträge

Seit vielen Jahren werden an Universitäten und Hochschulen in Bayern gemeinsame nationale und EU-weite Ausschreibungen zur Beschaffung der IT-Infrastruktur durchgeführt. Das Ergebnis sind umfangreiche Rahmenverträge mit IT-Herstellern und Vertragspartnern, die u.a. eine langfristige wirtschaftliche Beschaffung der IT-Ausstattung mit standardisierten Produkten und eine effiziente Betreuung der Systeme gewährleisten.

Zum 31. Dezember 2016 liefen die Rahmenverträge zur Beschaffung von Arbeitsplatzcomputern inklusive Peripherie, Notebooks und mobilen Workstations aus. Da eine Verlängerung nicht möglich war, wurde bayernweit bereits im Sommer 2016 an Universitäten und Hochschulen eine Bedarfsermittlung für neue EU-weite Ausschreibungen durchgeführt. Neben insgesamt 18 Universitäten und Hochschulen erklärte das RRZE im Auftrag der FAU die Teilnahme und meldete den voraussichtlichen Bedarf für die kommenden Jahre.

Ein seit nunmehr über zehn Jahren eingespieltes und erfahrenes „Ausschreibungskernteam“ aus Kolleginnen und Kollegen der Universitäten Augsburg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg (RRZE) und Würzburg sowie den Hochschulen Ansbach, Coburg und München erstellten die Ausschreibungsunterlagen. Die vergaberechtliche Federführung übernahm in bewährter Manier das Referat Einkauf der Universität Würzburg.

Drei von vier Ausschreibungen konnten noch vor Jahresende 2016 abgeschlossen werden. Bei der vierten Ausschreibung wurde der rechtskräftige Zuschlag im Januar 2017 erteilt. Damit können für die IT-Ausstattung des Arbeitsplatzes seit Jahresbeginn neben PCs & Workstations, Displays & TFTs, DIN-A4-Druckern & Multifunktionsgeräten, Notebooks & mobilen Workstations sowie Apple-Produkten nun auch Microsoft-Surface-Produkte über Rahmenverträge beschafft werden. Alle neuen Rahmenverträge haben eine maximale Laufzeit von vier Jahren, ausgenommen sind lediglich die Microsoft-Surface-Produkte, bei denen der Vertrag auf 24 Monate terminiert wurde.

Das anteilige Volumen der FAU an den über vier Jahre laufenden Rahmenverträgen beträgt rund acht Millionen Euro mit ca. 4.000 PCs und Workstations, über 4.000 Bildschirmen, ca. 800 DIN-A4-Druckern und Multifunktionsgeräten inklusive Verbrauchsmaterial sowie rund 1.800 Notebooks und mobilen Workstations.

Arbeitsplatzcomputer inklusive Peripherie

Für den Zeitraum von Januar 2017 bis Dezember 2020 hat eine bayerische Bietergemeinschaft mit der Firma Raphael Frasch GmbH in Erlangen-Tennenlohe als lokalem Vertragspartner der FAU, zum fünften Mal in Folge den Zuschlag für die Ausstattung der Computerarbeitsplätze mit PCs, Workstations, Bildschirmen, DIN-A4-Druckern und Multifunktionsgeräten erhalten.

Neuer „alter“ PC- und Workstation-Hersteller bleibt Fujitsu Technolgy Solutions (FTS) mit der individuellen Fertigung der Geräte in Augsburg. Dazu stehen laut Rahmenvertrag Bildschirme von Fujitsu, Acer und Eizo in verschiedenen Größen, Formaten, Farben und mit unterschiedlichen Eigenschaften zur Auswahl.

Als DIN-A4-Drucker und Multifunktionsgeräte kommen weiterhin Lexmark-Produkte zum Einsatz. Hier ist, wie bereits seit 2010, Verbrauchsmaterial wie Toner und Wartungskits inklusive der Geräterücknahme und -entsorgung Bestandteil des Vertrags.

Neben dem üblichen Service-Vor-Ort am „next business day“ über maximal 60 Monate hinweg, ist für PCs und Workstations bei Massenspeichern wie Festplatten, SSDs und

M.2-Modulen die Option „keep your harddrive“ in den Leistungen enthalten. Das heißt, ein defekter Massenspeicher und damit verbunden auch darauf gespeicherte Daten verbleiben beim Auftraggeber.

Notebooks und mobile Workstations

Eine parallel durchgeführte EU-weite Notebook-Ausschreibung ergab als neuen Vertragspartner die Bechtle GmbH, IT-Systemhaus Nürnberg mit Produkten des Herstellers Lenovo. Zum Vertragsportfolio zählen hier u.a. die bekannten Lenovo-ThinkPad-Produkte inklusive Zubehör. Auch hier ist neben dem üblichen Service-Vor-Ort bei Produkten mit Massenspeichern die Option „keep your harddrive“ in den Leistungen enthalten.

Microsoft-Surface-Produkte

Die im Sommer 2016 bayernweit durchgeführte Umfrage an Universitäten und Hochschulen zeigte auch einen Bedarf an Microsoft-Surface-Produkten, wie beispielsweise das Tablet-System „Surface Pro“ oder das „Surface-Book“. Auch bei dieser Produktgruppe wurde im Januar 2017 der Zuschlag über einen 24-monatigen Vertrag, der am 1. Februar 2017 startete, erneut an die CANCOM Deutschland erteilt.

Im Gegensatz zu PCs, Workstations und Notebooks wurde hier im Falle eines Defekts bzw. einer notwendigen Reparatur ein Pick-Up- & Return-Service ohne „keep your harddrive“-Option vereinbart. ■ *(D. Dippel)*

Weitere Informationen

Hardwarebeschaffung

www.rrze.fau.de/hard-software/hardware/

Kontakt

Hardwarebeschaffung

rrze-hardware@fau.de

Produktgruppen	Hersteller	Vertragspartner, Ort	Laufzeit bis	Teilnehmer in Bayern	Ausschreibung
PCs, Workstations	Fujitsu Technology Solutions	Raphael Frasch GmbH, Erlangen-Tennenlohe	31.12.2020	19 Universitäten & Hochschulen	EU: 2016/S190-340408 EU: 2017/S014-021252
Displays, LCDs	Fujitsu, Acer, Eizo				
DIN-A4-Drucker & Multifunktionsgeräte	Lexmark				
Notebooks & mobile Workstations	Lenovo	Bechtle GmbH, IT-Systemhaus, Nbg.	31.12.2020	14 Universitäten & Hochschulen	EU: 2016/S190-340409 EU: 2017/S014-021251
Apple-Produkte	Apple	Cancom Deutschland	31.10.2018	33 Universitäten, Hochschulen, Kliniken etc.	EU: 2014/S 078-135226 EU: 2014/S 156-280500
Microsoft-Surface-Produkte	Microsoft	Cancom Deutschland	31.01.2019	19 Universitäten & Hochschulen	EU: 2016/S234-426123 EU: 2017/S 024-041522
x86-Serversysteme	Hewlett-Packard Enterprise	Bechtle GmbH, IT-Systemhaus, Nbg.	31.12.2020	15 Universitäten & Hochschulen	EU: 2015/S169-307951 EU: 2015/S248-451630
Beamer & Medientechnik	Epson, NEC & weitere	MR-Datentechnik Würzburg	30.09.2018	14 Universitäten & Hochschulen	EU: 2014/S102-178401 EU: 2014/S176-310645
Netzwerkkomponenten	Cisco, HP, Alacatel & weitere	abhängig von Portfolio & Vertrag Info unter: *noc@fau.de*	unterschiedlich	Universitäten, Hochschulen, Kliniken, Staatl. Bauamt etc.	EU: 2015/S164-300037 EU: 2015/S164-300105 EU: 2016/S052-086871 EU: 2016/S241-438987
Kopierer & Kopierwesen	UTAX	MOG GmbH, Nbg.	31.07.2019	*www.zuv.fau.de/universitaet/organisation/verwaltung/zuv/verwaltungshandbuch/kopierwesen/*	
Dienstlich mobile Kommunikation	vodafone	Mobilfunk- und Festnetzanschlüsse sind verpflichtend über die Rahmenverträge des Freistaats Bayern mit vodafone zu schließen: *www.zuv.fau.de/universitaet/organisation/verwaltung/zuv/verwaltungshandbuch/TK-Anschluesse/*			

AMD: x86-CPUs

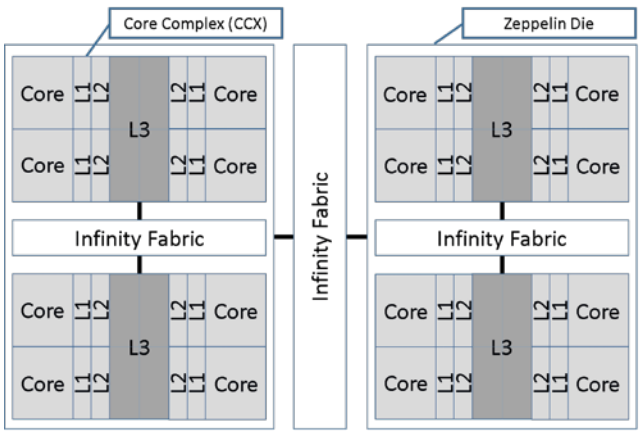
Bewegung auf dem Markt

Um die Firma Advanced Micro Devices, kurz AMD, war es auf dem CPU-Markt längere Zeit ruhig geworden. Zwar bot AMD weiterhin Grafikkkartenchips und sogenannte Accelerated Processing Units (APUs), also CPUs mit integrierter Grafikeinheit, an, diese waren jedoch mehr auf den Gaming- bzw. Office-Markt ausgerichtet. Im Februar 2017 veröffentlichte AMD die ersten Varianten der lang erwarteten und bereits oft angekündigten Zen-Mikroarchitektur.

Das Portfolio begann mit Chips für den Desktop-Markt, Markenname *Ryzen,* und wurde in den folgenden Monaten um Varianten für Mobile Computing, Codename *Raven Ridge*, und Server, Markenname *Epyc*, erweitert.

Im Jahr 2012 holte AMD erneut Jim Keller für die Leitung der Entwicklung einer neuen Chip-Architektur an Bord. Jim Keller arbeitete bereits in den 2000er-Jahren für AMD und war maßgeblich an der Entwicklung der CPU-Architekturen K7 und K8 beteiligt. Zusammen mit Chef-Architekt Michael Clark erarbeitete er ein Konzept zur Verbesserung der Single-Core-Performance, anstatt nur immer mehr Parallelität auf den Chip zu packen.

Auch wenn die Single-Core-Performance ein wichtiges Ziel war, bleibt das simultane Betreiben mehrerer Ausführungseinheiten unerlässlich. Dafür werden mehrere gleichartige CPU-Kerne, jeweils mit privatem L1- und L2-Cache, über einen verteilt nutzbaren L3-Cache verbunden. An dieser bewährten Methode hat sich auch AMD beim Entwickeln der Zen-Architektur orientiert. Während sich bei Intel-Prozessoren bis zu 26 CPU-Kerne den L3-Cache teilen und ein aufwendiges Netzwerk zwischen den Kernen und dem L3-Cache installiert werden muss, verbindet AMD nur jeweils maximal 4 CPU-Kerne mit Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen den L3-Cache-Segmenten zu einem Core Complex (CCX). Zwei dieser CCX werden für Chips mit hohen Core-Zahlen untereinander über ein an das PCI Express (PCIe) angelehntes Protokoll, genannt Infinity Fabric, verbunden und bilden dann ein sogenanntes Zeppelin Die. Die Core-Zahlen können weiter durch die Verschaltung mehrerer CCX bzw. Zeppelin Dies skaliert werden. Auch für die Verbindung mehrerer CPUs in einem System wird auf das Infinity Fabric gesetzt. Jede CPU stellt 128 PCIe Verbindungen zum Anschluss von Peripherie zur Verfügung. Bei der Verknüpfung mehrerer CPUs werden 64 der Leitungen jeder CPU für die Kommunikation zwischen den CPU Sockeln verwendet, während die restlichen 64 für Peripherie genutzt werden können.



>> Zen-Architektur in AMD-CPUs <<

AMDs Zen-Architektur am RRZE

Bislang sind über die Rahmenverträge der FAU keine AMD-basierten Systeme bestellbar. Der Rahmenvertragspartner der FAU für Serversysteme, die Hewlett Packard GmbH, hat jedoch bereits angekündigt, Systeme mit Epyc-Prozessoren in das FAU-Portfolio aufzunehmen. Um die neue Mikroarchitektur genauer analysieren zu können, hat die HPC-Gruppe des RRZE ein Ryzen-basiertes und ein Epyc-basiertes System beschafft. Erste Tests mit dem Ryzen-System lassen auf eine gute Anwendungsperformance durch eine überarbeitete Cache-Hierarchie und durch eine ausgewogene Balance zwischen Speicheranbindung und Rechenleistung schließen. Codes mit einem hohen Maß an effizient vektorisierbaren Floating-Point-Berechnungen werden durch das Fehlen echter 256 Bit breiter Vektoreinheiten (AVX2) gegenüber aktuellen Intel-Chips nicht konkurrieren können. ■ (*T. Röhl*)

Weitere Informationen

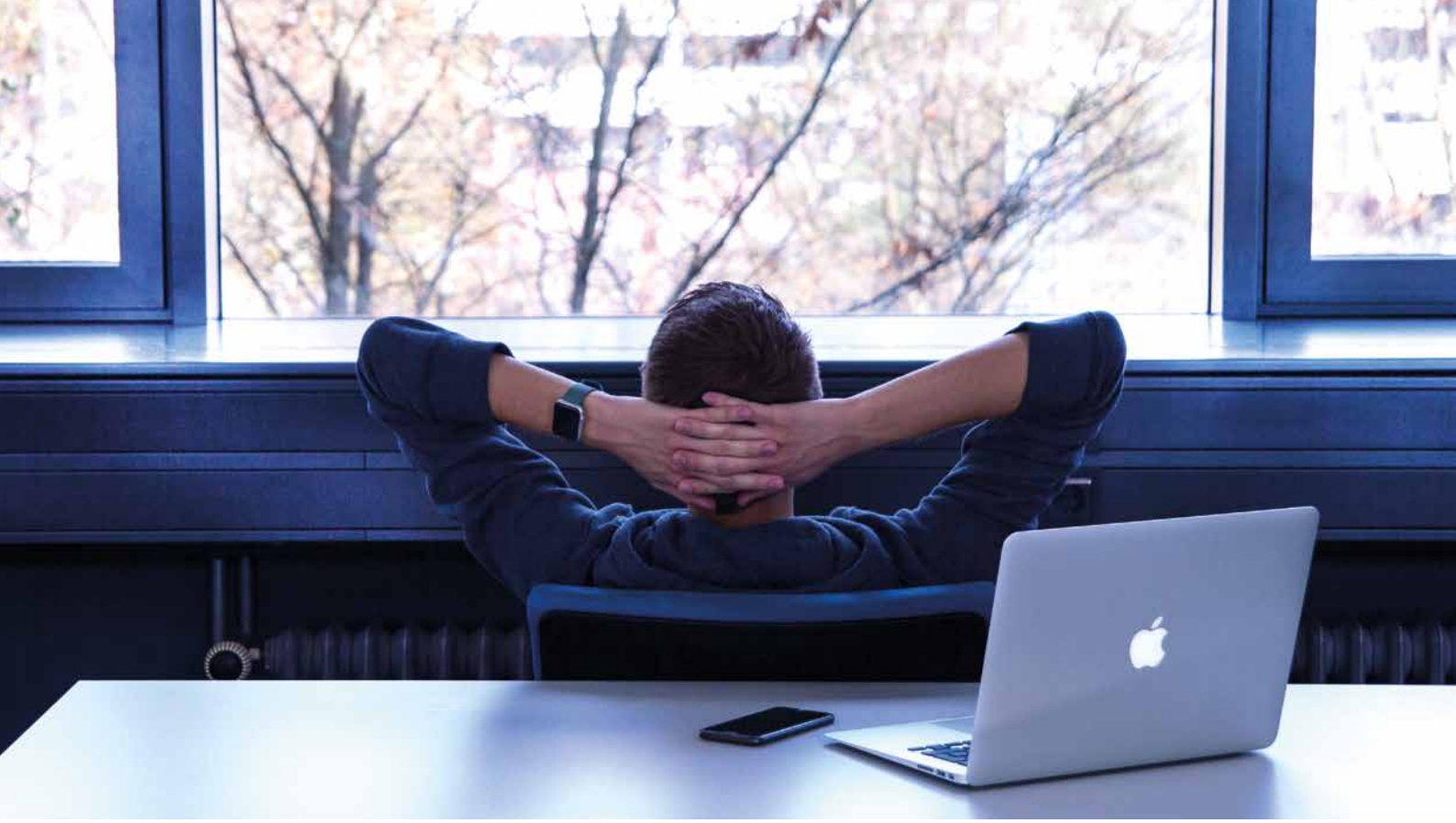
Technische Analyse des Caching-Systems & der RAM-Anbindung

`blogs.fau.de/hager/archives/7810`

Kontakt

High Performance Computing

`rrze-hpc@fau.de`



Client-Betreuung für Windows- und Mac-Systeme

Rundum-sorglos-Paket zur Rechnerverwaltung

Das RRZE sieht sein Selbstverständnis darin, DER IT-Dienstleister für die FAU zu sein. Damit verbunden steht an erster Stelle bestmögliche und ausfallsichere Dienstleistungen für unsere Nutzer zu bieten. Aber was nützt der beste E-Mail-Dienst, wenn es Probleme dort gibt, wo der Nutzer genau diesen Dienst nutzen möchte, nämlich an seinem Arbeitsplatz?

Um seinen Kunden aber auch seinen Technikern die Arbeit zu erleichtern, hat das RRZE neue Werkzeuge auf den Weg gebracht, die ein zentrales Gerätemanagement der an der FAU vorhandenen IT-Systeme per Fernwartung erlauben. In der vorangegangenen BI92 wurden ausführlich die beiden Produkte SCCM (System Center Configuration Manager) von Microsoft für Windows-PCs und Jamf Pro von jamf für Macs vorgestellt, die nach ausgiebigen Tests im Herbst 2016 in Betrieb genommen wurden und seitdem bei überschaubarem Personal- und Materialaufwand überzeugende Hilfestellung leisten.

Damit Kunden unkompliziert und schnell die bestmögliche technische Unterstützung erhalten, hat das RRZE mehrere Dienstleistungspakete entwickelt, sogenannte „Service Level Agreements“ (SLA), die verschiedene Stufen der Unterstützung durch die RRZE-Spezialisten abbilden:

- SLA 1 – Basisdienste
  SLA 1 umfasst die Unterstützung durch das RRZE bei der Einrichtung von infrastrukturellen IT-Basisdiensten wie E-Mail, WLAN, FAUbox und VPN. Diese Unterstützung ist für alle Beschäftigten und Studierenden der FAU kostenfrei und wird von den Service-Theken des RRZE erbracht.
- SLA 2 – Verwaltetes Gerät einer Einrichtung
  SLA 2 umfasst die Unterstützung durch das RRZE bei der Verwaltung eines stationären PCs, Macs oder Notebooks über eine IT-Fernwartungssoftware (SCCM/JAMF Pro). In der Betreuung sind folgende Leistungen enthalten:
  - Neuinstallation des Geräts mit dem jeweils aktuellen Betriebssystem
  - Automatische Installation von Software über das entsprechende Software-Verteilsystem mit Standard-Software (Softwareumfang siehe Antragsformular)
  - Zusätzliche Software auf Anfrage und gegen Aufpreis
  - Automatische Installation von Updates für Anwendungssoftware und Betriebssystem
  - Support im Fehlerfall, entweder telefonisch oder per Fernzugriff
- SLA 3 – Verwalteter Rechnerraum einer Einrichtung
  SLA 3 umfasst die Unterstützung durch das RRZE bei der Betreuung eines Rechnerraums (z.B. CIP-Pool).

Voraussetzung: Die im Rechnerraum befindlichen Rechner müssen für eine Betreuung bzgl. Hardware und Software identisch sein.

- Automatische Softwareverteilung
  Nicht jeder braucht das Rundum-sorglos-Paket. Einrichtungen, die keine umfassende Betreuung ihrer Rechner (SLA 2) bzw. ihrer Rechnerräume (SLA 3) benötigen, haben die Möglichkeit, nur an der Softwareverteilung durch das RRZE teilzunehmen. Zu dieser Variante gehört ausschließlich die Verteilung der zur Verfügung gestellten Betriebssysteme und Software mittels Softwareverteilung auf die Rechner einer Einrichtung.

Was müssen Kunden tun, um technische Unterstützung in Form eines Service Level Agreements zu erhalten?

Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Service Level Agreements SLA 2, SLA 3 oder der automatischen Softareverteilung ist die Beantragung einer „Client-Betreuungsvereinbarung“ mittels Antragsformular. Es kann über die RRZE-Webseite abgerufen werden und muss vom IT-Betreuer bzw. der RRZE-Kontaktperson der beauftragenden Einrichtung unterschrieben werden.

Mit den Lehrstühlen Multi-core Architectures and Programming (MAP) und Elektrische Energietechnik (LEE) nehmen erste Einrichtungen bereits das Dienstleistungsangebot des RRZE wahr und lassen sich nach der neuen Client-Betreuungsvereinbarung vom Window- bzw. vom FAUmac-Team unterstützen. ■

(G. Longariva, S. Schmidt)

Weitere Informationen

System Center Configuration Manager (SCCM)
www.rrze.fau.de/hard-software/betriebssysteme/windows/

Jamf Pro
www.rrze.fau.de/hard-software/betriebssysteme/apple-macos-und-ios/

Client-Betreuungsvereinbarungen – Antragsformular (Leistungen, Umfang und Preise)
www.rrze.fau.de/infocenter/kontakt-hilfe/formulare/

Kontakt

Mac-Support
rrze-mac@fau.de

Windows-Support
rrze-mac@fau.de

Novell-Landesvertrag beendet

Kein Support mehr für SuSE Linux und Open Enterprise Server

Mit dem Ende des bayerischen Novell-Landesvertrags zum 31.10.2017 hat das RRZE auch den Support für „SuSE Linux Enterprise Server“ (SLES) und „Open Enterprise Server“ (OES) eingestellt. Kunden, deren Systeme noch unter diesen Betriebssystemen laufen, wurden frühzeitig informiert und bereits im Vorfeld auf entsprechende Nachfolgesysteme migriert. Im Linux-Umfeld erfolgte die Umstellung von SLES auf Ubuntu LTS, OES-Server wurden in den meisten Fällen durch Windows-Server oder -Dienste ersetzt.

Der mit der Beendigung des Landesvertrags verbundene Umstieg Novell-basierter Dienste (Verzeichnisdienst, Druck-/Fileserver, GroupWise, ...) auf andere Betriebssysteme konnte an der FAU im geplanten Zeitraum problemlos durchgeführt werden. Nicht für alle Einrichtungen und Nutzer bedeutete das Ende des Novell-Landesvertrags jedoch auch das Ende ihrer Lizenzierung. So zum Beispiel für solche Kunden, die aus Kompatibilitätsgründen auch zukünftig SLES/OES betreiben müssen. Hier sollte den Themen „Lizenzierung“ und „Updates“ besondere Beachtung geschenkt werden.

Lizensierung

Alle bisherigen Lizenzierungen sind mit Ende Oktober 2017 ausgelaufen. Allerdings gibt es für Einrichtungen, die bis dahin Lizenzen bezogen haben, die Möglichkeit, auch weiter aus der

Landeslizenzierung 2017-2021 Lizenzen zu beziehen. Bestehende Nutzungsrechte wurden vom RRZE bereits abgekündigt und die IT-Kontaktpersonen aufgefordert, die Löschung der Software zum Ende der Vertragslaufzeit per Rückgabeerklärung zu bestätigen bzw. eine Weiterlizenzierung durchzuführen. Auch Neubestellungen sind für die Landeslizenzierung 2017-2021 möglich und frühzeitig beim RRZE abzugeben. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Bestellung für die gesamte Laufzeit erfolgt. Verfügbare Produkte werden in der Preisliste nicht ausgewiesen und sind nur individuell bestellbar.

Updates

Im Rahmen der Support-Anpassungen wird auch der bislang vom RRZE betriebene Patch-Service eingestellt. Er stand allen Teilnehmern des bayernweiten Novell-Landesvertrages zur Verfügung und wird zukünftig vom Leibniz Rechenzentrum (LRZ) übernommen. Updates für SLES- und OES-Systeme können dementsprechend ab 1. November 2017 nicht mehr über diesen Service bezogen werden.

Bereits zur Einführung von SLES 12 im Oktober 2014 wurde zusammen mit dem LRZ beschlossen, Updates für neue Produkte ausschließlich über das LRZ anzubieten. Mittlerweile verfügt das LRZ über das komplette Spektrum an Updates. Dennoch ergeben sich bei der Umstellung einige Änderungen, die es zu beachten gilt:

- Der Zugriff auf den Updateserver erfolgt zukünftig IP-basiert (bisher basierend auf DNS-Domains); entsprechend wichtig ist die Angabe der Server-IP bei der Bestellung einer SLES-/OES-Lizenz. Das RRZE meldet diese ans LRZ, damit dort die Freischaltung erfolgen kann.
- Die Umstellung der Updateserver kann nicht automatisch erfolgen, sondern erfordert einen manuellen Eingriff des zuständigen Administrators. Eine entsprechende Anleitung wird über den Verteiler `novell-updates@mailman.uni-regensburg.de` und die Webseite des inaktiven Erlanger Patchservers `smt.rrze.uni-erlangen.de/index.html` kommuniziert.
- Das LRZ betreibt den Patchserver ohne die smt-Komponente, die bislang am RRZE zum Einsatz kam. Bitte beachten Sie deswegen unbedingt die Patch-Anleitungen des LRZ! ■ *(M. Ritter)*

Weitere Informationen

Novell-Landesvertrag Bayern
`www.lrz.de/services/swbezug/lizenzen/novell/`

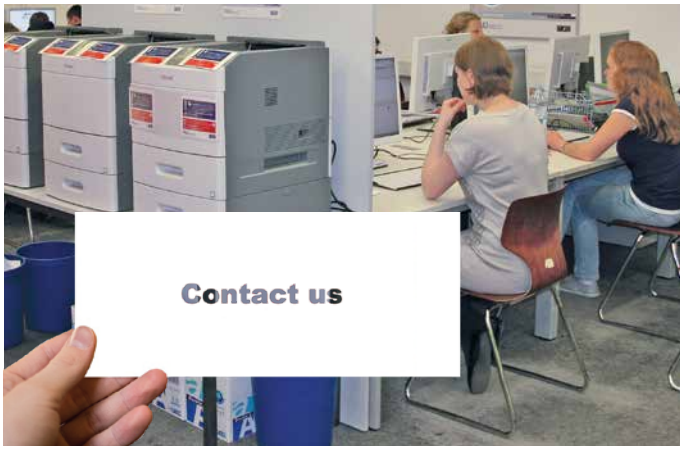
Kontakt

Weiterlizenzierung/Neubestellung
`rrze-software@fau.de`
Gerne können Sie sich bei Fragen zur Novell-Lizenzierung auch telefonisch an Herrn Mohl wenden: 85-27034.

Linux-CIP-Pools

Vollbetreuung durch das RRZE

Anfang des Jahres kamen zu dem bereits bestehenden Linux-CIP-Pool der E-Technik weitere Linux-Pools anderer FAU-Einrichtungen hinzu. Nach der Überarbeitung des CIP-Pool-Angebots entschlossen sich die Computer-Linguisten für eine Vollbetreuung durch das RRZE, das heißt, nicht nur der CIP-Pool, sondern auch die Mitarbeiter-Workstations werden zentral durch das Rechenzentrum verwaltet. Kurz danach entschied sich auch die Professur Computational Biology für einen Linux-CIP-Pool. Dabei übernahm das RRZE die Beratung, die Installation und weiterhin noch die Wartung der CIP-Pool-PCs.



Der Leistungsumfang der CIP-Pool-Betreuung beinhaltet u.a. eine netzbasierte Autoinstallation der aktuellen Ubuntu LTS Version, ein zentrales Konfigurationsmanagement (SaltStack) für die CIP-Pool-PCs sowie zentrale Linux-Home-Laufwerke. Dabei bietet das RRZE ein Quota von 2 GB für Studierende und 10 GB für Mitarbeiter. Alternativ kann auch ein eigener Fileserver am RRZE untergebracht (gehosted) und durch das RRZE betreut werden. Weiter wird eine LDAP-Infrastruktur auf Basis des IdM-Systems bereitgestellt, welche auch die Authentifizierung gegen die Kerberos-Server des RRZE ermöglicht. In der LDAP-Infrastruktur können auf Wunsch LDAP-Gruppen für die jeweiligen Bedürfnisse

erstellt werden. Diese LDAP-Gruppen können automatisch auf Basis des IdM-Systems oder auch manuell befüllt werden.

Um eine reibungslose und zügige Aufnahme in eine CIP-Pool-Betreuung zu gewährleisten, sollten im Vorfeld bereits einige Punkte überdacht werden, wie beispielsweise die Hardwareausstattung der CIP-Pools, die vorhandene Netzwerkinfrastruktur in den Räumlichkeiten und die Software-Ausstattung der PCs. Durch die Anbindung an zentrale Dienste des RRZE wird die Benutzung, die Integration der CIP-Pools und das Arbeiten innerhalb der Universität für die Mitarbeiter und Studierenden erleichtert.

Nähere Infos zum Leistungspaket und eine Checkliste zur Hard- und Softwareausstattung sowie zur Netzwerkausstattung finden Sie auf der entsprechenden RRZE-Website. Dort lassen sich auch die Antragsformulare und Preise abrufen. Für noch offene Fragen können Sie gerne per E-Mail Kontakt mit dem Linux-Team am RRZE aufnehmen. ■

(*L. Kraus*)

Weitere Informationen

Linux-CIP-Pool-Betreuung, Formulare und Preise

www.rrze.fau.de/hard-software/betriebssysteme/linux/linux-cip-pool-betreuung/

Kontakt

Linux-Support

rrze-linux@fau.de

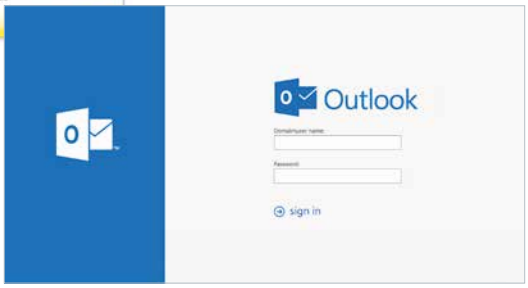
Groupwaredienst

Exchange@FAU erhält Face-Lift

Seit 2012 ist der zentrale Groupwaredienst der FAU als Basis von Microsoft Exchange 2010 nun in Betrieb. Zeit für ein Face-Lift, damit das Webinterface auch auf dem Mobiltelefon und Tablet problemlos nutzbar ist und auch für Outlook-Nutzer die neuen Funktionen und Protokolle der aktuellen Version Exchange 2016 verfügbar sind. Nach umfangreichen Modernisierungen in der Infrastruktur stellt das RRZE in den nächsten Wochen auch die Zugangsserver auf die neue Version um. In diesem Zuge wird der Groupwaredienst eine neue Anmeldemaske erhalten und dann – sobald das jeweilige Postfach umgezogen ist – auch ein komplett neues Webinterface.

Zugangsdaten und Serveradresse verändern sich dadurch nicht, manche Nutzer müssen aber zum Beispiel in ihrem Outlook die Zugangsdaten neu eingeben, da aktualisierte Verschlüsselungsverfahren genutzt werden.

>> Alte Anmeldemaske von groupware.fau.de <<



>> Künftige Anmeldemaske mit Exchange 2016 <<

Alle Wartungsarbeiten im Zuge dieser Umstellung werden auf der RRZE-Webseite angekündigt. Zusätzlich gibt es eine Übersicht über den Stand der Umstellung auf der Exchange-Seite. ■ *(D. Götz)*

Weitere Informationen

Wartungsmeldungen

www.rrze.fau.de

Exchange an der FAU

exchange.rrze.fau.de

Kontakt

Exchange-Support

exchange@fau.de

Einführung von Kerberos zur Benutzerauthentifizierung

Großer Gewinn an Sicherheit und Komfort

Das RRZE arbeitet an der großflächigen Einführung von Kerberos als Standards für die Benutzerauthentifizierung an der FAU - nicht nur, aber auch für Linux-Systeme. Im Vordergrund steht dabei die Wahrung von Sicherheit und Integrität der IT-Infrastruktur der FAU. Durch die vielfältigen Integrationsmöglichkeiten wird durch den Einsatz von Kerberos auch ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung eines echten SingleSignOn-Systems getan und so dem zeitgemäßen Umgang mit den immer zahlreicher werdenen Loginvorgängen im IT-Alltag Rechnung getragen.

Die Anfänge von Kerberos

Das eigentlich schon in die Jahre gekommene Kerberos-Protokoll dürfte vielen bereits ein Begriff sein. Ursprünglich wurde es entwickelt, um am Massachusetts Institute of Technology (MIT) verschiedene Dienste des Projekts „Athena“ abzusichern, dessen Ziel es war, ein universitätsweites, verteiltes Computersystem mit Thin-Clients unter Beachtung aktueller und zukünftiger Sicherheisanforderungen zu entwerfen. Die aktive Entwicklung des Projekts lief von 1983 bis 1991 und ist bis heute im produktiven Einsatz.

Die im Kern auch heute noch aktuelle Version 5 des Kerberos-Protokolls wurde bereits 1993 im „Request For Comments“ (RFC) 1510 veröffentlicht und 2005 durch RFC 4120 abgelöst. Über die Jahre wurden außerdem immer wieder Erweiterungen der Spezifikation hinzugefügt, um auch zukünftig allen Anforderungen gewachsen zu sein.

Implementierungen

Es existieren verschiedene Implementierungen des Kerberos-Protokolls. Im Open-Source-Umfeld ist „MIT Keberos“, das im Rahmen des Projekts „Athena“ entwickelt wurde, wohl der bekannteste Vertreter. Ebenfalls frei verfügbar ist die primär in Schweden entwickelte Implementierung „Heimdal“. Auch Microsoft setzt seit Windows 2000 auf Kerberos als Standard-Authentifizierungsmethode und hat hierfür das Protokoll um einige proprietäre Erweiterungen ergänzt. Trotzdem ist das Microsoft-Kerberos weitgehend kompatibel zu anderen Implementierungen.

Obwohl Kerberos bereits seit vielen Jahren verfügbar ist, sorgt der relativ große Aufwand zur Integration unterschiedlicher Dienste für einen geringen Verbreitungsgrad. Eine Besonderheit bei der Umsetzung von Microsoft ist die nahtlose Integration von Kerberos in das System und das „Verbergen“ der komplexen Technik. Unabhängig vom Betriebssystem muss jeder über Kerberos abzusichernde Dienst entsprechende Unterstützung für diese Art der Authentifizierung selbst mitbringen. Um die Implementierung der Kerberos-Unterstützung für Programmierer zu erleichtern, gibt es jedoch Bibliotheken und Schnittstellen wie zum Beispiel das „Generic Security Services Application Programmer Interface“ (GSSAPI).

Funktionsweise

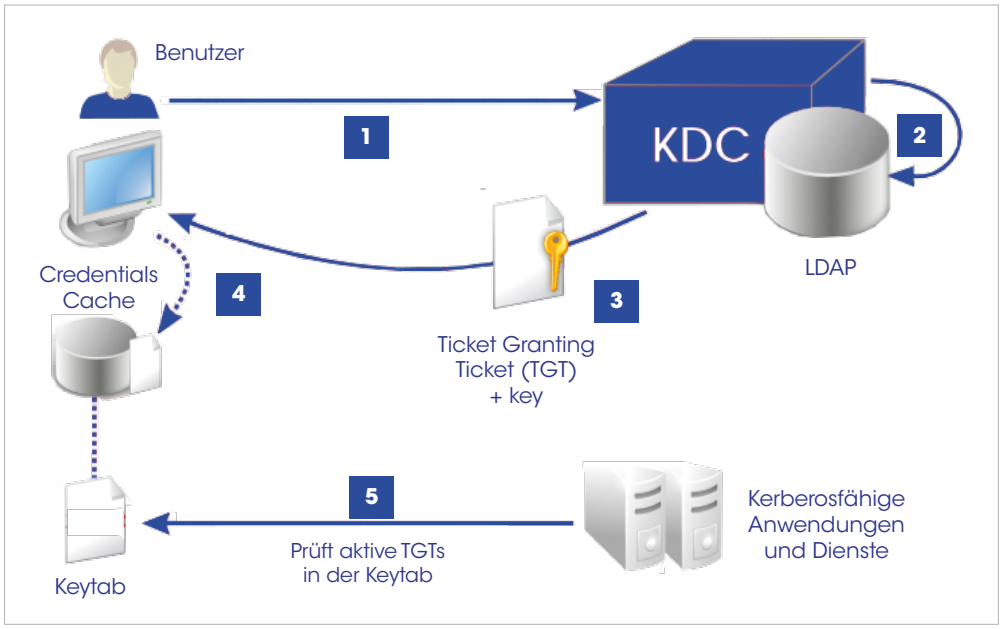
Kerberos ist ein Authentifizierungsdienst für verteilte, unsichere Netze (z.B. das Internet), der es einem Client-Prozess erlaubt, die Identität eines Benutzers (Principal) gegenüber einem Serverprozess zu verifizieren, ohne kompromittierende Daten (z.B. Klartext-Passwörter) über das Netz zu senden. Dazu wird eine Abwandlung des „Needham-Schroeder-Protokolls“ verwendet. Das Verfahren basiert darauf, dass alle Knoten in einem unsicheren Netzwerk geheime Schlüssel mit einer „trusted third party“ teilen, dem sogenannten Key Distribution Center. Dadurch können alle Knoten, nach Aushandeln eines zeitlich befristeten „Session Keys“, sichere Kommunikationskanäle mit beliebigen anderen Knoten im Netz aufbauen.

Principals

Principals bezeichnen allgemein alle dem KDC bekannten Identitäten und werden durch einen Bezeichner in der Form `[primary/]instance@REALM` eindeutig identifiziert.

Service Principals

Im Falle von Kerberos werden als Kommunikationspartner nicht nur einzelne Rechner herangezogen, sondern auch einzelne Dienste, wie zum Beispiel ein NFS-Server. Die geheimen Schlüssel dieser Dienste werden durch sogenannte „Service Principals“ repräsentiert. Diese werden im KDC mit einem zufälligen Schlüssel erzeugt und müssen anschließend an den jeweiligen Dienst verteilt werden. Kerberos verwendet zur Verteilung eine „Keytab“ genannte Containerdatei, in der die Service Principals abgelegt und auch wieder ausgelesen werden können. Das Anlegen der Service Principals und die Verteilung der Keytabs erfolgt bei den Open-Source-Implementierungen



>> Benutzerauthentifizierungsprozess mittels Kerberos <<

MIT und Heimdal manuell, sofern man als Systembetreiber keine entsprechende, zusätzliche Automatisierungslösung entwickelt hat.

Unter Windows erfolgt das Erstellen und Verteilen der Service Principals recht komfortabel in einem Schritt und automatisch durch den „Join“ eines Windows-Clients in ein Active Directory – der manuelle Export ist aber auch hier mit Hilfe des Tools „ktpass“ möglich. Beispielhaft sei für den Dienst NFS auf einem fiktiven Fileserver `filer.rrze.fau.de` als Service Principal *`nfs/filer.rrze.fau.de@LINUX.FAU.DE`* genannt.

User Principals

Einige wichtige Aspekte des Kerberos-Protokolls wurden bereits erläutert, eine zentrale Komponente – nämlich die eigentliche Benutzerauthentifizierung mittels „User Principals“ – fehlt jedoch noch. User Principals repräsentieren Benutzer des Systems. Im Gegensatz zu den Service Principals enthalten sie aber das verschlüsselte Passwort des jeweiligen Benutzers. Die User Principals werden im KDC gespeichert. Bei der Authentifizierung eines Benutzers (z.B. beim Login) wird die Korrektheit des eingegebenen Passworts vom KDC geprüft und so die Identität des Benutzers validiert. Die erfolgreiche Authentifizierung wird vom Kerberos-Server durch das Ausstellen und Übermitteln eines „Tickets“ (genauer eines „Ticket Granting Tickets“, kurz „TGT“) bestätigt. Tickets sind jeweils nur eine begrenzte Zeit gültig und können zum Nachweis der kürzlich erfolgten Authentifizierung verwendet werden.

Eine typische Gültigkeitsdauer dieser Tickets beträgt zehn Stunden. Nach einmaliger Benutzerauthentifizierung können so, mit Hilfe des dadurch erhaltenen TGT, Tickets für andere per Kerberos abgesicherten Dienste geholt und zum authentifizierten Zugriff darauf genutzt werden. Eine erneute Passworteingabe ist nicht nötig.

Diesen Zugriff auf unterschiedliche Dienste ohne mehrfache Eingabe von Zugangsdaten bezeichnet man auch als „Single Sign On“ (SSO). Ein Beispiel für einen User Principal eines fiktiven Benutzers mit der Kennung „test“ wäre *`test@LINUX.FAU.DE`*.

Realms und Trusts

Eine wichtige Komponente aus dem Bereich SSO ist die Zuordnung aller Principals zu sogenannten „Realms“. Realms beschreiben die Herkunft eines Objekts und erlauben so eine eindeutige Identifizierung beim Betrieb mehrerer, eigentlich eigenständiger Kerberos-Instanzen. Daraus ergeben sich mehrere Vorteile: Zum einen vermeidet der Realm-Teil des Principals Namenskollisionen zwischen verschiedenen Realms, zum anderen ermöglicht das Kerberos-Protokoll das Verbinden mehrerer, eigentlich disjunkter Realms über sogenannte „Trusts“. So können theoretisch zwei getrennte Organisationen, mit jeweils eigenen Benutzerbasen und Kerberos-Instanzen, die Dienste der jeweils anderen Organisation nutzen, sofern eine beiderseitige Vertrauensbeziehung besteht. In der Praxis sind hierfür aber sehr viele Rahmenbedingungen zu beachten.

Motivation und Zielsetzung

Es wurden bereits viele technische Aspekte der Kerberos-Infrastruktur beleuchtet, doch welche Vorteile bietet Kerberos gegenüber den anderen (etablierten) Authentifizierungsmethoden eigentlich? Je nachdem, worauf man den Fokus legt oder welche Technologien man vergleicht, kann die Antwort beliebig umfangreich ausfallen. Eine Einschränkung auf die folgenden Aspekte ist deshalb aus RRZE-Sicht sinnvoll:

Sicherheit

Ein Motiv zur Einführung von Kerberos war die Absicherung des in der Unix-Welt weit verbreiteten „Network File Services“ (NFS), dessen altgediente Version 3 (NFSv3) keine Möglichkeit bietet, die Zugriffe per NFS zeitgemäß abzusichern. Erst mit Version 4(NFSv4) wurde Kerberos zur Absicherung von NFS-Kommunikation eingeführt. Die zukünftigen Linux-Homes an der FAU werden dementsprechend nur noch über NFSv4/krb5p abgesichert zugreifbar sein. Vorraussetzung dafür ist eine funktionierende Kerberos-Infrastruktur.

Komfort

Klassischerweise geht ein Gewinn an Sicherheit mit einem Verlust an Komfort für den Benutzer einher. Kerberos bildet hier die große Ausnahme: Durch den SSO-Aspekt der Kerberos-Tickets wird die Anzahl der nötigen Passworteingaben an einem durchschnittlichen Arbeitstag deutlich reduziert. Das spart Zeit und verringert das Risiko Passwörter versehentlich Dritten zugänglich zu machen. In der Regel muss das Passwort nur noch bei der ersten Anmeldung am Rechner und beim Entsperren des Bildschirms eingegeben werden.

Besonders interessant ist – und machen wir bereits – die Authentifizierung per Kerberos-Ticket über alle gängigen Browser auch ins Web zu tragen und so Login-Masken an Webportalen nach und nach überflüssig zu machen. Ein echtes „Einmal-Anmeldesystems“ rückt so in greifbare Nähe.

Kompatibilität und Flexibilität

Durch die Verwendung des standardisierten Kerberos-Protokolls ist die Kompatibilität zwischen verschiedenen Client-/Server-/KDC-Implementierungen weitgehend gegeben. Unter dieser Voraussetzung ergeben sich in punkto Flexibilität weitere Möglichkeiten. So können durch das Einrichten von Trusts zwischen verschiedenen Realms sehr flexibel heterogene Strukturen in Bezug auf Betriebssystem und Benutzerbasen aufgebaut werden. Mittlerweile verfügen zahlreiche weit verbreitete Dienste über Kerberos-Unterstützung, so dass tatsächlich viele Passworteingaben wegfallen könnten.

Was wurde am RRZE bislang umgesetzt?

Wenngleich die vollständige Einführung von Kerberos noch Zeit in Anspruch nehmen wird, wurden viele Arbeiten bereits abgeschlossen:

- automatisierte Generierung und Verteilung von Service Principals;
- automatisiertes Anlegen von User Principals in Synchronisation mit der bestehenden LDAP-Infrastruktur mittels IdM-System;
- ausfallsichere Infrastrukur mit drei redundanten KDC-Instanzen;
- Anbindung an den zentralen WebSSO-Dienst, (in Folge sind alle an WebSSO angebundenen Webseiten sofort kerberosfähig);
- Pilotbetrieb des neuen RRZE-Linux-Homefilers mit NFSv4/krb5i;
- Anleitungen online für Early-Adopter;
- Automatische Kerberos-Einrichtung für RRZE-verwaltete Rechner (BCCB-/CCL-CIP-Pool bereits im Produktivbetrieb) – neue Systeme nur noch mit Kerberos-Support;
- Alpha-Version eines Kommandozeilenwerkzeugs „rrzelinux“ zur Durchführung eines einfachen „Linux-Joins“ (analog zum Active Directory Join).

Was steht noch an?

- Umstellung auf krb5p
- Kerberos-Einrichtung für Endnutzer weiter vereinfachen, Anleitung verbessern
- Kommandozeilenwerkzeug „rrzelinux“ fertigstellen
- Produktivname und Umstellung der Linux-Homes auf den neuen Fileserver
- Weiterer Ausbau kerberosfähiger Clients und Dienste

Wo liegen die Probleme?

- Ein robuster Aufbau der komplexen Infrastruktur bei hohem Automatisierungsgrad ist eine Herausforderung.
- Die Dokumentation ist teilweise schlecht.
- Einige Dienste sind umständlich an die Kerberos-Infrastruktur angebunden. ■ *(F. Löffler)*

Weitere Informationen

Anleitungen

`www.anleitungen.rrze.fau.de/linux/kerberos-und-websso`

Kontakt

Linux-Support

`rrze-linux@fau.de`

FB Wirtschaftswissenschaften: Renovierung der CIP-Pools in der Findelgasse 7/9

Entspanntes Arbeiten wieder möglich

Das IT-Betreuungszentrum Nürnberg (IZN) betreut den Fachbereich Wirtschaftswissenschaften mit rund 7.000 Studierenden und 800 zu betreuenden Rechnern. Dazu gehören auch 176 Rechner, die in den insgesamt fünf CIP-Pools in der Langen Gasse und der Findelgasse untergebracht sind. Nachdem 2016 ein Teil der CIP-Pools über eine CIP-Finanzierung nach 6-jähriger Nutzung technisch auf den neuesten Stand gebracht werden konnten, wurden in diesem Jahr neben der Erneuerung des CIP-Pool-Mobiliars in der Findelgasse 7/9 auch Netzwerkkomponenten ausgetauscht, zusätzliche WLAN-Access-Points installiert und die beiden Räume renoviert.

>> Die CIP-Pools 2.026 (li.) und 2.025 in der Findelgasse 7/9 nach der Renovierung. <<

Nach einem Dauereinsatz von 8 bis 23 Uhr an sechs Tagen in der Woche waren die Rechner, Monitore, Drucker und Scanner verschlissen und bedurften im vergangenen Jahr einer dringenden Erneuerung. Es folgte eine hard- und softwareseitige Neuausstattung aller Pools. Erneuerungsbedürftig war schließlich noch das alte Mobiliar der beiden CIP-Pools in der Findelgasse: Der Teppich war verschlissen, die Stühle ebenso und auch die Stellmöglichkeiten der alten Möbel waren unbefriedigend. Das führte wiederum dazu, dass die Nutzung des Pools eingeschränkt war und Verbesserungsbedarf bestand. Aus diesem Grunde wurde ein Antrag zur Finanzierung der Renovierungsarbeiten und für den Austausch von Netzwerkkomponenten aus Studienzuschüssen gestellt – und auch genehmigt.

Im Frühjahr 2017 konnte in der Findelgasse 7-9 dann die Renovierung und der Austausch der Netzkomponenten umgesetzt werden. Gleichzeitig bot die verbesserte Platzsituation eine Erhöhung der Rechneranzahl um zwei Arbeitsplätze an. Der Zugang zu den beiden Rechnerräumen – ein Raum ist für Kurse vorgesehen, der Nachbarraum für freies Arbeiten – konnte, ebenfalls aus diesem Antrag finanziert, mit einem elektronischen Schloss ausgestattet werden, das sich zeitgesteuert oder per FAU*card* öffnen lässt.

Weil die Nutzung des Findelgassen-CIP-Pools ebenfalls sehr stark angestiegen ist und es immer wieder zu Kollisionen kam, wurde der Pool, der bisher über UnivIS buchbar war, in die CIP-Pool-Verwaltung des IZN aufgenommen. Für den Lehrbetrieb ist dadurch gewährleistet, dass eine „first come, first served"-Lösung verhindert wird, weil eine sehr frühzeitige Buchung ohne Absprache nicht mehr möglich ist. Die Buchung der Kurse in den CIP-Pools erfolgt künftig, wie bei den CIP-Pools in der Langen Gasse schon lange üblich, im Rahmen eines Kontaktpersonentreffens bei dem die Nutzer für das Folgesemester Kompromisse finden, mit denen alle leben können.

Durch den Austausch einiger Netzkomponenten konnten Engpässe beseitigt werden, durch zusätzliche WLAN-Access-Points wurde die Abdeckung der WLAN-Verfügbarkeit verbessert.

Die stetig steigende Nutzung der CIP-Pools für Kurse führt zu Engpässen bei der Verfügbarkeit von Rechnern für freies Arbeiten, was sich auch in den Bachelor- und Masterumfragen vom vergangenen Jahr gezeigt hat. Diese Maßnahmen sollen dem entgegenwirken. ■ *(K. Hammer)*

Weitere Informationen

IZN, Öffnungs- & Servicezeiten
`www.izn.rrze.fau.de`

Kontakt

IT-Betreuungszentrum Nürnberg (IZN)
`rrze-izn@fau.de`

Aktuelle High-Performance-Computing-Projekte am RRZE

Nachhaltige Anwenderunterstützung im Blick

Am 20./21.7.2017 fand am RRZE der Abschlussworkshop des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierte Projekt FEPA statt, das sich mit der Entwicklung von Werkzeugen zum systemweiten Applikationsmonitoring auf großen HPC-Systemen beschäftigte.

Das Projekt FEPA war ein vom 1.7.2013 bis 30.6.2016 andauerndes Kooperationsprojekt zwischen dem LRZ, der NEC Deutschland GmbH und dem RRZE. Im letzten Projektjahr wurde ein prototypisches Monitoring-Framework implementiert, das die grafische Darstellung von Performance- und Auslastungsdaten gestattet und auf dem komplexere Analysewerkzeuge aufsetzen können.

Aufgrund der thematischen Relevanz der FEPA-Arbeiten für die gerade begonnenen Projekte im Rahmen der DFG-Ausschreibung „Performance Engineering für wissenschaftliche Software“ wurde die Gelegenheit genutzt, ein projektübergreifendes Koordinationstreffen innerhalb des DFG-Calls anzustoßen. Dr. Johannes Janssen, zuständiger Referent seitens der DFG, zeigte sich sehr erfreut, die Mitarbeiter von gleich fünf der laufenden DFG-Projekte (ProPE, ProfiT HPC, EPE, PeCoH und SES-HPC) begrüßen zu können und regte eine weiterhin enge Abstimmung der Projekte mit dem Ziel der Etablierung nachhaltiger Strukturen im Performance Engineering (PE) an. Der mit fast 30 Teilnehmern sehr gut besuchte Workshop beleuchtete alle Aspekte eines clusterweiten jobspezifischen Monitoring-Stacks – von der Datenerfassung bis zur Interpretation und Darstellung der Messungen. Als Resultat der zahlreichen Vorträge, Online-Demonstrationen und Diskussionsrunden wurde u.a. vereinbart, gemeinsam Spezifikationen und Best Practices für die Umsetzung eines jobspezifischen Monitoring-Frameworks zu erarbeiten. Darüber hinaus sollen erste Ansatzpunkte für gemeinsame Aktivitäten zwischen den DFG PE-Projekten ausgebaut und im Rahmen eines weiteren Workshops im Frühjahr 2018 vertieft werden.

Aktuell arbeitet die HPC-Gruppe des RRZE gemeinsam mit der RWTH Aachen und dem ZIH der TU Dresden am oben erwähnten ProPE-Projekt. Ein Ziel des Projekts ist eine nachhaltige und strukturierte Anwenderunterstützung bei der effizienten Programmierung und Nutzung moderner Hochleistungsrechner. Den Mittelpunkt bildet zunächst die Weiterentwicklung, Formalisierung und Verbreitung eines strukturierten Performance Engineering-Prozesses, in dem wiederum Anwendungen in einem iterativen Zyklus analysiert und optimiert werden. Basierend auf Code- und Hardwareanalysen eines Teils der Applikation wird eine Hypothese über den performancelimitierenden Faktor durch Vergleich mit bekannten Performancemustern und -modellen erstellt. Diese Annahme wird anschließend durch Messungen auf Hardwareebene validiert. Bevor der iterative Prozess von neuem beginnt, werden am Code ggf. Anpassungen durchgeführt. Der Performance-Engineering-Prozess soll mit unterschiedlichem Abstraktionsniveau sowohl HPC-Analysten als auch Anwendungsprogrammierern durch gemeinsame Projekte, Weiterbildungen und Webdokumentationen zugänglich gemacht werden. Ein weiteres Ziel des ProPE-Projektes ist deshalb, den standardisierten Performance-Engineering-Prozess in die verteilte IT-Struktur der HPC-Zentren mit ihren unterschiedlichen Schwerpunkten einzubringen. Das Resultat soll ein über alle ProPE-Partner verteiltes Beraterangebot sein, um überregional die Informationen zugänglich zu machen. Durch die Abstimmung unter den Zentren sollen sich Beratungsprojekte migrieren lassen, um die optimale Unterstützung für die Kunden zu erreichen.

Die HPC-Gruppe des RRZE in Erlangen beschäftigt sich schon seit langem mit der Performanceanalyse und bringt prototypisch den Performance-Engineering-Prozess und die Analyse auf Hardwareebene ins Projekt ein. Das in der Gruppe entwickelte ECM (Execution-Cache-Memory-Modell) und die Performance Patterns zur Charakterisierung von Performancelimitierungen spielen ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Analyse von Applikationen. ■ (*T. Röhl*)

>> Abschlussworkshop des FEPA-Projekts <<

Cloud-Speicherdienst FAUbox

Synchronisation, Sicherung und Verteilung von Dateien

FAUbox, die Sync&Share-Lösung des RRZE, wird sukzessive zu einer festen Größe in der FAU. Inzwischen nutzen rund 20.000 Personen diesen Dienst; auch die fünf Hochschulen Ansbach, Aschaffenburg, Coburg, Ingolstadt und Nürnberg sowie die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt können problemlos Daten untereinander und mit der FAU teilen. Zahlreiche neue Features machen die FAUbox nicht nur komfortabler, sondern auch schneller zugänglich.

Um dem vermehrten Andrang gewachsen zu sein, wurde das System um 42 TB Speicherplatz erweitert. Neu ist auch die Abschaltung der LDAP-Authentifizierung für FAU-Mitglieder, um die vom Hersteller nicht unterstützte Doppelauthentifizierung abzuschaffen. Künftig müssen sich auch alle angeschlossenen Hochschulen nur noch via Single Sign On (SSO) authentifizieren, was den Anmeldeprozess weiter beschleunigen wird.

Auch der Hersteller war nicht untätig und verbesserte die Performanz seiner Software, sodass immer noch die gleiche Anzahl an Servern alle Nutzer bedienen kann. WebDAV ist nun auch ohne LDAP verfügbar. Allerdings benötigt man ein Token (Zeichenkette), das nur mit einem aktuellen Client generiert werden kann. Das wiederum heißt, dass man zumindest einmal einen Client installieren und starten und sich am Server anmelden muss.

Erfreulich ist, dass sich die Online-Dokumentenbearbeitung für Office-Dokumente deutlich verbessert hat, sodass jetzt alle Dokumente ohne Makros und externe Inhalte verarbeitet werden können. Ist dies nicht der Fall, verspricht der Hersteller ein funktionsfähiges Update. Weitere Funktionen, wie eine Vorlesefunktion, die Möglichkeit, Videos einzubinden und eine Texterkennung (OCR) wurden ebenfalls in die Online-Dokumentenbearbeitung integriert. Eine automatische Zwischenspeicherung mit Synchronisation in die FAUbox sorgt dafür, dass nichts verloren geht.

Über die Vergabe des für Nutzer verfügbaren Speicherplatzes wacht ein Login-Script. Läuft die SSO-Berechtigung zur Authentifizierung ab, wird auch kein Zugang mehr zur FAUbox gewährt. Um die nicht genutzten FAUbox-Accounts und die verbundenen Nutzerdaten aufräumen zu können, trägt das Login-Script bei jedem Login eines Nutzers ein Ablaufdatum ein. Es sorgt dafür, dass zwei Jahre nach einer letzten Warnung an den Nutzer sein FAUbox-Account aufgeräumt werden kann.

Mit der Einführung zwingend zu akzeptierender Nutzungsrichtlinien konnten auch Einladungen an Dritte freigegeben werden. Inzwischen muss also niemand mehr das RRZE bemühen, wenn er externe Kollegen zu einem Ordner einladen möchte.

Features, die eigentlich verfügbar aber noch nicht ausgereift sind, befinden sich noch im Test und werden freigegeben, sobald sie einwandfrei funktionieren. So sind in absehbarer Zeit beispielsweise eine serverseitige Verschlüsselung und Upload-Links zu erwarten, aber auch die Möglichkeit, mehrere Server zu einer Föderation zusammenzufassen, damit auch Nutzer anderer Einrichtungen, die die gleiche Software verwenden, direkt über die FAUbox erreicht werden können. Stichwort Bayern-Cloud bzw. Deutschland-Cloud. ■

(Dr. P. Rygus)

Weitere Informationen

FEPA-Workshop 2017

blogs.fau.de/prope/fepa-workshop-2017/

Kontakt

High Performance Computing (HPC)

rrze-hpc@fau.de

Weitere Informationen

FAUbox-Support

rrze-faubox@fau.de

Kontakt

FAUbox

faubox.rrze.uni-erlangen.de

Uni-TV: Filmemacher mit starken Ideen

Alles im Kasten

Neben den täglichen Vorlesungsaufzeichnungen und -übertragungen wird „Uni-TV", das Filmteam des MultiMediaZentrums am RRZE immer öfter auch für die Produktion von Videos angefragt und hat in den vergangenen Monaten so einiges auf die Beine gestellt.

Dr. Susanne Langer, Leiterin des Referats Kommunikation und Presse an der FAU, freut sich sichtlich, als sie Jörn, Jorge, Michael und Santtu bei der Auftaktveranstaltung zum Bau eines Römerbootes sieht. „Meine Jungs von Uni-TV!". Tatsächlich ist Uni-TV im letzten Jahr zu einem wichtigen Partner der Pressestelle geworden, wenn es um bewegte Bilder geht – und das auf verschiedenste Art und Weise. So zum Beispiel beim Drehen einer Dokufilmserie über den Bau des Römerboots.

Dokufilmserie „Römerbootbau"

Als die Pressestelle mit dem Althistoriker Prof. Dr. Boris Dreyer auf die Idee kam, zum 275jährigen Jubiläum der FAU mit Unterstützung von Studierenden und vielen freiwilligen Erlanger Bürgerinnen und Bürgern ein originalgetreues Römerboot nachzubauen, dachten sie bereits an die Dokumentation dieser Mammutaufgabe. Wie wäre es, alle Arbeitsschritte zu filmen und eine Dokufilmserie daraus zu machen? Und wäre für einen solchen Auftrag nicht Uni-TV, das Filmteam des Rechenzentrums, genau der richtige Ansprechpartner? Nach einigen Überlegungen das Format betreffend, entschied man sich gemeinsam für eine Serie, die in regelmäßigen Abständen – alle zwei bis drei Wochen – über den Stand der Dinge beim Bootsbau berichtet. Das Filmteam war bereits beim Fällen der Bäume vor Ort, filmte im Sägewerk und bei Fachvorträgen, führte Interviews mit Beteiligten und bleibt bis zum Ende des Projekts im Sommer 2018 ein ganzes Jahr lang kontinuierlich an der Sache dran.

„Wer braucht schon Game of Thrones, wenn er Uni-TV haben kann?"

Dr. Susanne Langer, Referat M2

Bewerbungsfilm „Eine Uni – ein Buch"

Nicht eine ganze Serie, sondern einen einzigen und vor allem einzigartigen und aussagekräftigen Bewerbungsfilm für den Wettbewerb „Eine Uni – ein Buch" zu produzieren, ist ein anderes Beispiel für die Vielfalt und Flexibilität von Uni-TV. Wieder in enger Zusammenarbeit mit der Pressestelle der FAU wurde innerhalb kürzester Zeit ein Bewerbungsfilm für einen Wettbewerb gedreht, den der Stifterverband und die Klaus Tschira Stiftung in Kooperation mit der Wochenzeitung „Die Zeit" für alle deutschen Hochschulen ausgeschrieben hatte. Uni-TV lieferte ein Script und einen Drehplan, im MultiMediaZentrum fanden innerhalb von nur drei Tagen auch die Dreharbeiten und der Schnitt sowie die Post und das Finishing statt – und zwar so erfolgreich, dass die FAU den Wettbewerb gewann. Die Blitzaktion hatte sich ausgezahlt. Im Sommersemester 2017 begann eine Lesereise zu E.M. Forsters „Die Maschine steht still", zu der eine szenische Lesung, eine Exkursion zur Abteilung „Kommu-

nikation, Information und Medien“ des Deutschen Museums in München, eine interdisziplinäre Vorlesungsreihe, ein Seminar zum Buch im Rahmen der Vermittlung von Schlüsselqualifikationen sowie eine Informations- und Diskussionsveranstaltung mit Vertretern aus Informatik und Künstlicher-Intelligenz-Forschung gehören. Alle Veranstaltungen wurden ebenfalls von Uni-TV begleitet.

>> Szenenauswahl beim Livestream „Nürnberger Moot Court“ <<

Imageclip „FutureING“

Aus der Unternehmenswelt sind Imageclips fast nicht mehr wegzudenken, an der FAU sind sie als eine Art „Videovisitenkarte“ langsam im Kommen. So hat Uni-TV bereits für das studentische Start-Up-Ingenieurbüro „FutureING“ einen Clip gedreht, der einen Artikel der Zeitschrift Alexander bebildert. Zu den ersten Imageclip-Kunden gehört auch der studentische Verlag „Humunculus“. Drei weitere Kurzfilme, angelegt als Crossmedia-Projekt, hat Uni-TV für internationale Studierende gedreht; die „incoming Students“ werden in dem Clip über Studienberatung, Wohn- und Karriereservice informiert. Das alles mit einem Augenzwinkern, frisch und modern und komplett auf Englisch. Hierzu lud das Filmteam extra eine native Speakerin in die Sprecherkabine und engagierte einen brasilianischen Studenten als Schauspieler. In der anspruchsvollen Postproduktion wurde dann das selbsterstellte Konzept final umgesetzt.

Zeitzeugeninterview „Schülerbewegung“

Als der Leiter des Schulmuseums Nürnberg, Dr. Mathias Rösch, mit einer Anfrage nach Zeitzeugeninterviews auf Uni-TV zukam und man sich in den ersten Besprechungen schnell über die Durchführung einig wurde, eröffnete sich für das Filmteam ein weiterer Produktionsbereich: Es sollten Interviews mit prominenten Persönlichkeiten aufgezeichnet werden, die im Jahr 1968 noch Schüler im Großraum Nürnberg-Erlangen waren. Das Museum plane unter dem Titel „Schülerbewegung 1968“ in Nürnberg und Frankfurt eine Ausstellung, bei der die tiefgreifende Veränderung der westdeutschen Gesellschaft zwischen 1950 und 1975 und die 1968er-Revolte aus der Perspektive der damaligen Schüler im Mittelpunkt stehe; Eröffnung 2018. Unter den einstigen Schülern waren u.a. Bayerns Innenminister Joachim Herrmann und der ehemalige Landesbischof der Evangelischen Kirche in Bayern, Johannes Friedrich, die auch als Zeitzeugen zu den Interviews eingeladen wurden. Ausschnitte aus den zweistündigen Interviews werden im Rahmen der Ausstellung im kommenden Jahr in Nürnberg und Frankfurt gezeigt.

Vor allem von der diskreten Professionalität des Filmteams während der sehr persönlichen und langen Gespräche zeigte sich Mathias Rösch beeindruckt: „Wie sich ein Interview entwickelt, hängt sehr viel von der Atmosphäre am Set ab. Und die ist Uni-TV sehr gut gelungen.“

Alles aus einem Guss

Und das kommt nicht von ungefähr, denn die Mitarbeiter von Uni-TV gehen mit Fachkunde und Spaß an die Arbeit: Sie entwickeln starke Ideen, erarbeiten individuelle Konzepte, führen die Dreharbeiten durch und erledigen alle Nacharbeiten vom Schnitt bis hin zum Colorgrading (Korrigieren von Farbstichen) und Compositing (Zusammenführen zu einem Gesamtbild) – zuletzt für Prof. Dr. Christoph Safferling, der mit seinem Lehrstuhl ein ganzes Semester lang einen Wettbewerb um einen Strafprozess mit seinen Studierenden inszenierte, der am Ende in eine Hauptverhandlung mündete. Hierüber entstand ein mitreißender Film mit Witz und Esprit (vgl. S. 29, Livestreaming „Nürnberger Moot Court“).

Die Aufträge werden nicht weniger! Ganz im Gegenteil: Der Produktionsbereich soll noch weiter ausgebaut werden. Schließlich soll sich nicht nur Susanne Langer über die „Jungs von Uni-TV“ freuen. ■ *(S. Weniger)*

Weitere Informationen

Weitere Medienproduktionen von Uni-TV
www.rrze.fau.de/mmz/produktion/

YouTube-Kanal der FAU
Römerbootfilme | Student Advice Service at FAU | FutureING | Wettbewerbsbeitrag der FAU: „Eine Uni – ein Buch“ | Nuremberg Moot Court – Final 2017 | Zeitzeugeninterviews
www.youtube.com/channel/UCC1MMvvHuJHvxKGi-UCRyFvA/feed

Kontakt

MultiMediaZentrum (MMZ)
rrze-mmz@fau.de

Livestreaming „Nürnberger Moot Court"

Simulierte Gerichtsverhandlung im historischen Schwurgerichtssaal 600

In Kooperation mit der Internationalen Akademie Nürnberger Prinzipien (IANP) veranstaltet der Lehrstuhl für Strafrecht, Strafprozessrecht, Internationales Strafrecht und Völkerrecht von Prof. Safferling im historischen Schwurgerichtssaal 600 jährlich den sogenannten „Nuremberg Moot Court", ein simuliertes Gerichtsverfahren vor dem „Internationalen Strafgerichtshof". Um Interessierten exemplarisch einen authentischen Einblick in eine fiktive Gerichtsverhandlung zu gewähren, wurde Uni-TV in diesem Jahr mit einem Livestream der Finalrunde beauftragt.

Drei Tage lang traten 33 Teams verschiedener Universitäten aus aller Welt vom 26. bis 29. Juli 2017 gegeneinander an und debattierten über einen fiktiven, aber realitätsnahen internationalen Strafrechtsfall. Der Wettbewerb im Rahmen der juristischen Ausbildung fand im Schwurgerichtssaal 600 des Nürnberger Justizpalastes statt, der mit den Nürnberger Kriegsverbrecherprozessen nach dem 2. Weltkrieg weltweite Bekanntheit erlangte – und auch heute noch, als ein Ort deutscher Rechtsprechung, durchaus von Ehrfurcht geprägt ist.

Bereits 2016 produzierte Uni-TV mithilfe einiger aufgezeichneter Passagen des letztjährigen Moot Courts zu Werbezwecken einen Trailer. Um in diesem Jahr mit den Zuschauern eine direktere Kommunikation zu erreichen und die Veranstaltung somit noch „greifbarer" zu machen, wurde Uni-TV erneut von den Veranstaltern um Unterstützung gebeten. Die Endrunde des Wettbewerbs, bei der die besten Teams erneut gegeneinander antreten, sollte in Echtzeit ins Internet übertragen werden. Eine Aufgabe, die, wie sich schnell herausstellte, alles andere als trivial war.

Vor allen weiteren Vorhaben musste zunächst der Netzzugang für das Livestreaming geklärt werden. Ein Anschluss des Schwurgerichtssaals 600 an das vorhandene Datennetz im Gebäude des Oberlandesgerichts schied von Anfang aus. Selbstredend konnte die Justiz-IT für solch eine Liveübertragung kein potenzielles Sicherheitsloch in die eigene Infrastruktur bohren. Alternativ eine Übertragung per Mobilfunk bzw. LTE (Long Term Evolution) einzurichten, erschien nicht verlässlich genug, da eine Videoübertragung in Echtzeit eine konstant hohe Bandbreite über den gesamten Zeitraum verlangt. Selbst die in früheren Jahren schon einmal praktizierte Übertragung per Satellitenwagen konnte in diesem Jahr wegen zu hoher Kosten nicht wiederholt werden. So blieb nur die Suche nach einer Direktanbindung des Saals an das Datennetz der Universität mittels „echtem Kabel". Aber auch hier sind die üblichen Angebote kommerzieller Provider entweder nicht leistungsfähig genug oder verursachen bei hoher Netzgüte auch hohe Kosten.

>> Beim Nürnberger Moot Court werden Studierende des Rechts dazu eingeladen, in einem hypothetischen Strafrechtsfall eine der beiden Prozessparteien zu vertreten. <<

Gute Kontakte der RRZE-Netztechniker zu den Providern des Großraums Erlangen-Nürnberg führten schließlich zu einem Angebot der Nürnberger Feuerwehr, die im Nürnberger Stadtgebiet ein umfangreiches Glasfasernetz unterhält. Drei Ortstermine waren nötig, um eine geeignete Streckenführung durch die Stadt bis ins Hauptgebäude des Oberlandesgerichts und innerhalb des weitläufigen Justizpalastes zu finden und einzurichten, was, dank der tatkräftigen Mitwirkung aller Verwaltungs- und Betriebseinheiten, sehr gut gelang!

Die Aufbauarbeiten für das am Nachmittag des 29. Juli stattfindende Finale begannen zwei Stunden vor dem Beginn der Verhandlung. Drei HD-Kameras inklusive Stativ und Dolly, ein Produktionsmischer, vier Funkmikrofone, ein Au-

>> Studierende aus aller Welt treten am Nürnberger Moot Court gegeneinander an. Welches Team hat die wirksamste Verteidigungsstrategie? Wer nicht selbst an der Reihe ist, sitzt auf den Zuschauerrängen und verfolgt die Verhandlung. <<

diomischpult, ein Liveencoder und ein GigaBit-Netzwerkswitch schafften die Voraussetzung dafür, dass ab 16 Uhr der Livestream ohne Einschränkungen über den dedizierten GigaBit-Link zur FAU mit konstant 5 MBit / Sec übertragen werden konnte. Den Richtern wie auch der Anklage- und Verteidigungsbank standen einzeln zu pegelnde Funkmikrofone zur Verfügung. Dadurch konnte dauerhaft eine so gute Audioqualität eingehalten werden, dass sowohl ein Reporter-Team des Bayerischen Rundfunks (BR) als auch ein zusätzlich angereistes Filmteam die Tonspur vom Uni-TV-Audiomischer bezog. An rund anderthalb Stunden Verhandlung und anschließende Beratung durch das Gericht, schlossen sich Preisverleihung und Aushändigung von Ehrungen und Urkunden an, sodass der Livestream insgesamt über drei Stunden andauerte. Eine gekürzte Version der Veranstaltung wurde vom Uni-TV-Team zusätzlich angefertigt.

Für künftige Veranstaltungen im Schwurgerichtssaal 600 steht nun eine erprobte und stabile Netzwerkverbindung bereit. Alle erforderlichen Netzwerkkomponenten können bei Bedarf innerhalb weniger Minuten zum Einsatz gebracht werden. Auch ein Access Point mit FAU-WLAN- bzw. eduroam-Anbindung ist vorbereitet. ■ *(M. Gräve)*

Weitere Informationen

Internationale Akademie Nürnberger Prinzipien
`www.nurembergacademy.org`

Homepage des Veranstalters
`www.nuremberg-moot.de`

Trailer „Moot Court 2016“
`www.fau.tv/clip/id/7163`

Video „Finale des Moot Court 2017“
`www.fau.tv/clip/id/8304`

Weitere Medienproduktionen von Uni-TV
`www.rrze.fau.de/mmz/produktion/`

Kontakt

MultiMediaZentrum (MMZ)
`rrze-mmz@fau.de`

>> Veranstaltungsaufzeichnungen, Trailer oder Liveproduktionen gehören zum Tagesgeschäft von Uni-TV. <<

Universitäre E-Mail

Automatische Migrationen von FAUMail nach Exchange

Alle Beschäftigten und Studierenden der FAU haben die Möglichkeit, ein E-Mail-Postfach zu nutzen. Studierende erhalten automatisch bei der Aktivierung im IdM-Portal ein FAUMail-Postfach zugewiesen. Beschäftigte haben die Wahl zwischen einem FAUMail-Postfach und einem Exchange-Postfach. Da viele Beschäftigte in der Vergangenheit beide Postfächer als persönliche Postfächer parallel betrieben haben, kam es immer wieder zu Missverständnissen. Seit diesem Jahr wird seitens des RRZE deshalb die Nutzung von zwei persönlichen Postfächern unterbunden.

Beispielsweise haben manche Nutzer mit beiden Postfächern die Zustellung auf das FAUMail-Postfach beschränkt und deshalb das Exchange-Postfach nicht auf neue E-Mails geprüft. Aufgrund der internen Zustellung des Exchange-Servers kommen hier weiterhin E-Mails an, sofern keine Posteingangsregel zur Weiterleitung hinterlegt wurde. Ein weiterer Grund ist der damit einhergehende wachsende Speicherplatzbedarf, der außerdem noch gesichert werden muss.

Beim Beantragen eines FAUMail- bzw. Exchange-Postfachs im Anfragen-/Aufgaben-Portal von IdM wird daher seit diesem Jahr geprüft, ob bereits ein persönliches Postfach vorliegt. Sollte man ein FAUMail-Postfach beantragen wollen, besitzt jedoch bereits ein Exchange-Postfach, wird der Vorgang mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen. Ein automatisierter Umzug aller Daten, also auch Kontakten oder Kalendereinträgen, ist nicht möglich.

Im umgekehrten Fall, also der Beantragung von Exchange mit einem bereits genutzten FAUMail-Postfach, wird zwar ein entsprechender Hinweis ausgegeben, dem Nutzer aber angeboten, die Inhalte des FAUMail-Postfachs in das neue Exchange-Postfach zu migrieren. Hierzu wird zunächst ein Exchange-Postfach angelegt und mit den Dienstleistungen des Nutzers verknüpft. Anschließend wird ein sogenannter Funktionsaccount für den Zeitraum der Migration als zugriffsberechtigt auf das Exchange-Postfach freigeschaltet und die Speicherkapazität des neuen Postfachs so angepasst, dass der Inhalt des FAUMail-Postfachs dorthin migriert werden kann. Als abschließender Schritt wird geprüft, ob noch eine universitäre E-Mail-Adresse in das alte FAUMail-Postfach zustellt. Sofern dies auch nach zwei Tagen noch der Fall ist, wird der Nutzer darüber informiert, dass die Zustellung angepasst werden muss, weil ansonsten während der Migration noch neue E-Mails im alten Postfach ankommen könnten. Die Zustellung darf aus Datenschutzgründen nicht automatisiert angepasst werden.

Sobald diese Umstellung erfolgt ist, wird der Nutzer darüber informiert, wann sein Postfach migriert wird. Dies wird immer auf Wochentage terminiert, auf die ein Werktag folgt, jeweils um 23 Uhr abends. Damit wird sichergestellt, dass bei etwaigen Problemen ein Ansprechpartner des RRZE am Folgetag erreichbar ist. Das alte Postfach bleibt für zwei Wochen zugreifbar und wird erst dann gelöscht. Mit Hilfe dieser Migration wurden über die vergangenen sechs Monate bereits 275 Postfächer erfolgreich auf Exchange umgestellt. ■ *(M. Fischer)*

Roundcube – freie Software für Webmail

Neue Weboberfläche für FAUMail

Der elektronische Postfachdienst *FAUMail,* den das RRZE den FAU-Mitgliedern seit vielen Jahren anbietet, wurde durch die Inbetriebnahme einer moderneren und leistungsfähigeren Weboberfläche in puncto Nutzerfreundlichkeit und Funktionalität deutlich aufgewertet. Charakteristika wie S/MIME-Validierung, Sieve-Filter, ordnerbasierte Vorhaltezeiten, Ordnerfreigaben, Antwortvorlagen und Versandkontrolle machen das Arbeiten mit dem FAUMail-Webinterface mittlerweile zur attraktiven Alternative zu dedizierten E-Mail-Programmen wie Mozilla Thunderbird und Microsoft Outlook.

Den Studierenden und Beschäftigten der FAU stellt das RRZE seit vielen Jahren unter der Bezeichnung *FAUMail* einen E-Mail-Dienst zur Verfügung, der ein E-Mail-Postfach umfasst, das per POP3-, IMAP- oder Webmail-Zugang abrufbar ist. Als Webmailoberfläche war bis März 2017 ein auf der Open-Source-Software *SquirrelMail* basierendes Produkt im Einsatz, das aber heutigen Anforderungen an Nutzerfreundlichkeit und „Responsiveness“

nicht mehr gerecht wurde. Durch den Wechsel auf das ebenfalls frei verfügbare *Roundcube* konnte diesbezüglich ein deutlicher Schritt nach vorne gemacht werden. Bei der Umstellung wurden, soweit möglich, die persönlichen Einstellungen der Nutzer übernommen.

Über die Grundfunktionalität hinaus bietet *Roundcube* durch den Einsatz von Plugins eine Reihe von Erweiterungen. So ist beispielsweise das Anlegen mehrerer *Identitäten* (Absenderprofile) möglich, die beim E-Mail-Versand auswählbar sind. Weiterhin bietet *Roundcube* volle Unterstützung für die standardisierte Filtersprache *Sieve* bzw. das *Managesieve*-Protokoll. Neben der Filtereinrichtung und -bearbeitung über Eingabemasken gestattet letzteres das Hochladen von *Sieve*-Skripten, die mit einem externen Editor erstellt wurden. Eine Filtervorlage „Urlaub“ macht das Einrichten eines Autoresponders kinderleicht und beinhaltet zudem eine automatische Aktivierung und Deaktivierung. Pro Ordner einstellbar ist darüber hinaus eine Vorhaltezeit von einer beliebigen Anzahl an Tagen, nach deren Ablauf eine darin gespeicherte E-Mail automatisch gelöscht wird. Dies ermöglicht die automatisierte Pflege von Ordnerinhalten bei periodisch erfolgenden E-Mail-Eingängen, von denen nur die jüngeren E-Mails relevant sind. Ein weiteres *Roundcube*-Plugin bietet *FAUMail*-Nutzern die Möglichkeit, anderen *FAUMail*-Nutzern Zugriff auf ihr Postfach oder auf einzelne Ordner ihres Postfachs zu gewähren. Die Zugriffsberechtigten können durch Einhängen (Abonnieren) der freigegebenen Ordner in die Ordnerstruktur ihres eigenen *FAUMail*-Postfachs auf die fremden Ordner zugreifen, als ob es ihre eigenen wären. Auswählbar sind im Standard-Modus die Berechtigungen *Schreiben, Lesen, Löschen* und *Andere*. Im *erweiterten Modus* können die Berechtigungen feingranular eingestellt werden. Die Unterstützung für „Thunderbird Labels“ erlaubt das Lesen und Setzen der von Thunderbird bekannten E-Mail-Markierungen (voreingestellt: *Wichtig, Dienstlich, Persönlich, Zu erledigen, Später*), die zur Filterung herangezogen werden können. Unter dem Menüpunkt *Schnellantworten* lassen sich Antwortvorlagen hinterlegen, die bei der Beantwortung einer E-Mail per Mausklick eingefügt werden können.

Ein weiteres Plugin gestattet die Validierung von S/MIME-signierten E-Mails und stellt eine korrekt signierte E-Mail durch ein grün unterlegtes Feld mit dem Text *Digital unterschrieben von … . Das Zertifikat wurde von … ausgegeben.* dar. Bei E-Mail-Benachrichtigungen, die von den Postmastern des RRZE an Nutzer versandt werden, lautet der Text also zum Beispiel *Digital unterschrieben von GRP: RRZE-Postmaster <postmaster@fau.de>. Das Zertifikat wurde von Universitaet Erlangen-Nuernberg ausgegeben.* Damit wird die Echtheit (Authentizität) und Unversehrtheit (Integrität) der E-Mail zweifelsfrei bestätigt. Wird dieser Text nicht angezeigt und die E-Mail erweckt ansonsten den Anschein, vom RRZE-Postmaster zu stammen, handelt es sich höchstwahrscheinlich um eine gefälschte E-Mail.

Immer auf Nummer sicher

Zum Schutz der Reputation der eigenen E-Mail-Server wird der E-Mail-Versand über das FAUMail-Webinterface hinsichtlich Anzahl versandter E-Mails pro Zeiteinheit und Anzahl der Empfängeradressen pro E-Mail überwacht. Als Versandregeln wurden festgelegt: *maximal 100 Empfänger pro E-Mail und zeitlicher Abstand aufeinander folgender E-Mails mindestens 10 Sekunden*. Pro Regelverstoß wird ein Strafpunkt vergeben, bei fünf Strafpunkten wird das E-Mail-Konto automatisch gesperrt. Nach 24 Stunden wird die Sperre automatisch aufgehoben.

Damit der Nutzer missbräuchliche Zugriffe über die Weboberfläche auf sein FAUMail-Konto auf einfache Weise erkennen kann, werden ihm unter *Anmeldehistorie* im Menü *Einstellungen* die mitprotokollierten Anmeldungen an seinem Konto mit Datum/Uhrzeit und IP-Adresse angezeigt. Erscheinen dort dem Nutzer unbekannte Daten, deutet dies auf ein kompromittiertes E-Mail-Konto hin. In diesem Fall sollte dringend das Passwort für das FAUMail-Konto bzw. bei aktivierter Passwortsynchronisation das IdM-Passwort geändert werden. ■ *(Dr. R. Fischer)*

Weitere Informationen

RRZE-Postfächer
`www.rrze.fau.de/internet-e-mail/e-mail/postfaecher/`

Kontakt

Postmaster
`postmaster@fau.de`

Datennetz der FAU

Private IP-Adressen und NAT

Private IPv4-Adressen werden im Datennetz der FAU schon seit über 15 Jahren eingesetzt. Was jegliche FAU-interne Kommunikation angeht, stehen sie den globalen Adressen aus dem 131.188.x.x-Bereich in nichts nach. Selbst alle angebotenen Netzdienste wie ACL, DHCP oder DNS können auch mit privaten Adressen genutzt werden. Durch das zentral betriebene NAT-Gateway des RRZE lassen sich Rechner mit privaten Adressen ohne Performanceeinbußen problemlos für alle Anwendungsszenarien einsetzen, wo Zugriff vom Rechner aus ins Internet benötigt wird. Globale IP-Adressen sollten an der FAU entsprechend nur denjenigen Rechnern vorbehalten bleiben, auf denen auch tatsächlich aus dem Internet erreichbare Serverdienste laufen müssen.

Bei der Vergabe von IP-Adressen an Institutsnetze sind am RRZE private IPv4-Adressen inzwischen die bevorzugte Ressource, nicht zuletzt wegen der Adressknappheit globaler IPV4-Adressen. Dennoch sorgt das Thema private IP-Adressen sowie das eng damit verbundene Thema „NAT“ nach wie vor für Verwirrungen bei IT-Betreuern wie bei Endanwendern.

Hintergrund zu privaten IP-Adressen

Der maßgebliche Standard bezüglich privater IPv4-Adressen ist der sogenannte RFC1918, nach dem bestimmte IP-Adressbereiche, nämlich 10.0.0.0/8, 192.168.0.0/16 sowie 172.16.0.0/12 als „privat“ bzw. „organisationslokal“ definiert sind: Sowohl jede Organisation als auch jeder Heimanwender kann Adressen aus diesen Bereichen innerhalb des eigenen Netzwerks völlig frei und nach Belieben zur Adressierung innerhalb des eigenen Netzwerks verwenden, ohne dass die zahlreichen technischen Standards bzgl. der globalen Eindeutigkeit von Internetadressen verletzt werden.

Doppelte Verwendung privater Adressbereiche zwischen den verschiedenen Organisationen oder Endnutzern ist hierbei problemlos möglich und sogar Standard: So verwenden alle Endnutzer, die zuhause zum Beispiel eine Fritzbox ihr eigen nennen, gemeinhin ab Werk immer das gleiche private Netz 192.168.178.0/24 zur Adressierung ihres Heimnetzwerks. Solche Datenpakete dürfen jedoch niemals in das Internet weitergeleitet werden, deshalb würde der Provider sie auch sofort verwerfen. So ist sichergestellt, dass private Netzbereiche stets nur die geforderte lokale Gültigkeit haben. Wichtig ist lediglich, dass innerhalb des eigenen Netzwerks alle verwendeten privaten Adressbereiche einheitlich definiert sind. Zuhause, im eigenen Heimnetz, ist dies in der Regel unproblematisch, da es meist nur einen einzigen Adressbereich bzw. nur ein Subnetz gibt (z.B. 192.168.178.0/24). Für eine komplexere Organisation, wie die der FAU, ist diese Regel hingegen essentiell: So darf an der FAU kein Institut dasselbe Netz 192.168.1.0/24 verwenden, da sonst kein Betrieb eines einheitlichen FAU-weiten Intranets möglich wäre – ein guter Grund also, warum private Adressbereiche an der FAU ausschließlich vom RRZE zur Verwendung zugeteilt werden.

Private Adressen und das Internet

Eine Eigenart der privaten Adressbereiche ist, dass sie zwar von Jedermann zur Adressierung im eigenen Netz verwendet werden können, dann aber per Definition niemals für eine direkte Kommunikation mit anderen Rechnern oder Netzwerken im weltweiten Internet vorgesehen sind. Dies bedeutet in der Tat, dass ein Rechner mit einer privaten IP-Adresse erst einmal schlicht und einfach nicht „ins Internet kommt“: Spätestens der erste Router des Providers sowie alle dahinter angeordneten Backbone-Router des Internets würden Pakete mit privaten Absende-Adressen sofort verwerfen. Vor rund 20 Jahren war dies auch tatsächlich noch der Normalfall im damals noch etwas überschaubareren Internet: Private Netze blieben IP-technisch isoliert, eine Kommunikation in Richtung Internet war bestenfalls über dedizierte Rechnerknoten, sogenannte Proxy-Server möglich. Mit den Proxy-Servern musste die darunterliegende Anwendung dann aber auch umzugehen wissen: So konnte damals ein Rechner in einem privaten Subnetz beispielsweise nur dann eine Webseite im Internet aufrufen, wenn es: 1. irgendwo im lokalen Netz einen speziellen Proxy-Server für das `http(www)`-Protokoll gab, der den Zielhost im Internet dank globaler IP-Adresse direkt erreichen konnte, 2. der Webbrowser des aufrufenden Clients die Nutzung dieses Proxy-Servers auch tatsächlich vorsah und 3. der Proxy-Server auch richtig auf dem Rechner des Clients konfiguriert wurde. Selbst ein simples „Anpingen“ eines Internetrechners von einem privaten Netz aus, war damals technisch nicht vorgesehen – und wäre es auch heute

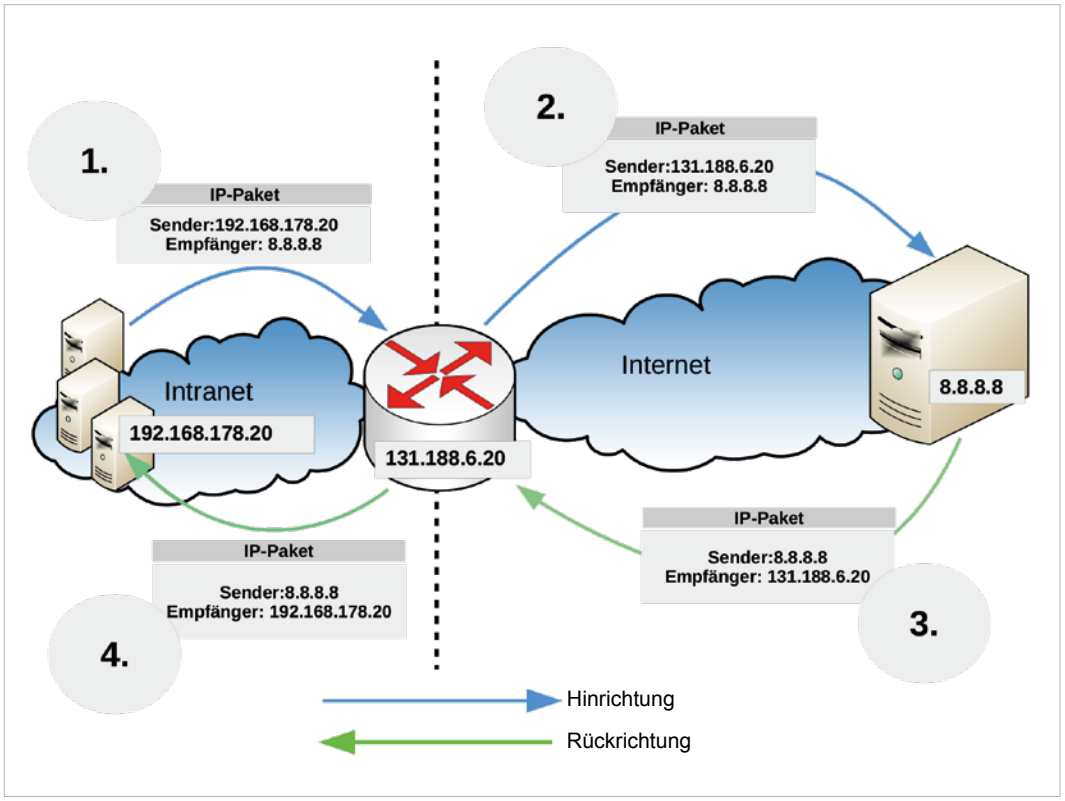
nicht, hätte man sich nicht gewisser „Tricks“ bedient, die es heute, gut 20 Jahre später, als Selbstverständlichkeit in die technischen Standards geschafft haben.

NAT als transparenter Gateway-Mechanismus

Wie kommt es nun, dass die Verwendung privater Netzbereiche heute in der Praxis so reibungslos funktioniert? Das Heimnetzwerk zuhause kommuniziert augenscheinlich absolut problemlos mit dem Internet. Auch ohne den Einsatz irgendwelcher Proxy-Server. Hier kommt nun der sogenannte NAT-Mechanismus ins Spiel. Die Idee dabei ist, dass ein Router automatisch dafür sorgt, dass alle Datenpakete mit privaten Absende-Adressen vor Eintritt in das Internet eine „ordentliche“, also eine weltweit eindeutige IP-Adresse als Absender erhalten, so dass sie korrekt durch das Internet weitergeleitet werden können, den Empfänger im Internet erreichen und dieser seine Antwortpakete dann wieder an dieselbe Adresse zurückschicken kann. Dieser Mechanismus findet im internen Netzwerk des Absenders statt, und zwar idealerweise auf dem Router, der dieses interne Netzwerk mit dem Internet bzw. dem Provider verbindet und der somit mindestens eine globale Internet-Adressen zur Verfügung hat, die er zur Neuadressierung der privaten Absende-Adresse verwenden kann.

Zuhause macht das zum Beispiel der Router am DSL-Anschluss oder kurz gesagt, der „Internet-Router“. An der FAU übernehmen dies eigene zentrale, leistungsfähige und redundante Netzkomponenten zwischen FAU-Netz und X-WiN-Anschluss.

Eine solche Adressneusetzung bedeutet, dass der Empfänger der Daten irgendwo im weltweiten Internet niemals die ursprüngliche private Adresse des Senders sieht, sondern nur eine globale IP-Adresse des Absender-Routers, der diese Adresse anstelle der ursprünglichen privaten Adresse im Datenpaket eingetragen hat. Diese Adresse verwendet der Empfänger auch dann, wenn er Antworten zurück an den Sender schickt: Das Antwort-Datenpaket landet somit wieder an dem Router, der die Absende-Adresse ausgetauscht hat. Dieser kümmert sich im Umkehrschluss auch darum, dass das Datenpaket wieder seine ursprüngliche private Adresse erhält, bevor er es wieder in das private Netz hineinreicht. Der ursprüngliche Sender bekommt von diesem Aufwand im Hintergrund nichts mit und erfreut sich nur der Tatsache, dass er mit seiner privaten Absende-Adresse offensichtlich problemlos jedes Ziel im Internet ansprechen kann. Diese Technik wird gemeinhin als „Netzwerk-Adress-Umsetzung“ bzw. im Englischen als „Network Address



>> Der Rechner mit der privaten Adresse 192.168.178.20 will ein Datenpaket an den Internethost 8.8.8.8 schicken: Der NAT-Router tauscht hierbei die private Adresse mit seiner eigenen globalen Adresse 131.188.6.20 aus, so dass das Datenpaket durch das Internet wandern kann. Der NAT-Router merkt sich diese Umsetzung, um potentielle Rückantworten vom Internethost an den privaten Rechner zurückzuleiten. <<

Translation“, kurz NAT bezeichnet. Und weil in diesem Fall die privaten „Quell“-Adressen umgesetzt werden, spricht man in der Technikwelt vom sogenannten „Source-NAT“, kurz SNAT.

Von NAT zu PAT

Es mag sich die Frage stellen: Muss der Router, der diesen NAT-Mechanismus durchführt, potentiell für jeden privaten Absender im internen Netz auch eine eigene globale IP-Adresse vorhalten? Schließlich könnten zwei oder mehr Rechner im internen Netz gleichzeitig mit dem gleichen Server im Internet kommunizieren. Wenn mehrere Rechner mit privaten Adressen auf die gleiche globale Adresse umgesetzt werden und dann noch das gleiche Ziel adressieren, stellt sich die Frage: Wie weiß der NAT-Router im weiteren Verlauf, welche Antwortpakete ursprünglich zu welchem privaten Rechner gehören?

Darauf sind NAT-Router vorbereitet. Statt für jede einzelne private Absende-Adresse eine neue globale Adresse zu verwenden, – ein sogenanntes 1:1-NAT – bedienen sie im Regelfall als 1:n-NAT mit nur einer einzigen globalen Adresse gleich mehrere hundert bis tausend private Adressen gleichzeitig. Möglich macht dies der Umstand, dass ein NAT-Router nicht nur darüber Buch führt, welche private Adresse er auf welche globale Adresse umgesetzt hat, sondern auch betrachtet, für welche der einzelnen TCP-/UDP-Verbindungen dies gilt. Dazu merkt sich der Router die initialen TCP-/UDP-Port-Nummern einer jeden neuen Verbindung und setzt sie beim Umschreiben auf die globale IP-Adresse passend mit um.

Ein NAT-Router hält jederzeit feingranulare Tabellen nicht nur über die IP-Adressen seiner Teilnehmer, sondern auch über alle ihre aufgebauten Verbindungen (z.B. TCP/UDP) vor. Rechtlich gesehen zählen diese internen NAT-Tabellen als Verkehrsdaten mit Personenbezug, eine Speicherung über die technisch absolut notwendige Dauer hinaus ist an der FAU nicht zulässig. Wird die TCP-/UDP-Datenverbindung beendet oder schlägt ein Inaktivitätstimer zu, wird der zugehörige NAT-Eintrag aus der Tabelle entfernt.

Weil für die Adressumsetzung in der Praxis nicht nur die IP-Adressen, sondern auch die TCP-/UDP-Port-Nummern eingehen, wird dieser Source-NAT-Mechanismus in Fachkreisen gerne auch als Port and Address Translation, kurz PAT bezeichnet. Nur diese Funktion macht es möglich, dass der DSL-Router zuhause dann auch zehn oder mehr Geräte im Heimnetz auf die einzelne globale IP-Adresse umsetzt, die der DSL-Router bei der Einwahl erhält. Aus Sicht des angesprochenen Servers im Internet, zu dem beispielsweise drei Rechner aus dem privaten Netzwerk jeweils eine

VERBINDUNGSINFO		Vor NAT				Nach NAT			
Protokoll	Status	Quell-IP	Ziel-IP	Quellport	Zielport	Quell-IP (NAT)	Ziel-IP	Quellport	Zielport
tcp	ESTABLISHED	10.20.8.153	52.222.171.84	37518	443	131.188.6.20	52.222.171.84	37518	443
tcp	ESTABLISHED	10.20.8.153	54.148.180.133	37144	443	131.188.6.20	54.148.180.133	37144	443
tcp	TIME_WAIT	10.20.8.153	193.174.13.86	35060	80	131.188.6.20	193.174.13.86	35060	80
tcp	TIME_WAIT	10.20.8.153	193.174.13.86	35054	80	131.188.6.20	193.174.13.86	35054	80
tcp	TIME_WAIT	10.20.8.153	93.184.220.29	41422	80	131.188.6.20	93.184.220.29	41422	80
tcp	ESTABLISHED	10.20.8.153	93.184.220.29	41418	80	131.188.6.20	93.184.220.29	41418	80
tcp	TIME_WAIT	10.20.8.153	52.36.133.138	59324	443	131.188.6.20	52.36.133.138	59324	443
tcp	TIME_WAIT	10.20.8.153	93.184.220.29	41420	80	131.188.6.20	93.184.220.29	41420	80
icmp		10.20.8.153	8.8.8.8	8	2910	131.188.6.20	8.8.8.8	2910	0
		…							
tcp	ESTABLISHED	10.20.6.184	173.194.76.188	55383	5228	131.188.6.20	173.194.76.188	55383	5228
tcp	ESTABLISHED	10.20.6.184	47.73.170.245	40864	5094	131.188.6.20	47.73.170.245	40864	5094
tcp	ESTABLISHED	10.20.6.184	108.177.15.188	40980	5228	131.188.6.20	108.177.15.188	40980	5228
udp		10.20.6.184	139.7.117.161	54845	4500	131.188.6.20	139.7.117.161	54845	4500
udp		10.20.6.184	8.8.4.4	39975	53	131.188.6.20	8.8.4.4	39975	53
tcp	ESTABLISHED	10.20.6.184	172.217.16.174	46652	443	131.188.6.20	172.217.16.174	46652	443
udp		10.20.6.184	8.8.8.8	45950	53	131.188.6.20	8.8.8.8	45950	53
tcp	ESTABLISHED	10.20.6.184	52.31.15.17	47824	5223	131.188.6.20	52.31.15.17	47824	5223
tcp	ESTABLISHED	10.20.6.184	23.0.44.139	46974	443	131.188.6.20	23.0.44.139	46974	443

>> Grafisch aufbereiteter „Life“-Teilauszug einer tatsächlichen NAT-Tabelle auf dem Router, beschränkt auf die private IP-Addesse 10.20.8.158 (Laptop des Autors im WLAN) sowie 10.20.6.184 (Smartphone des Autors im WLAN): Beide Adressen werden auf die Adresse 131.188.6.20 umgesetzt. In diesem Fall wurden die Quellportnummern nach dem NAT beibehalten. Denkbar wäre aber auch eine Neusetzung falls Port-/Adresskombination nach NAT zum Beispiel schon in Verwendung sind. <<

Verbindung aufgebaut haben, sieht das dann so aus, als ob ein einzelner Rechner (mit der globalen NAT-Adresse als IP-Adresse) drei einzelne Verbindungen aufgebaut hat.

NAT-Varianten und deren Terminologien

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es zahlreiche unterschiedliche NAT-Varianten gibt. So werden beispielsweise allein bei Source-NAT diverse Varianten unterschieden, bei denen zum Teil auch Verbindungen von außen, also aus dem Internet, in das private Netz möglich sind. Dabei sind Verbindungen zu gewissen TCP-/UDP-Ports auf die NAT-Adresse entweder statisch (Port-Forwardings) oder nur unter definierten Nebenbedingungen möglich. In der Vergangenheit wurde sich an gewissen Terminologien dieser Varianten versucht. So nahm RFC3489 eine Einteilung durch die Etablierung etwas schwerfälliger Begriffe wie Full Cone NAT, Restricted Cone NAT, Port Restricted Cone NAT oder symmetric NAT vor. Die Einteilung erfasste die mannigfaltigen NAT-Varianten jedoch nur unzureichend und es entstanden durch die zum Teil schwer nachvollziehbare Benennung und Einteilung Verwirrungen im Sprachgebrauch. Im RFC4787 wurde deshalb von dieser Einteilung Abstand genommen. Die verschiedenen NAT-Varianten, speziell im SNAT-Bereich, werden seitdem nicht mehr spezifisch betitelt, sondern Fallweise beschrieben.

NAT vs. Firewall

Bei der Verwendung privater IP-Adressen und NAT kommt grundsätzlich nur dann eine Verbindung in Richtung Internet zustande, wenn sie der Teilnehmer im privaten Netz von sich aus initiiert. Erst dann vermerkt der Router eine neue Verbindung in seiner NAT-Tabelle. Dieser Sachverhalt hat dazu geführt, dass NAT in mancherlei Hinsicht als eine Art Firewall aufgefasst wird. In der Tat verringert die Nutzung eines privaten Netzes mit NAT bzw. PAT im Vergleich zur Nutzung eines Netzes mit globalen IP-Adressen die Angriffsfläche aus dem Internet in das betreffende Netz erheblich, da die betroffenen Rechner nicht mehr direkt dem Internet ausgesetzt sind. Die Nutzung eines privaten Netzes und NAT sollte jedoch niemals als Ersatz für die Absicherung durch eine professionelle Firewall mit eigenem Betriebskonzept inklusive Demilitarisierter Zonen (DMZ) betrachtet werden. NAT reduziert zwar die Angriffsfläche, zielgerichtetere Angriffe in das Innennetz können aber nach wie vor durch progressivere Techniken wie NAT-Traversal, Packet-Injections oder DoS-Attacken in das Innennetz erfolgen. Beliebt ist auch ein Eindringen in ein privates Netz über kompromittierte Rechner benachbarter (globaler) Netze der gleichen Organisation. Der Einsatz von NAT kann somit nicht pauschal den Verzicht auf eine dedizierte Firewall bzw. auf ACL-Regeln rechtfertigen, die im Rahmen eines sauber erarbeiteten und dokumentierten Sicherheitskonzepts bedarfsgerecht zum Schutz des jeweiligen Netzes angepasst werden müssen.

Probleme beim Einsatz von NAT

Für einen angesprochenen Server im Internet ist es in der Regel technisch unerheblich, wenn aufgrund des NAT-Mechanismus plötzlich vergleichsweise viele Verbindungen zu ihm immer von der gleichen IP-Adresse aufgebaut werden. Das Betriebssystem bzw. der IP-Stack eines Servers unterscheidet hier nicht zwischen den Varianten „viele Verbindungen von nur einer einzelnen Quell-Adresse“ und „viele Quell-Adressen mit jeweils nur wenigen Verbindungen“. Probleme treten in aller Regel erst dann auf, wenn beispielsweise der Betreiber eines Lizenzservers im Internet unterbinden möchte, dass potentiell mehrere IP-Zugriffe gleichzeitig von der gleichen Quell-Adresse stattfinden oder wenn eine unzureichend konfigurierte Firewall vor dem Zielsystem fälschlicherweise in den vielen gleichzeitigen Zugriffen von der gleichen Quell-Adresse einen Angriff erkennt. Probleme dieser Art sind mit der weltweiten IP-Adressknappheit und der damit immer häufiger stattfindenden Verwendung von NAT jedoch inzwischen selten geworden.

Auf Betreiberseite kann es bei privaten Netzen darüber hinaus zu Engpässen bei der Adressumsetzung kommen: Gerade bei der Versorgung großer, privater Netzbereiche mit bis zu tausend Rechnern können in Stoßzeiten mitunter nicht mehr alle gleichzeitig auflaufenden Verbindungsanfragen der vielen internen Rechner auf die einzelne, globale NAT-IP-Adresse umgesetzt werden. Ursache hierfür ist die begrenzte Menge an Adress-Port-Kombinationen, mit der die einzelnen Verbindungen vom NAT-Route unterschieden werden können. Dieses als NAT/PAT pool exhaustion bezeichnete Zustand lässt sich entweder durch die Verwendung mehrerer globaler IP-Adressen zum NATting umgehen, oder indem man spezifische Timeout-Werte kleiner setzt, wodurch zum Beispiel offene und „verwaiste“ TCP/UDP Verbindungen schneller geschlossen werden. Die Thematik der Versorgung sehr großer privater Netze per NAT ist in der Branche auch unter Large-Scale-NAT oder Load Sharing NAT (LSNAT) beschrieben.

Die bisher größte Herausforderung beim Einsatz von NAT liegt in der unzureichenden Kommunikation von zwei NAT-versorgten privaten Netzen untereinander über das Internet: Zwar kann NAT noch dafür sorgen, dass ein Sender in einem privaten Netz mit einem System im Internet direk-

ten Kontakt aufnehmen kann, indem der Router des Senders dessen private Adressen beim Eintritt in das Internet durch globale Adressen ersetzt. Was jedoch nach wie vor nicht funktioniert, ist eine sogenannte Peer-to-Peer-Kommunikation, also die unkomplizierte direkte Kommunikation zwischen zwei Rechnern, die unterschiedlichen privaten Netzen angehören und durch das Internet getrennt sind. Sie scheitert schlicht und einfach daran, dass ein Sender bei der Verbindungsaufnahme über IP den Empfänger adressieren muss: Die private Adresse des Zielrechners im entfernten Netz kann dabei nicht direkt verwendet werden, da private Adressen nicht zur Kommunikation über das Internet verwendet werden können bzw. dem jeweiligen Sender oft auch gar nicht bekannt sind. Sofern das private Zielnetz ebenfalls hinter einem NAT-fähigen Router sitzt, könnte der Sender versuchen, die NAT-Adresse des Zielnetzes – sofern er sie kennt – zu adressieren. Da jedoch ein NAT-Router regelmäßig nur dann Verbindungen annimmt und in sein internes Netz weiterleitet, wenn diese Verbindung auch aus diesem Netz initiiert worden ist, werden Verbindungsaufbauanfragen vom Internet an den NAT-Router in aller Regel versacken.

Es wurden diverse Techniken definiert, die diese Probleme erkennen und ggf. umgehen sollen. So beschreiben RFC5389 und RFC5128 mit dem sogenannten STUN-Mechanismus bzw. der Hole-Punching-Technik, wie zwei durch das Internet getrennte private Netze durch den Einsatz eines dritten, global erreichbaren Vermittlungsservers die NAT-Tabellen auf ihren jeweiligen NAT-Routern so geschickt setzen können, dass eine TCP-/UDP-Kommunikationsbeziehung zwischen ihnen durch das Internet aufgebaut werden kann. Dieser Mechanismus kann, muss aber nicht in jedem Fall funktionieren. Zu unterschiedlich sind oft die Details in den Implementierungen der verschiedenen NAT-Router.

Soll ein Rechner bzw. Dienst im privaten Netz dauerhaft im Internet verfügbar gemacht werden, erfreut sich im privaten Umfeld das sogenannte Portforwarding stetiger Beliebtheit: Hier wird der NAT-Router vom Administrator statisch so konfiguriert, dass Verbindungsanfragen auf eine bestimmte TCP-/UDP-Portnummer der NAT-Adresse an einen bestimmten Rechner im privaten Netz weitergereicht werden. Auf diese Weise kann zum Beispiel auf einen Webserver im privaten Netz zuhause vom Internet aus zugegriffen werden, wenn die NAT-Adresse des Routers und die zugewiesene Portnummer bekannt sind. Da Portforwarding statisch vom Administrator konfiguriert werden muss, kommt es primär im privaten Umfeld am DSL-Router zum Einsatz.

Private Adressen und NAT an der FAU

An der FAU sind derzeit rund 850 IPv4-Subnetze aus privaten Adressbereichen mit insgesamt über 80.000 im DNS registrierten IP-Adressen vergeben. Ein großer Teil davon wird zur Adressierung von VPN- oder WLAN-Zugängen verwendet. Private Adressbereiche werden genau wie globale Adressen den Instituten auf Anfrage vom RRZE zugeteilt. Eine Zuteilung in Eigenregie ist hier grundsätzlich nicht möglich: Da das gesamte FAU-Netzwerk als ein Intranet aufgefasst wird, muss das Routing und die Zuteilung aller Adressen zentral erfolgen, damit auch zwischen den einzelnen Einrichtungen im Intranet eine geordnete Kommunikation möglich ist. In der Regel werden Institute, denen private Netze zugeteilt werden, bei der Einrichtung gefragt, ob NAT und damit auch ein Internetzugriff mit eingerichtet werden soll. Tatsächlich werden an der FAU viele private Netze ohne NAT betrieben, da die eingebundenen Rechner wie interne Steuerrechner oder Laborgeräte keinen Zugriff ins Internet benötigen bzw. erhalten sollen. Diesen Rechnern steht nach wie vor die uneingeschränkte Kommunikation innerhalb der gesamten FAU offen, solange sie nicht explizit zum Beispiel durch ACL-Regeln unterbunden wurde.

Besonderes Augenmerk sollten die Betreiber von Virtualisierungslösungen (VMware, Virtualbox, ...) oder Mikrovirtualisierungslösungen (Docker, ...) hinsichtlich der Netzwerkkonfiguration legen: In aller Regel legt der Unterbau dieser Virtualisierungslösungen auf dem jeweiligem Host neue virtuelle Schnittstellenadapter an, auf dem dann wiederum private, nicht vom RRZE zugewiesene IP-Adressbereiche konfiguriert werden und solche, die der IP-Stack des VM-Hosts selbst wieder in Richtung des restlichen FAU-Intranets NATtet. Das hat zur Folge, dass sowohl VM-Host als auch virtuelle Maschinen Teile des offiziellen FAU-Adressraums nicht mehr erreichen können. Gleichzeitig ist durch die ungewollte NAT-Umsetzung innerhalb der FAU nicht mehr das geforderte direkte Routing zwischen allen beteiligten Systemen im FAU-Intranet gegeben, was massive Probleme bezüglich Erreichbarkeit und IP-basierten Zugriffsrechten verursachen kann. Betreiber von VM-Diensten sollten daher vor Inbetriebnahme einer derartigen Installation Beratung am RRZE einholen.

Technische Umsetzung des NAT-Mechanismus an der FAU

An der FAU übernimmt der sogenannte NAT-o-Mat, ein System aus zwei redundanten hochperformanten Linux-Servern, die Funktion des NAT-Routers bzw. des NAT-Gateways. Er sitzt direkt an der Grenze zwischen dem internen

Netz der FAU und dem Uplink ins Internet bzw. ins Deutsche Forschungsnetz und sorgt dafür, dass potentiell alle privaten Adressbereiche der FAU ohne Probleme ins Internet kommunizieren können.

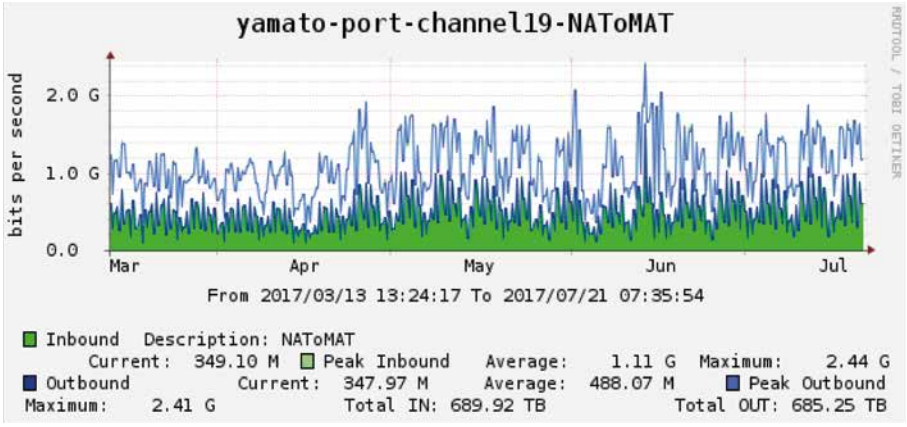
Da an der FAU der NAT-Mechanimus erst direkt vor dem Übergang ins Internet angewendet wird, ist sichergestellt, dass alle privaten Adressen innerhalb der FAU problemlos weiter untereinander kommunizieren können, das FAU-Intranet somit homogen und stets direkt adressierbar bleibt. NAT wird gerade auch deswegen als essentieller Netzdienst ausschließlich vom RRZE betrieben.

Betriebstechnisch wurde das NAT-Gateway im vergangenen Jahr komplett neu aufgebaut und verrichtet seitdem mit einem theoretischen Maximaldurchsatz von bis zu 20 Gbits/s seinen Dienst. Die Auslastung des zentralen NAT-Gateways ist in Stoßzeiten – in der Regel werktags um 14 Uhr – entsprechend hoch und hat die 1-Gigabit-Grenze hinsichtlich Durchsatz schon längst durchbrochen – mit einer stetig wachsenden Tendenz nach oben. In Spitzenzeiten kann die Systemlast folgendermaßen abgeschätzt werden:

- 1-2 Gbps Datendurchsatz
- 10% Gesamtsystemauslastung
- 11 am NAT beteiligte CPU-Kerne
- 600 neue NAT-Verbindungen pro Sekunde
- 4.000 Updates in NAT-Tabelle pro Sekunde
- 8.000 „geNATtete“ Clients (priv. IP-Adressen) gleichzeitig
- 110.000 gleichzeitig bestehende NAT-Verbindungen

sätze recht übersichtlich definiert werden. Daneben verfügt es über ein transaktionsähnliches commit-Management, mit dem selbst große Regelsätze strukturiert über mehrere Dateien verteilt werden können. Der nftables-Unterbau sorgt beim Update von Regeln dafür, dass erst nach einer syntaktischen und semantischen Überprüfung der Regelsatz des Betriebssystemkerns atomar eingespielt wird. Darüber hinaus wurde das komplette System im Rahmen des Neudesigns IPv6-fähig gemacht – eine Neuerung, die mit der zunehmenden Verwendung IPv6-fähiger privater Netze in Zukunft noch mehr Gewichtung erfahren wird. Wenngleich das nftable-Subsystem noch nicht zu 100% das gewachsene Feature-Set des bisherigen iptables-Systems aufweist, überzeugt es im Betrieb durchwegs durch außerordentliche Stabilität und Performanz.

Um eine geordnete Struktur einzuführen und die Last hunderttausend gleichzeitiger Verbindungen, ausgehend von zigtausend privaten Adressen, besser auf die wenigen globalen NAT-Adressen zu verteilen, wurde von Vornherein der Adressbereich 131.188.6.0/24 als NAT-Adressbereich festgelegt. Auf diese Weise werden bestimmte Campus- bzw. Fachbereiche im Vorfeld fest auf bestimmte NAT-Adressen abgebildet, so zum Beispiel Clients im studentischen WLAN standardmäßig in Richtung Internet auf die Adresse 131.188.6.20, im Mitarbeiter-WLAN auf 131.188.6.21. Institute der Informatik landen auf 131.188.6.45 und die der E-Technik auf 131.188.6.132.



>> Datendurchsatz am zentralen NAT-Gateway der FAU <<

Infolge der umfassenden Regelsätze kommt auf den Servern das neue nftables-Subsystem im Linux-Kern zum Einsatz. Von seinen Entwicklern wird es als Nachfolger des bisher etablierten iptables positioniert. Durch seine neue strukturierte Semantik können nun auch komplexe Regel-

Da an der FAU aus Datenschutzgründen grundsätzlich keine dynamischen oder gar Verkehrsdaten mit Personenbezug erfasst werden dürfen, sind NAT-Adressen, hinter denen sich mehrere Endsysteme verbergen können, immer eine gewisse Herausforderung bei der Bearbeitung von

Beschwerden aus dem Internet, wie beispielsweise Abuse-Reports zu den Themen Spam oder Viren. Hier erlaubt die definierte Bestandsdatenhaltung ein gewisses datenschutzkonformes Abuse- und Incidentmanagement, da die zuständigen IT-Betreuer der Einrichtungen im Beschwerdefall informiert werden, wenn Rechner ihrer Einrichtung kompromittiert wurden bzw. sich auffällig verhalten.

Erkennen von NAT

Nutzer privater IP-Adressbereiche im WLAN oder im Institutsnetz an der FAU können selbst testen, auf welche Adressbereiche sie geNATtet werden: Ruft man im internen Netz der FAU einen beliebigen „IP-Adress-Anzeigedienst" wie `http://wieistmeineip.de` im Internet auf, wird die aktuell verwendete IP-Adresse beim Zugriff auf globale Internetdienste angezeigt. Im Falle des Zugriffs aus einem privaten Netz ist dies die NAT-Adresse. Ruft man daneben eine vergleichbare, FAU-intern-verortete Seite wie `http://speedtest.rrze.net` auf, wird die tatsächliche, ggf. interne FAU-IP-Adresse angezeigt, da bei Zugriffen von System innerhalb des FAU-Netzes der NAT-Mechanismus nicht angewendet wird.

Bei Standardanwendungen ist es ohne Hilfsmittel wie dem STUN-Mechanismus nicht ohne weiteres erkennbar, ob und ggf. auf welche NAT-Adresse der NAT-Mechanismus bei einem Zugriff auf Dienste außerhalb des eigenen Netzes umgesetzt wird, da er ohne Mitwirkung des Nutzers auf den Routern im Infrastrukturnetz abläuft.

Entsprechend sind inzwischen kommerzielle Provider – gerade im preiswerteren Segment – dazu übergegangen, für ihre Kunden bei der Interneteinwahl überhaupt keine globale IPv4-Adresse mehr zu vergeben. Der NAT-Mechanismus findet dann nicht wie bisher auf dem DSL-Router des Kunden zuhause statt, sondern als zentraler Netzdienst im Backbone des Providers. Beliebt sind derartige Konstrukte bei Providern gerade in Hinblick auf den Roll-out und die Forcierung von IPv6. Kritiker sehen in diesen immer intensiver betriebenen Adressumsetzungsmechanismen zu Recht eine nicht unerhebliche Gefahr, wenn es um die Aufrechterhaltung einer der elementaren Grundfunktionen des Internets geht, nämlich der weltweiten und direkten Adressierbarkeit aller am Internet teilnehmenden Systeme. Gerade vor diesem Hintergrund werden in den Nachfolgestandard IPv6 hohe Erwartungen gesteckt. In einem Folgeartikel soll detaillierter auf die an der FAU vergebenen privaten IPv6-Adressen, die Unique Local Addresses (ULA) eingegangen werden. Soviel sei aber verraten: Fast alle Inhalte dieses Artikels treffen auch auf private IPv6-Adressen zu. ■

(H. Wünsch)

Weitere Informationen

Standards für private IPv4-Adressen

`https://tools.ietf.org/html/rfc1918`
`https://tools.ietf.org/html/rfc3489`
`https://tools.ietf.org/html/rfc4787`
`https://tools.ietf.org/html/rfc5389`
`https://tools.ietf.org/html/rfc5128`
`https://tools.ietf.org/html/rfc6333`

Kontakt

Netzinfratsruktur und -dienste
`rrze-netz@fau.de`

WordPress – das Content Management System der FAU

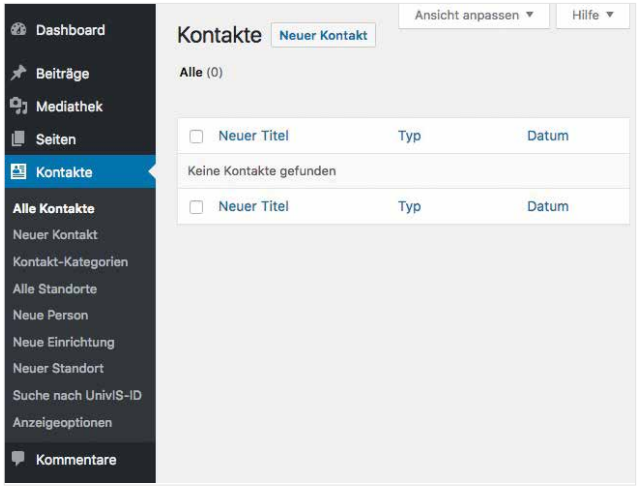
Einbinden von UnivIS-Daten auf einem Webauftritt

UnivIS ist an der FAU die Basis für viele Daten, unter anderem zu Einrichtungen, Personen und Lehrveranstaltungen. Um eine doppelte Datenpflege zu umgehen, ist es hilfreich, die Daten direkt aus UnivIS auf der Website einzubinden. Sofern es sich hierbei um einen WordPress-Webauftritt handelt, lassen sich dazu zwei unterschiedliche Plugins nutzen: das Kontakte-Plugin oder das UnivIS-Plugin. Welches von beiden zum Einsatz kommt, ist zum Beispiel abhängig von der Art der einzubindenden Daten oder davon, ob ausschließlich die UnivIS-Daten angezeigt oder diese Informationen noch ergänzt werden sollen.

Das Kontakte-Plugin *fau-person*

Das Kontakte-Plugin ist in erster Linie dafür gedacht, Personendaten an einer zentralen Stelle im Webauftritt einzupflegen, um sie in verschiedenen Formaten auf allen Seiten immer in einheitlicher Form auszugeben. Wenn sich Daten ändern, muss nur der zentrale Kontakt angepasst werden, an allen anderen Stellen erscheinen dann automatisch die aktualisierten Informationen.

Bei Aktivierung des Plugins *fau-person* innerhalb des Webauftritts erscheint eine neue Menülasche „Kontakte“, innerhalb derer neue Kontakte wie Personen, Einrichtungen oder Standorte eingegeben werden können.

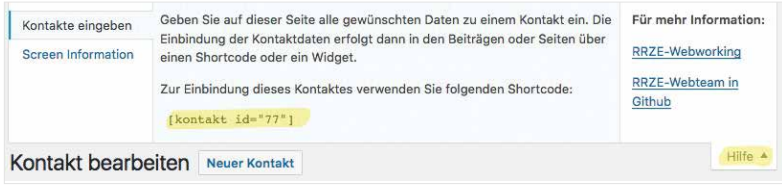


Nur Personendaten können hier mit UnivIS verknüpft werden. Für jede Person muss über „Neue Person“ ein eigener Eintrag angelegt werden. Als einzugebender Titel empfiehlt sich der ausgeschriebene Vor- und Nachname der Person. Die Verknüpfung mit UnivIS erfolgt anschließend in der Metabox „Daten aus UnivIS“, bei der die UnivIS-ID der Person eingetragen wird.

Zusätzlich kann über einen Haken ausgewählt werden, ob die UnivIS-Daten direkt in der Ausgabe angezeigt werden sollen oder nicht.

Ist die Option nicht ausgewählt, sind zwar die Daten unter den entsprechenden Feldern sichtbar, in der Ausgabe erscheint aber nur das, was innerhalb der Felder eingegeben wurde. Ist bei dieser Variante ein Feld leer, wird auch kein Inhalt ausgegeben.

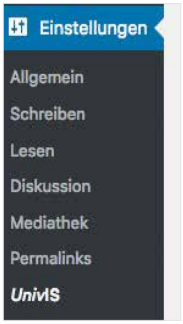
Bei Verwendung des Kontakte-Plugins ist zwar die Eingabe der Daten etwas zeitintensiv, da für jede Person ein eigener Eintrag erstellt werden muss, allerdings können die UnivIS-Daten hier um beliebige Informationen ergänzt werden.



Die Ausgabe erfolgt dann auf den jeweiligen Seiten durch Eingabe des Shortcodes [`kontakt id="Kontakt-ID"`]. Die Kontakt-ID erhält man entweder in der Hilfelasche auf der Kontakteingabeseite oder auf jeder beliebigen WordPress-Seite in der Metabox „Kontaktinformationen“.

Durch Variation des Shortcodes können die auszugebenden Daten und die Darstellung beeinflusst werden. So stehen unterschiedliche Ausgabeformate zur Verfügung und einzelne Informationen können über Parameter ein- oder ausgeblendet werden.

Das UnivIS-Plugin *rrze-univis*



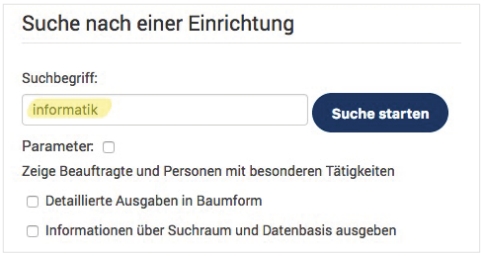
Während das Kontakte-Plugin nur Personendaten aus UnivIS einbinden kann, bietet das UnivIS-Plugin die Möglichkeit, auch Lehrveranstaltungen und Mitarbeiterübersichten auf einfachem Wege in einer Webseite einzubauen. Das Ergänzen der UnivIS-Daten um andere Informationen ist hierbei nur außerhalb der UnivIS-Ausgabe möglich.

Nach der Aktivierung des Plugins *rrze-univis* erscheint im Menü „Einstellungen“ ein neuer Unterpunkt „UnivIS“, unter dem die Organisationseinheitennummer (UnivIS-OrgNr.) eingegeben werden kann. Die Eingabe ist nicht zwingend notwendig, ersetzt an manchen Stellen aber die zusätzliche Angabe der UnivIS-OrgNr.

Auch beim UnivIS-Plugin erfolgt die Einbindung der Daten auf einer Webseite über einen Shortcode, nämlich [`univis number="UnivIS-OrgNr"`]. Für die Ausgabe stehen zahlreiche Optionen zur Verfügung. So können mittels eines einzigen Shortcode-Befehls alle Mitarbeiter einer Organisationseinheit auf einmal oder aber nur einzelne Mitarbeiter ausgegeben werden. Auch bei der Lehrveranstaltungsausgabe lässt sich wählen, ob man die Lehrveranstaltungsübersicht einer ganzen Organisationseinheit, eines Mitarbeiters oder nur einer einzelnen Lehrveranstaltung ausgeben lassen möchte. Die zur Verfügung stehenden Optionen hierfür sind ausführlich im WordPress-Handbuch beschrieben.

Woher erhalte ich …

… die UnivIS-OrgNr. einer Einrichtung?



Mit der Eingabe eines Suchwortes bei der Einrichtungssuche unter *www.webbaukasten.rrze.fau.de/anwendungen/univis/suche-einrichtungen.shtml* erhält man eine ausführliche Ergebnisliste, aus der sich dann die Organisationseinheitennummer der richtigen Einrichtung heraussuchen lässt.

… die UnivIS-ID einer Person?

Unter dem Menüpunkt „Kontakte – Suche nach UnivIS-ID“ im WordPress-Backend kann man durch die Eingabe des Vor- und/oder Nachnamens der Person direkt nach der ID suchen.

Ist nur das UnivIS-Plugin aktiviert, wird die UnivIS-ID angezeigt, indem man über den Shortcode [`univis number="UnivIS-OrgNr"`] die Mitarbeiterübersicht der Einrichtung anzeigen lässt und hieraus die gesuchte Person anklickt. Die Zahl am Ende der URL der entsprechenden Personenseite ist die gesuchte UnivIS-ID.

… die ID einer Lehrveranstaltung?

Über den Shortcode [`univis number="UnivIS-OrgNr" task="lehrveranstaltungen-alle"`] erhält man die Übersicht über alle Lehrveranstaltungen der Einrichtung. Ruft man aus dieser Liste durch Anklicken die entsprechende Lehrveranstaltung auf, ist die Zahl am Ende der URL der Einzelseite die gesuchte Lehrveranstaltungs-ID.

Entscheidungshilfe für die Wahl des richtigen Plugins

Kontakte-Plugin	UnivIS-Plugin
Der Aufwand bei der ersten Einrichtung ist größer.	Mit wenig Aufwand können viele Informationen eingebunden werden.
Neue Mitarbeiter müssen manuell eingepflegt werden.	Neue Mitarbeiter werden automatisch angezeigt.
Die Struktur der Einrichtung muss über Kategorien angelegt werden.	Die Ausgabe der Einrichtungsstruktur ist stets aktuell.
Personenseiten können individualisiert werden.	Die automatischen Einzelseiten können nicht ergänzt werden.
Lehrveranstaltungen und UnivIS-Publikationen werden nicht unterstützt.	Wird zur Ausgabe von Lehrveranstaltungen und UnivIS-Publikationen benötigt.
Auch Kontakte außerhalb von UnivIS können eingebunden werden.	Es werden ausschließlich Kontakte aus UnivIS angezeigt.

Es ist jederzeit möglich, beide Plugins auf dem gleichen Webauftritt an unterschiedlichen Stellen einzusetzen. Beispielsweise können Personendaten über das Kontakte-Plugin eingepflegt werden und innerhalb der Kontakt-Einzelseiten die Lehrveranstaltungen der einzelnen Personen über einen passenden Shortcode. So sind mit einer Kombination aus beiden Plugins fast alle Möglichkeiten umsetzbar.

Was tun, wenn die Ausgabe nicht passt?

Erscheint nicht die gewünschte Ausgabe, sollte zuerst überprüft werden, ob die richtigen Shortcode-Parameter angegeben wurden. Sind nur einzelne Daten fehlerhaft, lohnt es sich, die Angaben in UnivIS zu überprüfen und ggf. dort zu korrigieren. Werden keine Ergebnisse bei der Ausgabe angezeigt, lässt sich zur Fehlersuche beim UnivIS-Plugin auch kurzzeitig der Shortcode um den Parameter `show="errormsg"` ergänzen. Dadurch werden Fehlermeldungen, zum Beispiel falsche Organisationseinheitennummern, sichtbar. Bei allen dennoch unklaren Fällen sollte eine E-Mail an das RRZE-Webteam ans Ziel führen. ■ *(K. Kimpan)*

Weitere Informationen

Das RRZE-Webteam nimmt gerne Ergänzungswünsche für beide Plugins entgegen – am besten gleich als Issue direkt in GitHub:

Kontakte-Plugin
github.com/RRZE-Webteam/fau-person/

UnivIS-Plugin
github.com/RRZE-Webteam/rrze-univis/

Artikel zu GitHub in BI92, Seite 60f.
www.rrze.fau.de/infocenter/wir-ueber-uns/veroeffentlichungen/bi/

Shortcode: Übersicht
www.wordpress.rrze.fau.de/plugins/fau-person/shortcode-uebersicht/

Shortcode: Ausgaben bei verschiedenen Formaten
www.wordpress.rrze.fau.de/files/2016/06/Zusammenfassung-Shortcode-kontakt.pdf

Organisationsinformationen einbinden
www.wordpress.rrze.fau.de/plugins/rrze-univis/organisationsinformationen-einbinden/

Lehrveranstaltungen einbinden
www.wordpress.rrze.fau.de/plugins/rrze-univis/lehrveranstaltungsdaten-einbinden/

Kontakt

RRZE-Webteam
webmaster@fau.de

Neugestaltung des Video-Plugins

Flexible Darstellung von Videos in einem Webauftritt

Ein professioneller Webauftritt enthält heutzutage neben Texten und Grafiken auch multimediale Elemente. Mit dem neuen WordPress-Plugin *rrze-video* ist es ohne großen technischen Aufwand möglich, Videos von Plattformen wie dem universitätseigenen Videoportal *fau.tv* oder *YouTube* in seine eigene Website einzubinden. Auf der Grundlage eines responsiven Designs lassen sich die Videos nun auch auf unterschiedlich großen Endgeräten wie Tablets oder Smartphones in entsprechender Auflösung abspielen.

Da das neue Plugin *rrze-video* mit dem alten Plugin *fau-video* kompatibel ist, werden alle bereits eingebundenen Videos nach der Aktivierung des Plugins im neuen Design auf der Website angezeigt. Es ist in der ersten Version 1.2 verfügbar und bietet eine Reihe an komfortablen Einsatzmöglichkeiten:

- Integration von Videos aus dem FAU-Videoportal *fau.tv* oder aus *YouTube* in den eigenen Webauftritt
- Einbindung als Shortcode oder als Widget
- Verwalten von Videodatensätzen in der Videothek
- Videoanzeige im Modalfenster (ein Fenster, das über der Seite liegt)
- Zufallsmodus für die Anzeige beliebiger Videos eines Genres
- eigenes Vorschaubild hochladbar

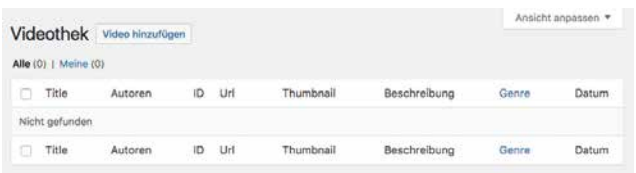
Die Videothek

Wer seine eingebundenen Videos strukturiert und übersichtlich verwalten möchte, sollte sich zunächst eine Videothek anlegen. Alle eingebundenen Videos können hier registriert und mit einem eigenen Vorschaubild, das dann im Videoplayer angezeigt wird, versehen werden. Neu hinzugefügte Genres lassen sich den jeweiligen Videos zuweisen und anschließend per „Zufallsmodus“ abspielen. Sobald das Plugin aktiviert ist, erscheint im Menü der neue Menüpunkt „Videothek“.

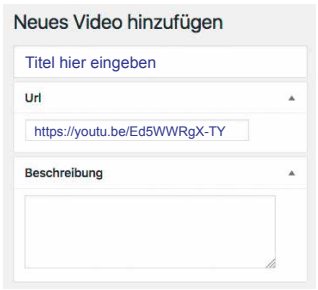
Videodatensätze neu anlegen

Der Button 

führt zunächst zu einer Übersichtsseite, die anzeigt, ob Videodatensätze bereits angelegt sind oder nicht.

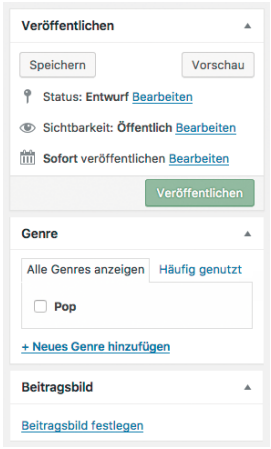


>> Ein Klick auf den Button „Videos hinzufügen“ öffnet die Eingabemaske, über die ein neues Video hinzugefügt werden kann. <<

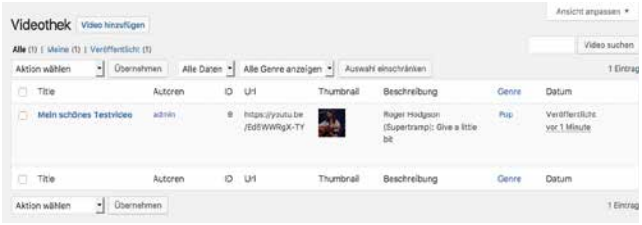


>> In die Eingabemaske werden Titel, URL und eine Beschreibung des Videos eingegeben. Im Feld „URL“ kann sowohl die Adresse zum Video in fau.tv als auch die zu YouTube eingetragen werden. <<

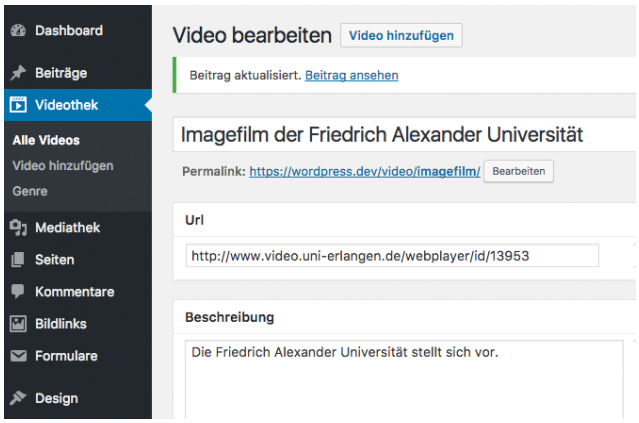
Das Beschreibungsfeld in der Eingabemaske wird angezeigt, wenn das Shortcode-Attribut `showinfo` auf 1 gesetzt ist (Grundeinstellung) und nicht angezeigt, wenn es auf 0 gesetzt ist.



>> Über die rechte Seite der Eingabemaske können Zusatzinformationen wie Anzeigedatum oder Genre bearbeitet werden. Auch ein alternatives Vorschaubild (Beitragsbild) lässt sich hier hochladen. <<



>> Nach der Speicherung und Veröffentlichung der Eingabe erfolgt eine Weiterleitung auf die Übersichtsseite. Dort wird dem neu hinzugefügten Videodatensatz eine ID zugewiesen, die sich sowohl im Shortcode als auch im Widget verwenden lässt. <<



>> Ansicht eines angelegten Videodatensatzes in der Videothek. <<

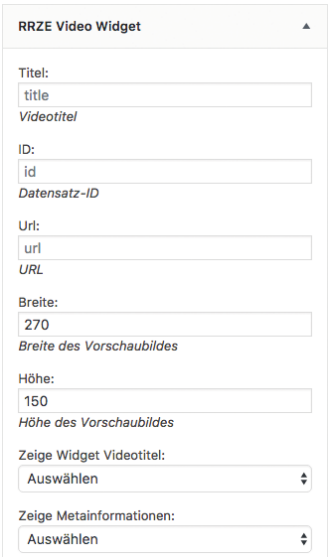
Integration von *rrze-video* in eine Webseite

Da *rrze-video* im Aufbau über den gleichen Shortcode wie *fau-video* verfügt, müssen für die Basisfunktionalitäten keine Anpassungen durchgeführt werden. Zukünftig wird das neue Plugin das alte ersetzen.

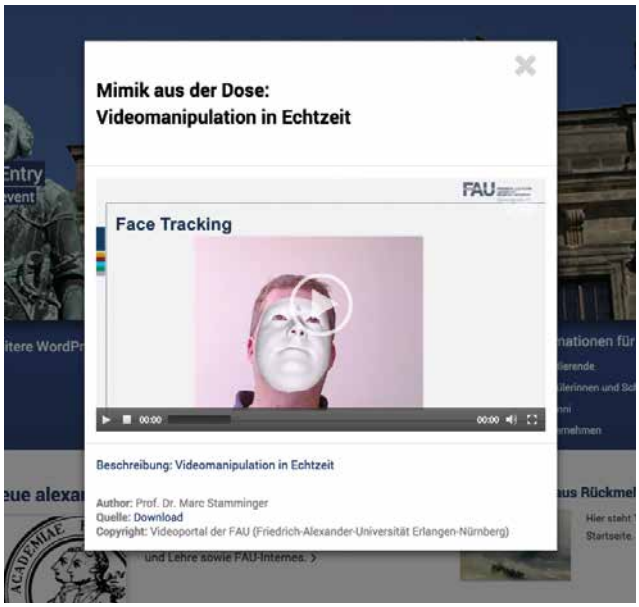
Die Shortcode-Parameter im Überblick:

`[fauvideo url="..."]`	URL des Videos (fau.tv oder youtube). Es kann angegeben werden: ■ Video-ID aus *fau.tv* ■ Link auf *fau.tv* *https://www.fau.tv/webplayer/id/13953* ■ Link auf das YouTube-Video; entweder lang als *https://youtube.com/watch?v=...* oder kurz, beginnend mit *https://youtu.be/...*.
`width="..."`	Anzahl der Pixel für die Breite angeben
`height="..."`	Anzahl der Pixel für die Höhe angeben
`showtitle="..."`	Der Titel wird angezeigt bei „1“ (Grundeinstellung); mit „0“ wird der Titel unterdrückt
`showinfo="..."`	Zusatzinformationen werden angezeigt bei „1“ (Grundeinstellung); mit „0“ werden Zusatzinformationen unterdrückt
`titletag="..."`	HTML-Formatierung der Überschrift (z.B. h2 für eine Überschrift 2. Ordnung); Werte: „h1“ bis „h6“

Mit *rrze-video* lassen sich Videos alternativ auch als Widget in der Sidebar oder im Footer hinzufügen.



>> Grundlegende Angaben des RRZE Video Widgets, die aber auch über den Customizer im WordPress-Backend vorgenommen werden können. <<



>> Anders als bei fau-video, wird das Video bei rrze-video in einem Modalfenster dargestellt, das sich über den Seiteninhalt legt. <<

(B. Mehler)

Weitere Informationen

Wordpress-Handbuch des RRZE

www.wordpress.rrze.fau.de/plugins/rrze-video/

Plugin auf GitHub

github.com/RRZE-Webteam/rrze-video/

Kontakt

RRZE-Webteam

webmaster@fau.de

WordPress-Formulare

Spamschutz ohne reCAPTCHA

Fast jede Webseite besitzt Web-Formulare für die Kontaktaufnahme, zur Registrierung, für Bestellungen und für vieles mehr. Um zu verhindern, dass die eigenen Formulare ungewünschte Mails in hoher Anzahl versenden, bietet das RRZE eine schnelle und barrierearme Lösung an.

Häufig werden Formulare im Web dafür missbraucht, automatisiert Spam-Nachrichten zu verbreiten. Eine Möglichkeit, dies zu verhindern, ist die Verwendung eines zusätzlichen Captcha-Feldes, in dem zum Beispiel ein verzerrter Text von einem Bild gelesen und eingegeben oder eine Aufgabe gelöst werden muss – was für Computer nur schwer automatisiert möglich ist.

Das Formular-Plugin *Contact Form 7*, das unter WordPress zur Gestaltung von Formularen zur Verfügung steht, bietet neuerdings die Möglichkeit, hierfür den von Google zur Verfügung gestellten Dienst *reCAPTCHA* zu verwenden. Aus Datenschutzgründen rät das RRZE jedoch dringend davon ab, diesen Dienst zu nutzen, da hierbei beispielsweise das Userverhalten und auch Rechnerinformationen an Google übermittelt und analysiert werden, um festzustellen, ob ein Mensch oder eine Maschine das Formular ausfüllt.

Eine Alternative bietet eine einfache Abfrage, die man in seinem *Contact Form 7*-Formular ergänzen kann. Da es sich bei dieser Alternative nicht um verzerrte Bilder, sondern um einfache Rechenaufgaben handelt, die von einem Screenreader problemlos vorgelesen werden können, ist auch die Barrierefreiheit größtenteils gewährleistet. ■ *(K. Kimpan)*

Vom RRZE empfohlene Abfrage zum Spamschutz

```
[quiz random-math-quiz „Spamschutz: Wieviel ist eins plus zwei? (Bitte Zahl eingeben)|3“
„Spamschutz: Wieviel ist drei minus zwei? (Bitte Zahl eingeben)|1“
„Spamschutz: Wieviel ist fünf minus zwei? (Bitte Zahl eingeben)|3“
„Spamschutz: Wieviel ist zehn minus zwei? (Bitte Zahl eingeben)|8“
„Spamschutz: Wieviel ist elf minus zwei? (Bitte Zahl eingeben)|9“
„Spamschutz: Wieviel ist zehn minus fünf? (Bitte Zahl eingeben)|5“
„Spamschutz: Wieviel ist drei minus zwei? (Bitte Zahl eingeben)|1“
„Spamschutz: Wieviel ist zehn plus eins? (Bitte Zahl eingeben)|11“]
```

Weitere Informationen

Anleitung zu Contact Form 7 im WordPress-Handbuch der FAU

www.wordpress.rrze.fau.de/plugins/contact-form-7/

Kontakt

RRZE-Webteam

webmaster@fau.de

Vorlesungsreihe zur „Praxis der Datenkommunikation“ für Studierende, IT-Betreuer & Interessierte

Netzwerkausbildung im WS 2017/18

Zeit & Ort: mittwochs, 14 Uhr c.t. , in Raum 2.049 am RRZE

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

15.11.2017 *(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, ...).

29.11.2017 *(J. Reinwand)*

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

06.12.2017 *(H. Wünsch)*

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

13.12.2017 *(J. Reinwand, H. Marquardt)*

Wie wird IPv6 an Endanwendersystemen eingesetzt? Vorgestellt werden Chancen des Internetprotokolls IPv6, aber auch Risiken, die sich durch aktivierte IPv6-Tunnel und nicht aktivierte Datenschutzfunktionen in aktuellen, gängigen Betriebssystemen ergeben.

10.01.2018 *(H. Marquardt, V. Scharf)*

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

17.01.2018 *(H. Wünsch, V. Scharf, H. Marquardt)*

Wohnheimnetze 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.

24.01.2018 *(J. Reinwand)*

Netzneutralität wird immer öfter zum Thema der großen Politik und der Medien. Aber wogegen tritt das Paradigma der Netzneutralität an? Was versteht man unter einem „nicht neutralen“ Netz? Wie kann man den Verkehr zur Verbesserung von Leistung, Sicherheit und Stabilität beeinflussen? Wie zur Manipulation und Beschränkung?

31.01.2018 *(H. Wünsch)*

Routing ist die Schlüsseltechnik, wenn es darum geht Skalierbarkeit, Performanz und Zuverlässigkeit in großen Datennetzwerken zu etablieren: Aktuelle dynamische Routingprotokolle erlauben Routern, in Sekundenbruchteilen automatisch auf gekappte Glasfasern zu reagieren und das verbliebene Backbonenetz neu zu organisieren. Doch wie funktioniert dynamisches Routing? Was passiert auf den Routern, wenn der Bagger ein Kabel kappt? Und wie ist das Internet organisiert?

07.02.2018 *(Dr. R. Fischer)*

An den am RRZE eingesetzten Mailsystemen werden folgende Verfahren veranschaulicht: Aufbau/Übertragung einer Mail, Wegfindung (Mailrouting), Protokolle SMTP (Mailversand) und POP/IMAP (Mailabruf), Mail für Nutzergruppen (Verteiler, gemeinsames Postfach, Mailingliste), Mailfilterung. Die Standardverfahren „S/MIME“ und „OpenPGP“ zur Wahrung von Authentizität, Integrität und Vertraulichkeit einer Mail werden an Mozilla Thunderbird demonstriert.

Termine & Veranstaltungsinhalte

www.rrze.fau.de/infocenter/aktuelles/veranstaltungen/

RRZE-Veranstaltungskalender abonnieren

www.rrze.fau.de/infocenter/aktuelles/veranstaltungskalender/

Eine Anmeldung zu den Vorträgen ist nicht notwendig!

Das IT-Schulungszentrum

Anmeldung, Kursorte & Preise

Die Schulungen finden während des gesamten Jahres als Halb- bzw. Ganztagesveranstaltungen in Erlangen, Nürnberg und Bamberg statt und können von allen Universitätsangehörigen (Studierenden, Beschäftigten) sowie Mitarbeitern des öffentlichen Dienstes in Bayern besucht werden.

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.

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

Kursgebühren

Als Einrichtung der Universität kann das RRZE Kurse zu sehr günstigen Konditionen anbieten. Dabei gelten Staffelpreise für unterschiedliche Kundengruppen: *Der zweitägige Standardkurs „Tabellenkalkulation mit Excel – Grundlagen" kostet beispielsweise für Studierende der FAU 28 €, für Beschäftigte der FAU und Studierende anderer Hochschulen 70 €, für Angehörige des Universitätsklinikums 140 € und für Angehörige des öffentlichen Dienstes in Bayern 280 €.*

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 28 € statt 70 € beträgt.

Die Zahlung erfolgt per Überweisung, per Kostenübernahmeerklärung oder in bar bei der zentralen Service-Theke am RRZE oder an der Service-Theke des IT-Betreuungszentrums Innenstadt (IZI) bzw. des IT-Betreuungszentrums Nürnberg (IZN). Online-Anmeldungen werden nur übernommen, wenn der Betrag bzw. die Kostenübernahmeerklärung innerhalb von fünf Werktagen bei einer der Service-Theken eingegangen ist. Beschäftigte der FAU können die Kosten durch ihr Institut übernehmen lassen.

Anmeldung

Online über `kurse.rrze.fau.de`

Abmeldung

Zur Abmeldung von einem Kurs werden eine sogenannte STID (z.B. „ABCD-12-10-09-11") und ein Passwort benötigt. Beides wird vom Schulungszentrum zusammen mit der Reservierungsbestätigung per E-Mail an die Teilnehmer verschickt.

Newsletter

Der E-Mail-Newsletter des Schulungszentrums informiert seine Teilnehmer und Interessierte über neue Kurstermine. Über ein Online-Anmeldeformular kann der Newsletter abonniert werden: `kurse.rrze.fau.de/newsletter.php`

Kursleiter gesucht

Das Schulungszentrum sucht (fast) immer Studierende und Interessierte als neue Kursleiter für Excel & Co. Weitere Informationen enthält die Jobs-Seite:
`kurse.rrze.fau.de/jobs.shtml`

Microsoft Office Specialist

Sie möchten bei einer Bewerbung belegen, dass Sie fit in Office-Programmen sind? Dann weisen Sie mit dem Zertifikat „Microsoft Office Specialist" (MOS) nach, dass Sie eine Prüfung im Rahmen eines weltweit anerkannten, einheitlichen und von Microsoft autorisierten Zertifizierungsprogramm abgelegt haben. MOS-Prüfungen können am Schulungszentrum von allen Studierenden und Mitarbeitern der Hochschulen in Bayern abgelegt werden. Prüfungstermine und weitere Informationen erhalten Sie, unter:
`kurse.rrze.fau.de/kurse/pruefungen.php`

Das Kursprogramm im Überblick

IT-Schulungen im WS 2017/18

Unter dem Motto „IT-Könner haben's leichter" führt das Schulungszentrum des RRZE jährlich rund 400 Anwenderschulungen durch. Die Themenpalette reicht dabei von Office-Anwendungen, über Grafik & Design bis hin zu Webentwicklungen und Arbeitstechniken. Alle Termine, Kursorte und Kursdetails finden Sie auf der Webseite des Schulungszentrums, unter: www.kurse.rrze.fau.de

TEXTVERARBEITUNG

Word – Grundlagen

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.

Word – wissenschaftliche Arbeiten

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.

Word – effiziente Layoutgestaltung

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.

Word – Formulare erstellen

Formulare sind aus dem heutigen Berufsalltag kaum mehr wegzudenken. Das hat seinen Grund: Sie fragen gezielt und zuverlässig Informationen ab, lassen sich leicht ausfüllen und sind bei entsprechender Vorbereitung sehr übersichtlich. In diesem Kurs lernen Sie, wie Sie mit Word 2016 Formulare strukturiert entwickeln und überschaubar gestalten.

Word – Serienbriefe schreiben

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.

TABELLENKALKULATION

Excel – Grundlagen

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

Excel – Formeln & Funktionen

Der sichere Umgang mit Formeln und Funktionen macht Excel zu einem mächtigen Werkzeug im Büroalltag. Wenn Sie die Grundlagen des Umgangs mit Formeln und Funktionen beherrschen und jetzt tiefer einsteigen möchten, sind Sie in diesem Kurs richtig.

Excel – Daten zusammenfassen & aufbereiten

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.

Excel – Arbeitsabläufe automatisieren mit VBA

Excel bietet hervorragende Möglichkeiten, wiederkehrende Arbeitsaufgaben zu automatisieren und sich damit viel Zeit zu sparen. Grundlage dafür sind der Makrorekorder und die Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA). Der Kurs ermöglicht Ihnen, (Routine-)Aufgaben in Excel zu automatisieren.

www.kurse.rrze.fau.de

PRÄSENTATION

PowerPoint – 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.

DATENBANKEN

Access – Datenbanken verwalten

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

Access – Datenbanken entwickeln

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.

GRAFIK & DESIGN

Photoshop – Bildbearbeitung

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“.

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.

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.

Gimp – Bildbearbeitung

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.

InDesign – Desktop-Publishing

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

WEBENTWICKLUNG

WordPress – ansprechende Webauftritte leicht erstellt

Mit wenigen Klicks ganz einfach einen Blog oder eine anspruchsvolle Website erstellen? WordPress macht‘s möglich. Die beliebteste Anwendung zur Erstellung von Webauftritten ist leicht zu bedienen, bietet eine Vielzahl an professionellen Gestaltungsmöglichkeiten und erfordert keine Programmierkenntnisse. Nach dem Kurs können Sie einen ansprechenden Webauftritt nach Ihren Wünschen erstellen, gestalten und pflegen.

Webmaster I – Webauftritte erstellen

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.

Fortsetzung: Das Kursprogramm im Überblick

Da das Schulungszentrum sein Angebot kontinuierlich überarbeitet und an die Bedürfnisse seiner Kunden anpasst, werden ggf. online weitere Kurse angezeigt: *www.kurse.rrze.fau.de*.

SONSTIGES

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.

Einführung in SPSS

Der Umgang mit Softwareprogrammen zur statistischen Datenanalyse zählt in vielen wissenschaftlichen und wissenschaftsnahen Arbeitsfeldern zu einer zentralen Qualifikation. SPSS ist eines der Standardprogramme in diesem Bereich. Nach diesem Kurs können Sie mit selbst erhobenen Daten oder auch mit umfangreichen Datensätzen Analysen in SPSS durchführen.

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.

Outlook – Grundkurs

Outlook ist mehr als ein E-Mail-Programm. 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. ■

Fachinformatikerausbildung

IT-Experten von morgen

Seit dem 1. September unterstützen drei angehende Fachinformatiker für Systemintegration das RRZE bei der Planung, Installation und Konfiguration der universitären IT-Systeme. Dabei durchlaufen die Azubis in den ersten beiden Jahren ihrer beruflichen Ausbildung alle Abteilungen des RRZE, inklusive der drei dezentralen IT-Betreuungszentren. Im dritten Ausbildungsjahr erfolgt dann eine Spezialisierung auf ein Fachgebiet, in dem das bereits angeeignete Wissen ausgebaut und vertieft wird. Für die richtige Mischung aus theoretischem Fachwissen und Praxisnähe sorgt Ausbildungsleiterin Andrea Kugler. ■

Jannik Ebert, Auszubildender

Benjamin Gügel, Auszubildender

Andreas Zornek, Auszubildender

Verabschiedungen

Zwischenzeitlich haben 16 Mitarbeiter das RRZE verlassen, bei denen wir uns herzlich für die geleistete Arbeit bedanken: Pavithra Balasubramanian, Eva Dörr, Hartmut Dürr, Daniela Eilers, Iris Heller, Patrick Kaiser, Wolfgang Kahr, Moritz Kreutzer, Oliver Kett, Mathias Mölkner, Silvana Reinert, Kay Sauter, Katharina Weiß, Astrid Wendlik, Johannes Witschel, Boyko Zhelev. ■

Christie Alappat, High Performance Computing (HPC)

Julia Deserno, High Performance Computing (HPC)

Dominik Ernst, High Performance Computing (HPC)

Christian Hauer, Haustechnik

Benjamin Hilbrandt, Windows-Systeme

Kerstin Emmert, Schulungszentrum

Bernhard Mehler, Webmanagement

Sebastian Röschlaub, IT-Betreuungszentrum Innenstadt (IZI)

Sascha Schweiger, Forschungsgruppe Netz

Santtu Weniger, MultiMediaZentrum (MMZ)

Edmund Meyer, IT-Betreuungszentrum Halbmondstraße (IZH)

Dominik Volkamer, Datenbanken & studentische Verfahren

Mitarbeiterinnen & Mitarbeiter

Neu am RRZE

Erfolgreich in den neuen Beruf

Eine kleine Erfolgsstory, die am 1. September 2014 begann. Ihr gemeinsames Ziel eine Ausbildung zum Fachinformatiker Systemintegration zu durchlaufen und mit einem IHK-Abschluss als Fachinformatiker in einen neuen Beruf zu starten, endete für drei unserer Auszubildenden im Juli 2017 erfolgreich. Dazwischen lagen 36 Monate intensiven Lernens, 36 Monate praxisbezogenen Arbeitens, 36 Monate der ein oder anderen Entbehrung – aber auch 36 Monate mit einer Menge Spaß und einer Fülle an neuen Erfahrungen.

Das Abschlussprojekt, das jeder Azubi in einer von ihm ausgewählten Abteilung ausarbeitet und präsentiert, war wie immer wesentlicher Bestandteil der Prüfung: „Aufbau eines ausfallsicheren und hochperformanten MySQL-Datenbankclusters“ (Bastian Söllmann), „RADIUS-Authentifizierung auf Netzwerkkomponenten“ (Timo Herzog), „Zentralisierung der Serverlogdateien mittels Elastic-Stack“ (Lukas Kraus).

Doch der lange gemeinsame Weg am RRZE ist noch nicht vorbei, denn auch 2017 konnten wieder alle drei Absolventen für die nächsten zwei Jahre übernommen werden. ■

Lange Nacht der Wissenschaften 2017

Ein Abend voller neuer Eindrücke

Auch in diesem Jahr öffnete das RRZE bei der inzwischen achten „Langen Nacht der Wissenschaften" am 21. Oktober wieder seine Pforten und lud zur Teilnahme am Kinder- und Abendprogramm ein.

Im medientechnisch hochmodern ausgestattetem eStudio konnten sich Kinder und Jugendliche vor dem Greenscreen mit einem Mikrofon ausgestattet als Nachrichtensprecher, Sportreporter oder Musikstar versuchen. Ab 18 Uhr lockte das RRZE dann interessierte Besucher zu Rundgängen durch seine sonst für die Öffentlichkeit verschlossenen Serverräume und in die historische Informatik-Sammlung Erlangen (ISER). Alle Führungen waren ausgebucht und insgesamt warfen mehr als 300 Gäste einen Blick hinter die Kulissen des IT-Dienstleisters auf leistungsstarke Supercomputer, neueste Multimediatechnik und erste elektronische Datenverarbeitungssysteme aus den 1960'er-Jahren. ■

Zentrale Systeme

AL-Leitung: Marcel Ritter.....27815
Kai Adelfinger.....28131
Klaus Baumann.....28163
Jürgen Beier.....28704
Dieter Dippel.....27030
Sven Döhler.....28729
Andrei Galea.....27029
Christian Gath.....27630
Alfred Goller.....29956
Daniel Götz.....27818
Klaus-Dieter Güthlein.....29957
Christian Hauer.....20147
Stephan Heinrich.....28915
Gunther Heintzen.....27238
Elmar Hergenröder.....27017
Benjamin Hilbrandt.....20263
Robert Ismaier.....27056
Lukas Kraus..... 20141
Annette Krisch.....28856
Andrea Kugler.....28920
Florian Löffler.....28146
Gregor Longariva.....28168
Dr. Peter Rygus.....28899
Uwe Scheuerer.....28921
Sonja Schmidt.....28148
Sebastian Schmitt.....28710
Dominik Schuppenhauer.....27811
Bastian Söllmann.....28899
Vassil Vassilev.....29987
Sebastian Zenger.....29958

HPC Services/ Drittmittel-Projekte
Leitung: Prof. Dr. Gerhard Wellein....28136
Christie Alappat.....20800
Julia Deserno.....28572
Dr. Jan Eitzinger.....28911
Dominik Ernst.....20101
Dr. Georg Hager.....28973
Julian Hammer.....20101
Moritz Kreutzer.....28911
Michael Meier.....20994
Thomas Röhl.....20800
Faisal Shahzad.....28911
Dr. Markus Wittmann.....20104
Dr. Thomas Zeiser.....28737

Kommunikationssysteme

AL-Leitung: Dr. Gabriele Dobler....77817
Florian Eckstein.....20307
Martin Fischer.....25418
Dr. Reiner Fischer.....29982
Thomas Fuchs.....27412
Thomas Gläser.....27871
Timo Herzog..... 27805
Uwe Hillmer.....20144
Dr. Peter Holleczek.....27817
Holger Marquardt.....28681
Oliver Maurer.....29981
Markus Petri.....28814
Jochen Reinwand.....28918
Markus Schaffer.....28133
Volkmar Scharf.....28134
Michael Schiller.....28897
Helmut Wünsch.....27813

Uni-TV/MultiMediaZentrum (MMZ)
Leitung: Michael Gräve.....28898
Stefanos Georgopoulos.....20190
Jorge Leon Gonzalez.....27036
Barbara Kloiber.....27802
Nadja Liebl.....25414
Andreas Ruchay.....20157
Jörn Rüggeberg.....27637
Santtu Weniger.....20133

Forschungsgruppe Netz
Leitung: Dr. Susanne Naegele-Jackson
.....29479
Hakan Calim.....28689
Ivan Garnizov.....20146
Dr. Peter Holleczek.....27817
Martin Seidel.....28705
Sascha Schweiger.....29983
Philipp Seyerlein.....28738
Regina Werner.....28149

Ausbildung & Information

AL-Leitung: Wolfgang Wiese.....28326
Katja Augustin.....28135
Barbara Bothe.....20148
Martina Dorsch.....29992
Rolf von der Forst.....29961
Norbert Henning.....28896
Karolin Kaiser.....20329
Karin Kimpan.....27808
Bernhard Mehler.....20253
Astrid Semm.....27033
Max Wankerl.....20150
Anke Vogler.....20805

Auszubildende
Jannik Ebert .....
Christian Epifani.....
Benjamin Gügel .....
Andrea Hofmann.....
Andy Peter.....
Josephine Seidel.....
Marc Wendler.....
Lukas Wöbking.....
Andreas Zornek .....

Schulungszentrum
Leitung: Ulrich Dauscher.....28975
Kristin Rietz.....28975
Sabine Düring.....28975
Kerstin Emmert.....28975

Unterstützung dezentraler Systeme

AL-Leitung: Michael Fischer.....28161
Hans Cramer.....29980
Peter Mohl.....27034
Thomas Reinfelder.....27038
Margit Schütz.....28162
Werner Sperber.....20304
Roger Thomalla.....28015

IT-BetreuungsZentrum Innenstadt (IZI)
Leitung: Alexander Scholta.....26134
Armen Badaljan.....26134
Christian Bieber.....26134
Ulrike Götz.....26134
Athanasios Katsanpouridis.....26134
Alexander Lauterbach.....26134
Susanne Oder.....26134
Sebastian Röschlaub.....26134
Robert Tafel.....26134
Michael Thomas.....26134

IT-BetreuungsZentrum Süd (IZS)
Rudolf Schlee.....28992

IT-BetreuungsZentrum Nürnberg (IZN)
.....0911/5302
Leitung: Karl Hammer.....172
Johann Müller.....269
Christian Nittel.....172
Juliane Nützel.....382
Antonio Zaccaria.....275

Datenbanken & Verfahren

AL-Leitung: Daniel de West.....26708
Marvin Arnoldi.....29588
Alexander Beetz.....20320
Jörg Bernlöhr.....29588
Ute Detjen.....29588
Ali Güclü Ercin.....25393
Arne Jürgensen.....29588
Thomas Kimpan.....26709
Markus Pinkert.....29588
Björn Reimer.....29588
Stefan Roas.....29018
Steffi Schaefer.....29588
Kai Starke.....29588
Dominik Volkamer.....20738
Susanne Weggel.....26253
Martin Zeidler.....29588

IT-BetreuungsZentrum Hugenottenpl.(IZH)
.....26270
Leitung: Roland Freiss.....26270
Ertan Akdagli.....26270
Leo Besold.....26270
Jörg Jahn.....26270
Heiko Kretschmer.....26270
Edmund Meyer.....26270

Entwicklung & Integration

AL-Leitung: Dr. Peter Reiß.....25452
Anthony Bach.....25417
Oleg Britvin.....25416
Niroj Dongol.....20143
Stefanie Gebel.....27807
Sven Marschke.....25453
Benedikt Sebald.....20189
Jing Tang.....20142
Frank Tröger.....28727
Ute Weber.....20971
Frank Wein.....20145
Krasimir Zhelev.....28145

Genderhinweis

Aus Gründen der Klarheit und Verständlichkeit wurde auf eine sprachliche Differenzierung zwischen weiblicher und männlicher Form im Wortlaut dieses Dokuments verzichtet. Alle Geschlechter sind in gleicher Weise gemeint.

www.rrze.fau.de

IT-Schulungen

Netzwerkausbildung