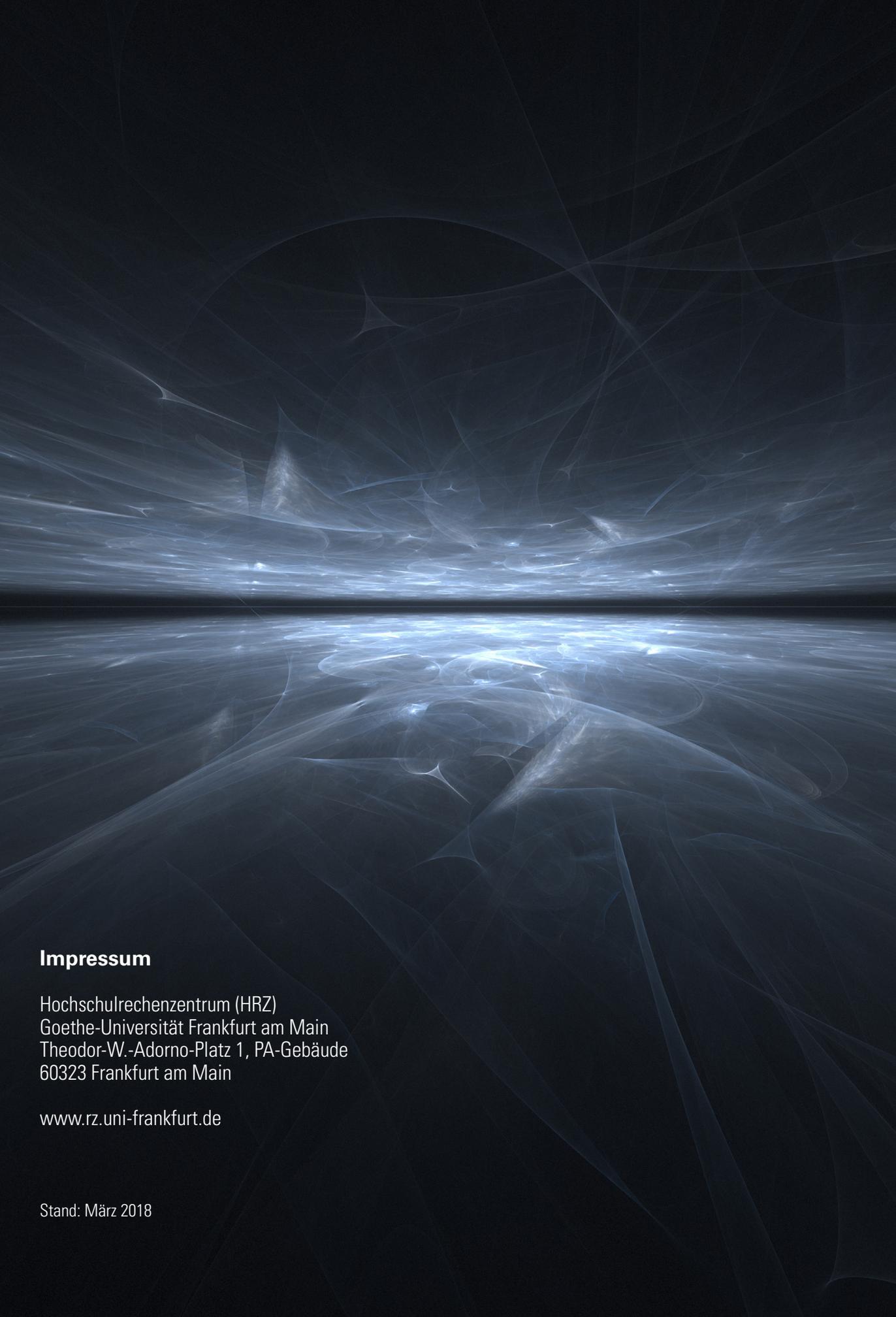


# HOCHSCHULRECHENZENTRUM

**Rückblick | Ausblick  
2017/18**

**Projekte | Zahlen | Entwicklungen**



## **Impressum**

Hochschulrechenzentrum (HRZ)  
Goethe-Universität Frankfurt am Main  
Theodor-W.-Adorno-Platz 1, PA-Gebäude  
60323 Frankfurt am Main

[www.rz.uni-frankfurt.de](http://www.rz.uni-frankfurt.de)

Stand: März 2018



# INHALT

## **Vorwort / Editorial**

Vorwort - Enrico Schleiff, Vizepräsident für Infrastruktur .....4

Editorial - Udo Kebschull, Leiter des HRZ .....5

**1 HRZ-Profil .....7**

**2 Das HRZ in Zahlen 2017/18 .....8**

**3 Zukunftsthemen .....11**

Virtuelle Rechenzentren mit OpenStack .....11

Ablösung des Metropolitan Area Rings der Goethe-Universität .....14

Mandantenfähiges Switchmanagement .....15

Die neue Goethe Card 2.0 .....15

Virtuelle Arbeitsplätze .....17

Drittmittelprojekte unter Mitwirkung des HRZ: LHEP-Projekte .....18

**4 Im Fokus .....25**

Bandbreitenerhöhung .....25

Virtuelle Private Netze (VPN) .....25

Zentrales Firewall-Angebot .....26

IT-Sicherheit am HRZ .....26

Webauftritt: FIONA7 - Responsive Design .....28

Umbau des zentralen Mail- und Datenservices .....29

Arbeitsplatzsupport: Service Level Agreements (SLAs) .....30

Digitale Lehre .....31

Flexibler Datenspeicher: Hessenbox – Die Alternative zur Dropbox .....34

Medientechnik .....35

**5 Das HRZ im Überblick .....36**

HRZ-Kalender 2018 .....36

Software-Lizenzen und Verträge .....38

Weiterbildungsangebote und Veranstaltungen für Mitarbeiter und Studierende .....39

Mitarbeit in Organisationen und Gremien .....40

Übersicht IT-Dienste .....43

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

täglich sind wir im Internet, versenden und empfangen E-Mails oder loggen uns über WLAN ein, um über Facebook, Whatsapp, Instagram oder Snapchat zu kommunizieren.

Selbstverständlich nehmen wir unsere Goethe Card und öffnen die Türen oder bezahlen mit der Geldbörsenfunktion in der Mensa. Eine Vorlesung ohne den Einsatz von Beamern ist kaum noch denkbar. In vielen Kursen setzen wir ganz selbstverständlich die Lernplattform OLAT ein und es ist schon Gewohnheit, sich die aufgenommenen Vorlesungen noch einmal anzuschauen oder die Prüfungen elektronisch abzulegen.

Unsere Semesterarbeiten oder Forschungsberichte schreiben wir in Word, unsere Tabellen erstellen wir dafür in Excel, unsere Simulationen in MATLAB, die Grafiken in CorelDRAW, die Vorträge in PowerPoint und unsere Daten speichern wir auf zentralen Servern. All das steht jedem an der Goethe-Universität frei zur Verfügung.

Aber machen wir uns eigentlich bewusst, dass hinter all dem eine hoch effektive Mannschaft steckt, die täglich mit enormem Engagement und Einsatz für einen reibungslosen Ablauf sorgt?

Mehr noch, dass wir nur die Spitze des Eisbergs all der Aktivitäten sehen, die dafür notwendig sind? Ist uns immer klar, dass hinter der Goethe Card ein ausgeklügeltes und hochgradig abgesichertes Identitätsmanagement steckt, dass WLAN nur funktioniert, weil wir ein sicheres Netz betreiben, dass wir Vorlesungen nur wiederholt anschauen können, wenn sie jemand aufnimmt und bearbeitet? Ist uns immer klar, dass wir von den Kollegen im Support immer erwarten, dass sie auf dem neuesten Stand der Technik sind? Sind wir uns bewusst, dass jemand im Hintergrund über die IT-Sicherheit wacht?

Viel mehr! Das Team des Hochschulrechenzentrums (HRZ) betreibt, wartet und sichert die Systeme nicht nur. Das HRZ-Team ist auch der zentrale Motor für



Weiterentwicklungen einer digitalen Infrastruktur, sozusagen das Nervensystem und das Rückgrat der digitalen Universität. Gerade im Moment, in dem Sie diese Zeilen lesen, machen sich Kollegen des HRZ auf, die Software für ein modernes Campus Management System auf die Bedarfe der Goethe-Universität anzupassen, Angebote für virtuelle Rechenzentren zu erstellen, die Informationsflüsse auf digitalen Endgeräten durch ein Responsive Design des Webauftritts zu optimieren und die Goethe-Uni App weiterzuentwickeln, ein Forschungsdatenmanagement und ein Forschungsinformationssystem aufzubauen und so weiter.

Ja, es kommt vor, dass etwas anders gestaltet wurde, als Sie es von zu Hause oder anderen Organisationen kennen. Bevor Sie sich aber darüber beschweren, bedenken Sie kurz, dass das HRZ mehr als 50.000 Kunden betreut. Natürlich funktioniert nicht immer alles. Dies hängt jedoch einerseits an der Komplexität der IT-Strukturen und sicher ist auch Ihnen schon einmal der Computer abgestürzt (hoffentlich virtuell und nicht physisch!) andererseits sind dem HRZ, durch einen vorgegebenen Finanzrahmen Grenzen gesetzt.

Sollte doch auch einmal ein persönlicher Fehler eines HRZ Mitarbeiters der Grund sein, dann überlegen Sie sich kurz, wann Ihnen der letzte Fehler unterlaufen ist und schreiben Sie erst dann die E-Mail!

Lassen Sie mich eins sagen, ich bin sehr stolz, als Vizepräsident für unser HRZ zuständig zu sein (bald gewesen zu sein). In dieser Zeit bin ich vielen tollen, kreativen und motivierten Kollegen begegnet, die immer eins im Blick hatten:

Uns allen die digitale Welt an der Universität zu ermöglichen. Mehr noch, Sie haben dabei immer auch nach vorne gedacht und alles dafür getan, um (im Rahmen der begrenzten finanziellen Möglichkeiten) mit der digitalen Entwicklung schrittzuhalten. Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen, den HiWis, den Mitarbeitern und der Leitung des HRZs für die großartige tägliche Arbeit und die hervorragende Zusammenarbeit bedanken. Es hat mir sehr viel Spaß gemacht, und ich habe dabei viel gelernt. Danke!

Enrico Schleiff  
Vizepräsident für Infrastruktur

Liebe Leserinnen und Leser,

Informationstechnologie hat sich in den letzten Jahren zum zentralen Pfeiler für alle Aspekte der Forschung, Lehre und Verwaltung an Universitäten entwickelt. Begriffe wie Digitalisierungsoffensive oder Digitalisierungsstrategie kursieren in allen Medien und werden als die zentrale Herausforderung der nächsten Jahre verstanden.

Das Thema IT-Sicherheit wurde, nicht zuletzt durch die Enthüllungen von Edward Snowden, in das Bewusstsein aller gerückt.

Die Arbeitsfähigkeit hängt in zunehmendem Maße vom reibungslosen Betrieb der IT-Systeme ab. Spätestens bei einem Ausfall spürt jeder einzelne unmittelbar, dass ohne E-Mail, Telefon, Arbeitsplatzrechner, Gruppenlaufwerke, E-Learning, Web, Campus Management und viele weitere Dienste, die hier nicht aufgezählt sind, nicht mehr produktiv gearbeitet werden kann.

Die Goethe-Universität benötigt mit ihren rund 47.000 Studierenden und etwa 5.000 Mitarbeitern eine IT-Infrastruktur, wie die einer mittelgroßen Stadt.

Dazu gehört nicht nur die Bereitstellung von Diensten, sondern auch die Wartung der Hard- und Software-systeme. Nach wenigen Betriebsjahren kommt die Sanierung oder die Entsorgung nicht mehr benötigter Komponenten hinzu. Natürlich nimmt nicht zuletzt die Betreuung der Nutzer, die mit diesen Systemen arbeiten, auch einen großen Raum ein.



Gerade an der Goethe-Universität hat sich die Versorgung mit IT-Infrastruktur in den letzten Jahren dramatisch verändert.

Über 300 neue Hörsäle wurden ausgestattet, zahlreiche neue Aufgaben kamen hinzu, die verarbeiteten Datenmengen haben sich vervielfacht und im Rahmen des LHEP-Programms werden aktuell neue und höherwertige Dienste entwickelt.

Es ist also an der Zeit, dass das Hochschulrechenzentrum der Goethe-Universität Frankfurt am Main einen Einblick in seine thematischen Schwerpunkte und laufende Projekte gibt. Ich lade Sie ein, sich mit dieser Broschüre einen kleinen Überblick zu verschaffen und wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre.

Udo Kepschull  
Leiter des Hochschulrechenzentrums



## Das HRZ-Profil

Das Hochschulrechenzentrum (HRZ) ist die zentrale IT-Einheit der Goethe-Universität und leistet einen großen Beitrag zu Forschung und Lehre durch die Bereitstellung umfangreicher IT-Infrastruktur, Applikationen, Services sowie Beratungs- und Schulungsangebote.

Es unterstützt damit alle Universitätsangehörigen – Mitarbeiter wie Studierende – in ihren jeweiligen Aufgabenbereichen.

Das HRZ hat 57 Dienste aus verschiedenen IT-Bereichen in seinem Portfolio und bietet damit ein vielfältiges Servicespektrum an.

### Zu diesen Diensten zählen:

Elektronische Verwaltung, E-Mail und Groupware, Netze, Internet und Sprach- und Datenkommunikation, Speicher, Datensicherung und virtuelle Hardware, Arbeitsplätze und Arbeitsplatzausstattung, Drucken und Scannen, Medientechnik und Konferenzbetreuung, IT-Sicherheit, E-Learning, Aus- und Weiterbildung, Beratung und Kundenbetreuung.

## IT-Grundversorgung & Servicevereinbarungen

Im Rahmen der Grundversorgung bietet das HRZ einen wesentlichen Teil der Leistungen seinen universitären Nutzern kostenneutral an.

Diese Leistungen werden aus zentralen Mitteln der Goethe-Universität finanziert. Besondere Anforderungen, die nicht oder nicht im benötigten Umfang entsprechend der Grundversorgung abgedeckt werden, können in Servicevereinbarungen, sogenannten Service Level Agreements (SLAs), oder anderen Verträgen mit dem HRZ geregelt werden. Zudem können universitätsnahe, wissenschaftliche Einrichtungen im Rahmen universitärer Kooperationsvereinbarungen und begleitender Servicevereinbarungen von den HRZ-Ressourcen profitieren.

## Organisation

Das HRZ besteht aus vier Abteilungen: Administration, Basisdienste, Applikationen und Service.

Der Schwerpunktstandort des HRZ befindet sich auf dem Campus Westend. Die HRZ Service Center sind jedoch dezentral aufgestellt und befinden sich auf den Campus Westend, Riedberg und Bockenheim, und die IT-Services sind auf allen Campus verfügbar.

## 2 Zahlen & Fakten

### Das HRZ in Zahlen 2017/18

#### Infrastruktur

160.000	Aktive Goethe Cards (ID-Karten) (2017)
66.000	Universitätsaccounts (inkl. 3000 Accounts für OLAT Zugriff auf U3L)
35.000	Feste IP Adressen
10.000	Telefone (8.500 VoIP)
1.500	WLAN Access Points
800	Server insgesamt
700	Virtuelle Server
7.800 TByte	Backup und Archiv
4.791 TByte	Datenverkehr (Download, ohne GSI, Hessennetz, LoeweCSC) (2017)
1.500 TByte	User Data in SAN (Storage Area Networks)
1.180 TByte	Datenverkehr (Upload) (s.o.)

#### World Wide Web

264.000	CMS Objekte (Seiten, Widgets, Bilder, PDF etc.)
62.528	Webseiten (davon 36.991 veröffentlicht)
2.153	Webautoren
370	Sub-Domänen

#### Campus Management

95.000	Bewerbungen auf einen Studienplatz (WS 2017/18)
72.000	Online Veranstaltungsbelegungen (WS 2017/18)
53.000	Online Prüfungsanmeldungen (WS 2017/18)
45.000	Bewerber für Studienplätze (WS 2017/18)
820	Modellierte Prüfungsordnungen

#### Digitale Lehre – E-Learning & E-Prüfungen

41.574	Aktive User insgesamt
3.106	Kurse in OLAT (WS 2017/18)
2.983	Teilnehmer an E-Prüfungen (WS 2017/18)
2.161	OLAT-Autoren (WS 2017/18)
363	Übungstests in OLAT (WS 2017/18)

## Videoportal & eLectures (HRZ)

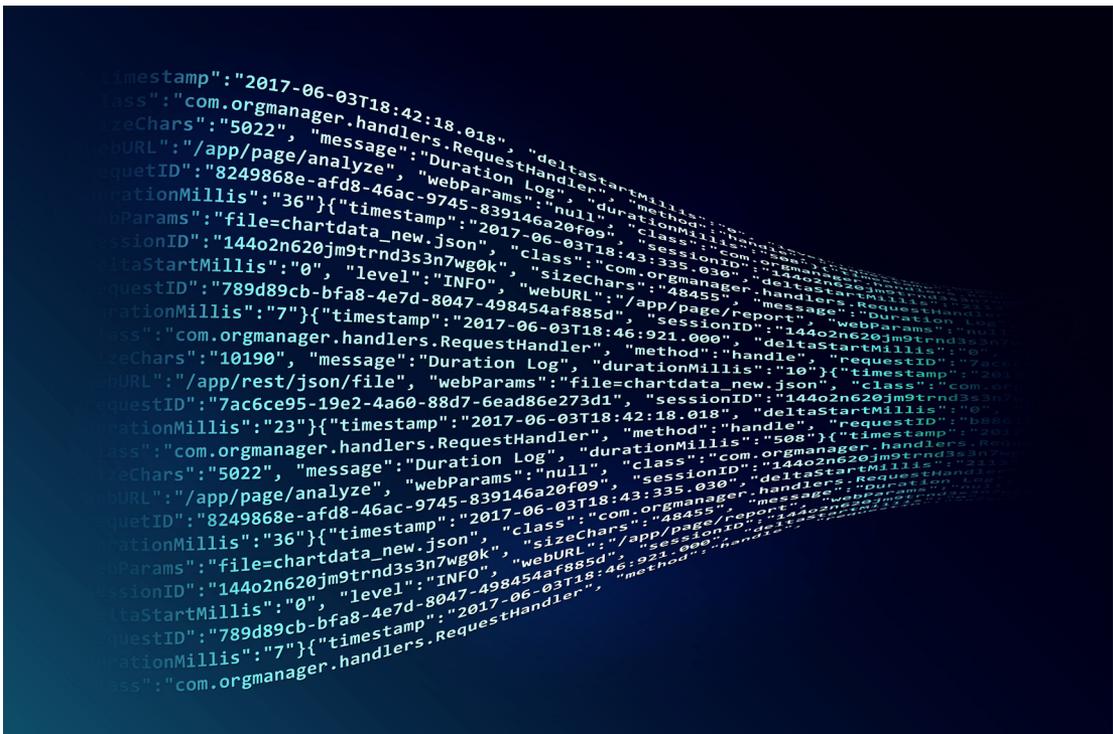
1.000.000	Aufrufe von eLectures insgesamt
420.000	Zuschauer (davon 3000 Live) (WS 2017/18)
4.550	Verschiedene Präsentationen (WS 2017/18)
3.000	Stunden aufgezeichnetes Material (WS 2017/18)
2.100	Neue Aufzeichnungen (WS 2017/18)
170	Live-Übertragungen (WS 2017/18)
100	Lehrende mit eLecture Inhalten (WS 2017/18)

## Arbeitsplatz Service

3.700	Arbeitsplätze (IT-Ausstattung)
650	Studentische Arbeitsplätze

## Druckzentrum

2.500.000	Gedruckte schwarz/weiss Seiten pro Jahr
1.800.000	Gedruckte Seiten in Farbe pro Jahr





## Zukunftsthemen

Die Rubrik „**Zukunftsthemen**“ gibt einen Einblick in Ideen und angedachte oder bereits geplante Projekte, die digitale Entwicklungen im IT-Bereich der Goethe-Universität betreffen.

Hierzu gehören sowohl angedachte Projekte, wie ein virtuelles Rechenzentrum und virtuelle Arbeitsplätze, als auch die Ablösung des Metropolitan Area Rings der Goethe-Universität, oder auch ein mandantenfähiges Switchmanagement.

Unter die virtuelle Organisation des Studiums bzw. Arbeitsplatzes an der Goethe-Universität fällt das geplante Projekt zur Goethe Card 2.0, die Signierung und Verschlüsselung von E-Mails sowie der Abschluss von Campuslizenzen für Lehrende und Studierende. In der Planung befinden sich zudem landesweite Projekte der hessischen Hochschulen (LHEP), die sich mit Forschungsdatenmanagement befassen und bessere mobile und digitale Zugänge zu Hochschul-funktionen bieten wollen.

### **Virtuelle Rechenzentren mit OpenStack – E-Research Cloud & Template Repository für Selbstversorgungsdienste in der Wissenschaft**

Der Ausgangspunkt für das Zukunftsthema „Virtuelle Rechenzentren mit OpenStack“ ist eine gemeinsame Projektinitiative des Computer- und Medienservice der Humboldt-Universität zu Berlin und des Hochschulrechenzentrums der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Sie will dem wachsenden Bedarf an Compute-, Storage- und Netzwerk-Kapazität als Selbstversorgungsdienst entsprechen und auf diesem Gebiet ihre Dienstleistungen mit neuen technischen Lösungen und Services erweitern. Im Rahmen dieser Initiative streben beide IT-Zentren eine Finanzierung über die DFG an (DFG-LIS).

### **Kurzbeschreibung der Projektinitiative**

Die Goethe-Universität Frankfurt am Main und die Humboldt-Universität Berlin möchten einen Dienst entwickeln, mit dem der Bedarf an zeitnah bereitgestellten Compute-, Storage- und Netzwerk-Ressourcen oder Plattformdiensten im Tier3-Bereich unterhalb von Server-Clustern in Selbstbedienung abgedeckt werden kann.

Neben einer OpenStack-Umgebung und entsprechenden Hardware-Ressourcen soll auch ein entsprechendes Repository für Templates und Skripte aufgebaut sowie Community-Aspekte adressiert werden.

### **Selbstbedienung und Selbstversorgung mit IT Diensten**

Im Bereich der persönlich genutzten Geräte wie Notebooks, Tablets, Smartphones oder -watches geschieht die Auswahl und Konfiguration der Anwendungen in der Regel direkt durch die Nutzer. Notwendige Funktionalitäten werden bei Bedarf selbst ausgewählt und installiert oder weitere Geräte verbunden, sobald sie benötigt werden.

Diese Erwartungshaltung überträgt sich auch auf die IT-Versorgung in Hochschulen und Forschungseinrichtungen und erfordert neue Lösungen und Dienste.

Die Kernidee dieses Projekts liegt deshalb im Bereich der Etablierung einer Plattform für abgesichert ausführbare wissenschaftliche IT-Szenarien innerhalb der Hochschullandschaft, ähnlich den Angeboten kommerzieller Clouds wie AWS, Azure oder Compute Engine.

## 3 Zukunftsthemen

### Maßgeschneiderte Angebote mit Cloud-Templates und nutzerorientierten virtuellen Serverumgebungen

Das Projekt zielt darauf, Wissenschaftlern niedrigschwellige, einfache und intuitiv nutzbare Lösungen zum Anlegen von spezifischen Cloud-Umgebungen für den mittleren Rechenbedarf anzubieten.

Je nach Anforderungen und fachwissenschaftlichem Bedarf werden maßgeschneiderte Lösungen benötigt. Als Kern dieses neuen Serviceangebots sehen wir Cloud-Templates für die Nutzung in virtuellen Serverumgebungen. Wie aus einem Baukasten kann das passende Servicemodell ad-hoc zum jeweiligen Bedarf passend gewählt und genutzt werden.

Komponenten in diesem Sinne sind sowohl Compute-, Storage- oder Netzwerk-Ressourcen, als auch Plattformdienste. Spezifische Konfigurationen und Installationen können ebenfalls flexibel und skalierbar angeboten werden. Als praktische Anwendungen ergeben sich hierbei unter anderem das Anlegen einfacher Testrechner als individuell nutzbare Ressourcen, das zeitlich befristete Ausrollen kompletter Szenarien/Dienste für spezifische Forschungsprojekte/Arbeitsgruppen/Studierende oder die unkomplizierte Bereitstellung disziplinspezifischer Dienste in bestimmten Konfigurationen.

Diese E-Research Cloud-Templates sollen im beabsichtigten Projekt mit unterschiedlichen Fachgebieten an zwei Universitäten anwendungsnah und bedarfsgerecht entwickelt werden. Sie können in die Cloud-Architektur Software OpenStack integriert werden und stehen nach der Entwicklung allen Hochschulen über ein Repositorium zur Verfügung. So entsteht im Laufe der Zeit ein immer größerer Katalog an Vorlagen, und die Zusammenarbeit der Hochschulen bei Cloud-Angeboten wird praxisnah gefördert.

Gleichzeitig werden auch Fragestellungen aus dem Bereich Open Science in besonderem Maße adressiert, da mit Hilfe dieser E-Research Templates beispielsweise Dokumentationen der Dienste- und Laufzeitumgebung besser unterstützt werden.

Durch Snapshotting können beispielsweise einzelne Rechenläufe für eine spätere und erneute Ausführung gesichert werden.

### Technik: OpenStack

Als Schlüsseltechnologie für den Aufbau der hier beschriebenen neuen Dienstleistung wird OpenStack gewählt. Das OpenStack-Projekt ist mittlerweile eines der am stärksten wachsenden Open-Source-Projekte weltweit und nahezu alle Anbieter von Hard- und Software für Rechenzentren wirken in der Community mit, wodurch von einer hohen Nachhaltigkeit auszugehen ist.

Aus Serviceperspektive stellt ein niedrighochschwelliger Weg zur Nutzung von OpenStack die Weboberfläche dar, mit der man virtuelle Server, Netzwerke, Router, Speicher oder z. B. auch Sicherheitsregelwerke, Load Balancer und virtuelle Festplatten direkt anlegen und verwalten kann.

In Anlehnung an das eingangs erläuterte Konzept der Selbstbedienung bei IT-Services stehen die entsprechenden Ressourcen zeitnah, in der Regel nach einigen Sekunden oder Minuten, ohne weiteren Abstimmungsprozess zur Verfügung.

### Virtuelle Rechenzentren ersetzen lokale IT im Leistungsbereich zwischen Arbeitsplatzgeräten und Server-Clustern

Im Anwendungsbereich zwischen PC und Hochleistungsrechenzentrum existiert ein nicht unerheblicher Bedarf an IT-Kapazität, der sich durch mittlere Leistungsanforderungen, individuelle Anwendungsszenarien oder hochspezialisierte Softwarekonfigurationen und den Wunsch nach rascher Umsetzung auszeichnet.

Dieser mittelgroße Bedarf an Rechen-, Speicher- und Netzwerk-Kapazität beschränkt sich nicht mehr nur auf einzelne wissenschaftliche Bereiche, sondern erreicht auch Disziplinen, die noch vor einigen Jahren mit Arbeitsplatzsystemen abgedeckt wurden.

Zu nennen wären hier, neben den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, z. B. auch die Sprachwissenschaften sowie die Bild- und Literaturwissenschaften.

Für diese Einsatzzwecke werden häufig standortgebundene IT-Kapazitäten lokal beschafft, betrieben und nach vorhandenen Möglichkeiten administriert und genutzt. Dabei können vor allem die Pflege, und die damit inhärent verbundene Sicherheit der Systeme nicht immer über die gesamte Lebenszeit sichergestellt werden. Dennoch haben lokale IT-Kapazitäten trotz der genannten technisch-administrativen Nachteile und Risiken den wertvollen Vorteil einer ad-hoc-Verfügbarkeit ohne größere Formalitäten. Sie entsprechen damit besser der Erwartung von Selbstbedienung und Selbstversorgung mit IT-Services.

Das Projekt „E-Research Cloud“ möchte in diesem Zusammenhang die Vorteile von Vor-Ort-Kapazitäten abgesicherter zentraler Administration und effektivem Umgang mit Ressourcen kombinieren, indem eine Plattform für unmittelbar verfügbare, ausführbare und archivierbare IT-Szenarien gemäß aktueller wissenschaftlicher Anforderungen etabliert wird.

Nutzerorientierte virtuelle Rechenzentren ermöglichen weiterhin bessere Steuerungsmöglichkeiten und Synergiepotentiale hinsichtlich der Beschaffungssteuerung und -zentralisierung von Ressourcen, wie Servern und Storage für die gesamte Einrichtung und darüber hinaus. Aus diesem Grund werden auch hochschulübergreifende Szenarien entwickelt und erprobt.

*Kontakt:*

*Udo Kebschull (kebschull@rz.uni-frankfurt.de),*

*Malte Dreyer (dreyer@hu-berlin.de)*

### Ablösung des Metropolitan Area Rings der Goethe-Universität

Ein anderes Zukunftsthema ist eine neue Netzinfrastruktur für die Goethe-Universität mit der Ablösung des Metropolitan Area Rings. Ausgangspunkt für entsprechende Überlegungen ist, dass Arbeitsgruppen und Institute häufig über mehrere Standorte der Universität verteilt untergebracht sind.

Damit kann es neben dem allgemeinen Datenverkehr zu großen Datenströmen zwischen einzelnen Endpunkten in einem Institut kommen. Dies trifft z. B. zu, wenn das Spektrometer am Campus Riedberg beheimatet ist, die Datenanalyse aber in Echtzeit am Campus Niederrad erfolgen soll. Für wissenschaftliche Projekte werden momentan gemeinsame Netzbereiche über die Standorte hinweg konfiguriert, allerdings unterliegen diese mehreren Einschränkungen:

- der Datenstrom muss Platz finden in der allgemeinen 20 Gbps Verbindung zwischen den Standorten,
- den Netzbereichen kann keine eigene dezidierte Bandbreite innerhalb der 20 Gbps zugesichert werden und
- es werden lediglich Ethernet-Verbindungen zur Verfügung gestellt

Die geringe Flexibilität erklärt sich damit, dass die zugrundeliegende Datenverbindung basierend auf einer Dense Wavelength Division Multiplex (DWDM)-Infrastruktur nicht der Universität gehört, sondern als betriebener Service (managed Service) bei einem Provider gemietet wurde.

Jede Veränderung beziehungsweise jede Erweiterung ist mit zeitlichem Aufwand und zusätzlichen Kosten verbunden. Für die nahe Zukunft ist geplant, auf angemieteten Lichtwellenleitern (sog. Dark fibern) einen eigenen Datendienst aufzubauen. Technisch kommt dabei die simultane Übertragung mehrerer Datenkanäle über unterschiedliche Trägerfrequenzen auf dem Lichtwellenleiter zum Einsatz.

Es wird dabei eine aktive Mehrkanal DWDM-Filterstruktur verteilt und redundant aufgebaut.

Auf dieser Struktur können projektspezifische Verbindungen mit unterschiedlichen Bandbreiten und Netzwerkprotokollen bereitgestellt werden.

Zu den Vorteilen einer solchen Lösung gehören:

- eine unterschiedliche Bandbreite (bis zu 100 Gbps),
- die Möglichkeit, diese Bandbreite zu garantieren,
- offen für die Nutzung unterschiedlicher Protokolle zu sein, definiert durch die angeschlossenen Systeme (Ethernet, Fibre channel, InfiniBand oder innovative neue Protokolle in der Erforschung),
- dass sie innerhalb weniger Tage schaltbar ist

Zusätzlich wird bei dieser neuen Struktur die Absicherung der einzelnen Teilnehmer dieser Infrastruktur auf einer tieferen technischen Ebene als momentan hergestellt. Es entsteht dadurch ein noch höheres Maß an Sicherheit.

Die Zukunft liegt somit in einem bedarfsgesteuerten Multi-Terrabit Forschungs-Backbone für die Goethe-Universität. Das Ziel ist eine neue infrastrukturelle Basis für Forschungszusammenhänge zu schaffen, die standortübergreifend, protokoll offen, mit hoher sowie dezidierter Bandbreite funktioniert und flexibel anpassbar ist.

In Bezug auf den Zeitrahmen erfordert dieses Projekt eine längeren Vorlauf. In 2018 gilt es, die administrativen und budgetären Voraussetzungen für das Projekt zu schaffen. Infolge dessen kann dann in die Planung eingestiegen werden, um 2019 das neue Equipment aufzubauen, ausführlich zu testen und 2020 den bestehenden Datenring abzulösen.

*Kontakt:*

*Dagmar Cords (cords@rz.uni-frankfurt.de)*

## Mandantenfähiges Switchmanagement

Ein weiteres Thema im Kontext Netzwerkinfrastruktur ist ein mandantenfähiges Switchmanagement.

Im Bereich der Managementkonzepte für Switches beschreitet das HRZ Neuland. Gemeinsam mit einem Systemhaus entwickelt das HRZ gegenwärtig eine Managementoberfläche für Switches, die ein mandantenfähiges Switchmanagement ermöglicht.

Ziel ist es, dass mehrere Gruppen (z. B. mehrere Administratoren unterschiedlicher Institute und das HRZ) auf dem gleichen physikalischen Switch unterschiedliche Portgruppen administrieren können, ohne dass es zu gegenseitigen Wechselwirkungen kommt. Hiermit gewinnt die Goethe-Universität insbesondere im Bereich der Realisierung von temporären und Testszenarien eine größere Flexibilität. Außerdem werden dadurch keine essentiellen Sicherheitseinstellungen etc. oder die zentrale Netzwerkhoheit in Frage gestellt.

*Kontakt:*

*Dagmar Cords (cords@rz.uni-frankfurt.de)*

## Die neue Goethe Card 2.0

Das Zukunftsthema Goethe Card 2.0 fällt in den Bereich der Studierenden- und Mitarbeiterorganisation. Der elektronische Mitarbeiter- und Studierendenausweis ist seit mehr als 10 Jahren an der Goethe-Universität im Einsatz. Auf der Goethe Card sind im Vergleich zu anderen Chipkarten an deutschen Hochschulen die meisten Funktionen umgesetzt.

Im Projekt „Goethe Card 2.0“ wird die derzeitige Karte auf eine aktuelle Chiptechnologie migriert, um auch zukünftig Kopierschutz und Verfälschungssicherheit der Karte zu gewährleisten. Zudem sollen neue und weitergehende Applikationen in die Karte integriert werden. Als technische Grundlage dient der Smart-MX Prozessor Chip, der auch im Bundespersonalausweis zur Anwendung kommt.

Karte und Interaktion mit den Anwendungen (Schließsystem, Spinde, Parkplätze, Bezahlung etc.)

haben den Labortest erfolgreich bestanden. Derzeit ist die Beschaffung der Karten in der letzten Vorbereitungsphase. Im Rahmen von öffentlichen Ausschreibungen wurde die Entwicklung des Krypto Containers für die aktuellen Anwendungen beauftragt.

Im Anschluss daran kann mit der Ausgabe der neuen Karten nach dem Rollout des Softwareupdates in den Anwendungssystemen universitätsweit begonnen werden. Der Umstellungsprozess ist so gestaltet, dass aus logistischen und wirtschaftlichen Erwägungen heraus für eine Übergangszeit alte und neue Kartentechnologie koexistieren können. Das HRZ arbeitet hier mit dem Immobilienmanagement und dem Studierendenwerk Frankfurt am Main eng zusammen.

Zu den zukünftig neu zu entwickelnden Anwendungen gehört die Umstellung von der momentan im Einsatz befindlichen „offline“ Geldbörse, die analog zu einer Geldkarte funktioniert auf eine „online“ Börse, die einer (universitätsinternen) Girocard entspricht. Damit können zukünftig höhere Finanztransaktionen abgewickelt werden, die viele Bezahlvorgänge an der Universität (z. B. die Rückmeldung) kundenfreundlicher und für die Goethe-Universität in der Abwicklung preiswerter gestalten. Die Umstellung auf das neue Bezahlungssystem soll zeitgleich mit dem nächsten Rahmenvertrag für Kopier- und Drucksysteme im Jahr 2020 erfolgen, da so notwendige Anpassungen auch im Follow-me Druck ohne echte Zusatzkosten für die Goethe-Universität erzielt werden können.

Eine weitere zukunftsweisende und neue Anwendungsfunktion für die Goethe Card ist, dass sie als manipulationssicherer Container für Signatur- und Verschlüsselungszertifikate eingesetzt werden soll, damit jedem Angehörigen der Universität die Zertifikate zur digitalen Signatur etc. zur Verfügung gestellt werden können.

Insofern ist die neue Goethe Card 2.0 ein wichtiger Schritt in der Weiterentwicklung der Studierenden- und Mitarbeiterorganisation an der Goethe-Universität.

*Kontakt:*

*Hansjörg Ast (ast@rz.uni-frankfurt.de)*

<sup>1</sup>Krypto Container und Krypto App stehen synonym für ein Java /App/let (Java Card Applets) auf einer auf Java Card OpenPlatform (JCOP) basierten Prozessor Chipkarte mit welcher die Funktionalitäten der bisher eingesetzten MifareClassic kryptografisch gesichert abgebildet werden.

# 3 Zukunftsthemen

## Zertifikate (Signierung und Verschlüsselung)

Mit der Goethe Card 2.0 sind Signatur- und Verschlüsselungszertifikate, wie oben beschrieben, eng verbunden. Im Rahmen von e-Government und vor allem der sicheren Kommunikation im Internet spielen Zertifikate eine immer wichtigere Rolle.

Aus diesem Grund soll für die Goethe-Universität eine Public Key Infrastruktur (PKI) aufgebaut werden, in der die Erzeugung, Verwaltung, Aufbewahrung und der Widerruf von Zertifikaten zur Signatur und Verschlüsselung für alle Angehörigen der Universität nicht nur geregelt wird, sondern auch praktische Anwendung findet.

Mit der Erzeugung einer elektronischen Identität sollen die notwendigen Zertifikate über die Zertifizierungsinstanz beim Deutschen Forschungsnetz e. V. erzeugt und in einer Zertifikatsmanagementapplikation verwaltet werden. Die Nutzer profitieren von der Signierung und Verschlüsselung über verschiedene Wege.

Jeder an der Goethe-Universität kann dann E-Mails signieren und damit die Herkunft und die Unverfälschtheit einer E-Mail belegen. E-Mails, Dateien und Datenträger können verschlüsselt werden, um sie vor unberechtigtem Zugriff wirksam zu schützen.

Außerdem lässt sich feststellen, dass mit dem Aufbau eines Zertifikatmanagements durch das HRZ ein wichtiger Baustein für die Forschungsinfrastruktur geschaffen wird. Anträge in verschiedenen Förderprogrammen der EU müssen z. B. bereits heute elektronisch signiert werden.

*Kontakt: Hansjörg Ast (ast@rz.uni-frankfurt.de)*

## Campuslizenzen der Goethe-Universität

Von Campuslizenzen werden sowohl Lehrende als auch Studierende zukünftig noch mehr profitieren.

Hierbei handelt es sich um Rahmenvereinbarungen und Verträge mit Softwareherstellern, in denen besondere Konditionen für den Bezug von Softwareprodukten durch Mitglieder und Studierende der Goethe-Universität vereinbart werden.

Der Umfang einer solchen Vereinbarung kann dabei sehr unterschiedlich sein. Sie geht von der pauschal abgeregelter Nutzung auf allen Geräten der Universität bis zu besonderen Konditionen beim einzelnen Kauf der enthaltenen Software. Der Geltungsbereich von Campuslizenzen kann zudem unterschiedlich sein und die gesamte Universität oder auch nur Teilbereiche umfassen.

Durch die zunehmende Komplexität der Lizenzbedingungen für den Einzelkauf von Softwareprodukten werden solche Rahmenvereinbarungen immer wichtiger. Teilweise geben Hersteller die Software nur noch nach Abschluss einer solchen Rahmenvereinbarung mit den Vergünstigungen für den Hochschulbereich heraus. Weiterhin lässt sich die Entwicklung von Kauf- zu Mietmodellen teils nur noch durch die Nutzung von solchen gebündelten Vereinbarungen umsetzen.

Häufig ergeben sich daraus zusätzliche Vorteile auf diesem Weg, wie z. B. die Möglichkeit einer privaten Nutzung der campuslizenzierten Software.

Zurzeit gibt es an der Goethe-Universität vier größere Campuslizenzen:

- das Microsoft Campus Agreement (MCA) mit dem Teacher und Student Benefit,
- eine Academic Site License mit der CorelDRAW Graphic Suite für Mitarbeiter,
- einen universitätsweiten Lizenzvertrag mit Mathworks über MATLAB und Simulink für Lehrende und Studierende und
- den Virenschutz des Herstellers Sophos für alle Mitarbeiter und Studierende.

Durch die zentrale Beschaffung von Softwarelizenzen und den Abschluss von Rahmenverträgen unterstützt das HRZ wissenschaftliche Forschung und Lehre auf verschiedenen Ebenen. Arbeitsgruppen werden bei individuellen Beschaffungen entlastet, indem wichtige Fragen bereits vor der Bestellung geklärt werden. Die Beschaffungswege werden vereinfacht oder entfallen vollständig und Fehlkäufe werden verhindert.

Globale Campusverträge, wie z. B. das Microsoft Campus Agreement, ermöglichen allen Bereichen

den direkten Einsatz von Software ohne zunächst Lizenzen hierfür bestellen zu müssen. Organisatorisch sind Campuslizenzen für Universitäten sinnvoll, da mit diesen Verträgen die Nachweispflicht der Lizenzierung eingesetzter Software bereits zentral gewährleistet ist. Die Vergabe und Verwaltung von Einzellizenzen ist mit einem wesentlich höheren Verwaltungsaufwand verbunden.

Die Anforderungen an das Lizenzmanagement werden von Seiten der Hersteller durch komplexer werdende Lizenz- und Nutzungsbedingungen immer weiter erhöht. Im Zeitalter von Cloud- und Mietmodellen, erfordert dies eine zentrale Stelle im HRZ, die diese Themen im Blick behält.

Das HRZ hat zudem die Expertise innerhalb der Goethe-Universität, Inhalte verständlich aufzubereiten und bei Fragen kompetent weiterzuhelfen. In Zukunft wird keine Hochschule mehr auf ein zentrales Lizenzmanagement verzichten können. Daher beschäftigt sich das HRZ bereits seit einiger Zeit damit, wie ein zentrales Management von Lizenzverträgen aussehen muss, um auch im Falle eines Software-Audits durch die unzähligen Vertragspartner vorbereitet zu sein. Ziel des HRZ ist es deswegen, den Bereich Softwarebeschaffung und Lizenzmanagement zu einem zentralen Dienst der Goethe-Universität auszubauen.

Ein Überblick über alle aktuellen Software-Lizenzen und Verträge ist unter der Rubrik **„Das HRZ im Überblick“** zu finden.

*Kontakt: Camilo Lara, [cl@rz.uni-frankfurt.de](mailto:cl@rz.uni-frankfurt.de);*

*Kai Richter, [richter@rz.uni-frankfurt.de](mailto:richter@rz.uni-frankfurt.de);*

*Laura Thompson, [l.thompson@rz.uni-frankfurt.de](mailto:l.thompson@rz.uni-frankfurt.de)*

## Virtuelle Arbeitsplätze

Eng verbunden mit dem Thema virtuelle Rechenzentren ist das Projekt für virtuelle Arbeitsplätze. Exzellente Forschung und Lehre setzt in der heutigen Zeit eine IT-Infrastruktur voraus, die den aktuellen Anforderungen gerecht wird und flexibel auf Veränderungen reagieren kann.

Das HRZ möchte die Forscher der Universität dabei unterstützen ihre Kernaufgaben effizienter wahr-

zunehmen. Virtuelle Desktops, die über Server der Universität bzw. des HRZ laufen, sind dabei ein wichtiger Schritt. Der Dienst „Virtuelle Arbeitsplätze“ befindet sich aktuell in der Projektphase und wird an einer Arbeitsgruppe und im Bereich Pool-/Kursräume getestet.

Die Überführung in einen produktiven Dienst ist für den Jahreswechsel 2018/19 geplant. Durch die zentrale Bereitstellung von virtuellen Arbeitsplätzen kann der administrative Verwaltungsaufwand insgesamt reduziert und universitäre IT-Ressourcen optimal ausgelastet werden. Virtuelle Arbeitsplätze werden über eine standardisierte Plattform zur Verfügung gestellt, die es ermöglicht heutigen Anforderungen an IT-Sicherheit, Compliance, Softwarelizenzmanagement und Datenschutz gerecht zu werden.

Bisher werden Arbeitsplätze an der Goethe-Universität konventionell bereitgestellt. Das bedeutet, dass Mitarbeiter an einem klassischen PC/Laptop mit lokal installiertem Betriebssystem und einer individuellen Softwareausstattung arbeiten. Die Geräte werden in vielen Bereichen der Universität selbst administriert oder Doktoranden werden beauftragt, sich um die IT in den Arbeitsgruppen zu kümmern. Dies wirkt sich oft auf die wissenschaftlichen Leistungen aus, da diese Arbeit den Forschern wertvolle Zeit wegnimmt.

Bei virtuellen Arbeitsplätzen handelt es sich um flexible Arbeitsumgebungen, die wissenschaftliche Software entsprechend bestimmter Forschungsanforderungen zur Verfügung stellt.

Ein professioneller IT-Support kümmert sich um die sichere, sowie zentrale Bereitstellung des Dienstes und bietet Unterstützung bzw. Remotehilfe bei Problemen an. Virtuelle Arbeitsplätze können an die Anforderungen der Wissenschaftler angepasst werden, weil Ausstattung, Sprache und Leistung individuell wählbar sind.

Ein Zugriff auf den Arbeitsplatz ist zu jeder Zeit und von jedem Endgerät aus möglich. So könnte ein Forscher im Labor seine Daten auf einem Tablet erfassen und anschließend ohne Medienbruch an seinem Arbeitsplatz-PC im Büro auswerten. Notizen können unterwegs ergänzt und laufende Analysen von zu

## 3 Zukunftsthemen

Hause aus verfolgt werden.

Daten der Mitarbeiter werden in einer solchen Umgebung automatisch gesichert. Mit virtuellen Arbeitsplätzen wird der persönliche Desktop zum ständigen Begleiter.

Insofern unterstützen virtuelle Arbeitsplätze Forschungsgruppen der Goethe-Universität beim interdisziplinären Austausch und der Vernetzung mit externen Einrichtungen. Internationale Gastwissenschaftler und Kooperationspartner können einen eigenen virtuellen Arbeitsplatz in der gleichen Umgebung nutzen, was den Datenaustausch sicherer und die Zusammenarbeit effektiver macht.

Aus den genannten Gründen lässt sich schließen, dass virtuelle Arbeitsplätze als innovativer Baustein für einen modernen Wissenschafts- und Lehrbetrieb dienen können. Sie stellen eine zukunftsweisende Technologie dar, die mehr Zeit für kreative Denkprozesse und exzellente Forschung schafft.

*Kontakt: Camilo Lara (cl@rz.uni-frankfurt.de), Kai Richter (richter@rz.uni-frankfurt.de)*

### **Drittmittelprojekte unter Mitwirkung des HRZ: LHEP-Projekte**

#### **Föderiertes Identity Management Hessen (HeIDI) – Hessische Identity Management Infrastruktur**

In die Rubrik Zukunftsthemen fallen auch die landesweiten Projekte hessischer Hochschulen (LHEP), an denen das HRZ der Goethe-Universität mitarbeitet.

Hier gehört unter anderem das Projekt „Föderiertes Identity Management Hessen“ (HeIDI). Dieses befasst sich mit der Entwicklung einer Infrastruktur für Identitätsmanagement (IDM) über die Grenzen der Goethe-Universität hinaus mit allen staatlichen hessischen Universitäten und Hochschulen.

Mit dem föderierten Identity Management (HeIDI) werden drei wesentliche Ziele verfolgt:

- die Weiterentwicklung der Identity Management Systeme zur Verwaltung der elektronischen Identitäten der Mitglieder und Angehörigen der Hochschulen in Hessen.  
Als Maßstab wird die Erfüllung der Kriterien zum Beitritt zur „Authentifizierungs- und Autorisierungs-Infrastruktur“ des Deutschen Forschungsnetzes e. V. (DFN-AAI) im höchsten Reifegrad (advanced) definiert,
- die Nutzung von Bibliotheksdiensten mit der Zugangsberechtigung der jeweiligen Hochschule zu verknüpfen,
- den Aufbau einer Föderation der lokalen DM-Systeme voranzubringen, sodass ein berechtigter Nutzer Dienste an einem anderen Standort mit seinen lokalen user-credentials nutzen kann.

Die Goethe-Universität ist zusammen mit der Hochschule Rhein-Main aufgefordert, den Antrag zu erstellen und mit ihr gemeinsam die Projektleitung zu übernehmen.

Inhaltlich gehört die Goethe-Universität zu den in diesem Bereich am weitesten fortgeschrittenen Einrichtungen. Hochschulrechenzentrum (HRZ), Universitätsbibliothek (UB) und HeBIS-IT werden unter anderem den Prototypen zur vollständigen Integration aller Bibliotheksnutzer in das Identity Management (IDM) der Goethe-Universität entwickeln.

Die Zielvorstellung des hessenweiten Projektes ist, dass sich jeder Angehörige einer Hochschule mit dem eigenen Hochschulaccount auch bei Diensten anmelden kann, die andere Hochschulen hessenweit zur Verfügung stellen.

*Kontakt:*

*Enrico Schleiff (schleiff@bio.uni-frankfurt.de),*

*Hansjörg Ast (ast@rz.uni-frankfurt.de)*

## Hessisches Forschungsdaten Management Infrastruktur (HeFDI): Eine gemeinsame Strategie

Ein weiteres Drittmittelprojekt ist das Projekt „Hessisches Forschungsdaten Management Infrastruktur“ (HeFDI). In diesem Bereich streben alle beteiligten hessischen Hochschulen die Implementierung einer gemeinsamen Forschungsdateninfrastruktur an.

Das Projekt soll die notwendigen organisatorischen und technologischen Prozesse zur Verankerung eines Forschungsdatenmanagements (FDM) abhängig von den Anforderungen der jeweiligen Hochschule anstoßen, koordinieren und nachhaltig etablieren. Dies geschieht unter Berücksichtigung der Fachkulturen und institutioneller Besonderheiten. Der gesteckte Zeitrahmen hierfür reicht von 2016 bis 2020.

Ab dem 01. Juni 2019 (2019/2) überführt die jeweilige Hochschule den FDM-Service schrittweise in den Regelbetrieb. Dabei ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Standorten eine Varianz bei den entwickelten Lösungen und bei der Umsetzung zu erwarten. Gleichzeitig stehen aber alle hessischen Hochschulen beim Aufbau einer Forschungsdateninfrastruktur vor ähnlich gearteten Fragestellungen und komplexen Herausforderungen.

Im Rahmen von HeFDI wird das HRZ als besondere Aufgabe die Anforderungen an eine Schnittstelle der Open Researcher and Contributor ID (ORCID), einer weltweiten Identifikationsnummer eines Forschers und seiner Publikationen, zum lokalen Identity Management untersuchen und bei Eignung entwickeln. Hiermit soll Wissenschaftlern auch nach Ausscheiden aus der Hochschule noch der Zugang zu ihren an der Hochschule archivierten Forschungsdaten rechtssicher ermöglicht werden.

*Kontakt:*

*Enrico Schleiff (schleiff@bio.uni-frankfurt.de),*

*Hansjörg Ast (ast@rz.uni-frankfurt.de)*

## LHEP Arbeitsgruppe Langzeitarchivierung

Kooperation auf Landesebene findet auch bei der Langzeitarchivierung statt. Ein Vorhaben wie dieses erfordert eine zentrale Lösung genau wie bei den bereits genannten Projekten.

Die hessischen Hochschulen verfolgen daher die Strategie eines Verbundes institutioneller Lösungen.

Durch ein koordiniertes Vorgehen werden Ressourcen gebündelt, die zur Verfügung stehende Expertise ausgebaut, die Arbeitsabläufe effizienter gestaltet und die denkbare Angebotspalette erweitert. In einem ersten Schritt geht es darum, Hilfe bereitzustellen für die Handhabung unterschiedlicher Formate qualitativer Forschungsdaten aus den Bereichen Bild, Audio und Video, damit die Daten auch in Zukunft lesbar und interpretierbar bleiben. In einem weiteren Schritt strebt das Projekt eine Evaluation der Konzepte durch die DFG an, um dann die erarbeiteten Konzepte als Dienste zu implementieren.

Das HRZ ist zusammen mit dem Hessischen Bibliotheks-Informationssystem (HeBIS) in der LHEP – Arbeitsgruppe Langzeitarchivierung aktiv. Ziel der Arbeitsgruppe ist es ein Vollprojekt zur Langzeitarchivierung im Rahmen des LHEP Prozesses vorzubereiten. Für den bereits in der Förderung befindlichen Prototypen der Langzeitarchivierung von Bibliotheksinhalten stellt das HRZ das Speicher-Backend mit der Aufgabe der exakten Erhaltung der Daten (Bitstream Conservation) bereit.

*Kontakt:*

*Hansjörg Ast (ast@rz.uni-frankfurt.de)*



## Mobil und Digital – Innovative Zugänge zu Hochschule und Bibliothek

Im landesweiten Projekt „Mobil und Digital“ kooperieren acht hessische Hochschulen und das Hessische BibliotheksInformationssystem (HeBIS) in einer Entwicklungspartnerschaft. Diese hat zunächst das Ziel an den beteiligten Hochschulen lokale Server-Infrastrukturen aufzubauen, welche die wichtigsten IT-Dienste für Studierende zusammenführen und für die mobile Nutzung aufbereiten. Diese Server-Infrastruktur wird zunächst gemeinsam von den Projektpartnern konzipiert.

Zentrales Element ist hier die Definition und Einhaltung des gemeinsamen Datenformatstandards Viadrina Core. Hiermit wird sichergestellt, dass die Nutzung und Präsentation der Daten unabhängig von den jeweils an den Hochschulen eingesetzten Quellsystemen erfolgen kann.

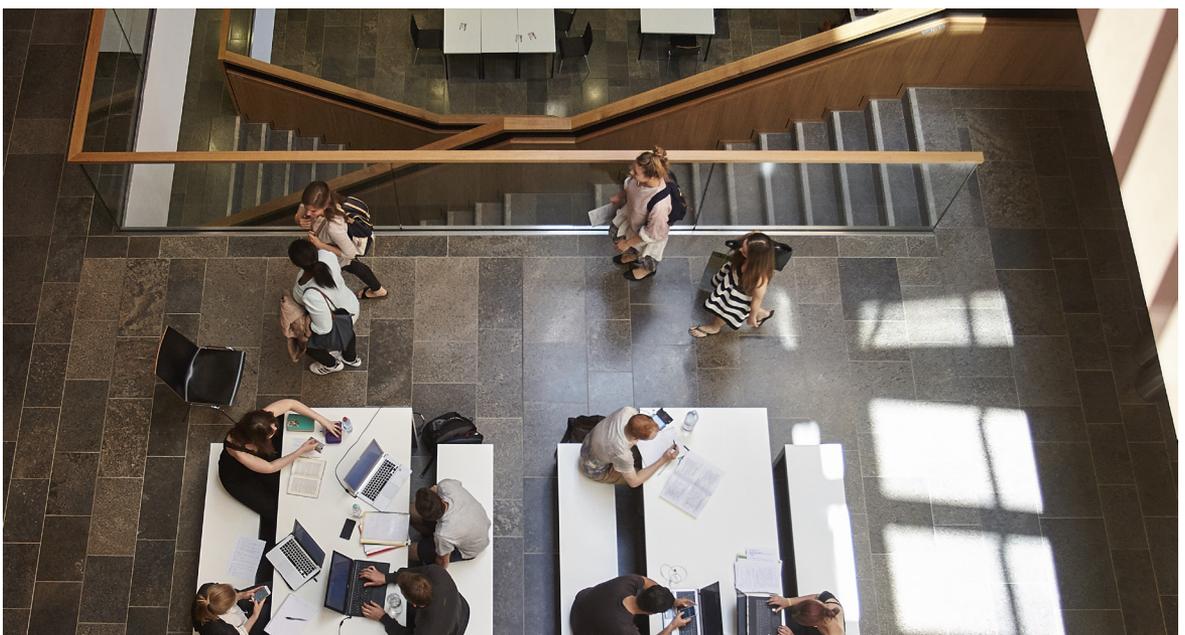
Parallel zur Implementierung der Backend-Server und einer Anbindung der lokalen Dienste, entwickeln die Projektpartner eine gemeinsame Mobil-App für Android und iOS, über die die bereitgestellten IT-Dienste genutzt werden können.

Per Konfigurationsschalter (school switch) kann die App den Hochschulkontext wechseln. Das heißt, Aussehen, Funktionsumfang und Inhalte der App passen sich der ausgewählten Hochschule an. Wesentliche Funktionalitäten umfassen Bibliotheksrecherche, Bibliothekskonto, Prüfungsanmeldung, Mensaplan, Vorlesungsverzeichnis, Personen- und Einrichtungsverzeichnis sowie Campus-Navigation.

Das Projekt baut auf den Vorarbeiten des bundesweiten StApps-Verbundes auf. In dessen Rahmen wurde bereits die Goethe-Uni App nach denselben Prinzipien, jedoch mit wesentlich geringerem Funktionsumfang, entwickelt und 2016 veröffentlicht.

*Kontakt:*

*Jan Wauschkuhn, ([wauschkuhn@rz.uni-frankfurt.de](mailto:wauschkuhn@rz.uni-frankfurt.de));  
Kai Philipp ([k.philipp@rz.uni-frankfurt.de](mailto:k.philipp@rz.uni-frankfurt.de))*



# ZAHLEN &

Infrastruktur **160.000** Aktive Goeth

**35.000** Feste IP Adressen **10.000** Telefone

samt **700** Virtuelle Server **7.800 TByte** Backup und

**te** User Data in SAN **1.180 TByte** Datenverkehr (ausgeh

Webseiten **2.153** Webautoren **370** Sub-Domänen **Campus**

**72.000** Online Veranstaltungsbelegungen (WS 2017/18) **53.000**

ze **820** Modellierte Prüfungsordnungen **Digitale Lehre – E-Learn**

se in OLAT **2.983** Teilnehmer an E-Prüfungen **2.161** OLAT-Aut

**1.000.000** Aufrufe von eLectures **420.000** Zuschauer

gezeichnetes Material (WS 2017/18) **2.100** Neue Aufz

2017/18) **100** Lehrende mit eLecture Inhalten (WS 2

ze (IT-Ausstattung) **650** Studentische Arbeitsp

te schwarz/weiss Seiten pro Jahr

# & FAKTEN

Smart Cards **66.000** Universitätsaccounts

**1.500** WLAN Access Points **800** Server insge-

Archiv **4.791 TByte** Datenverkehr **1.500 TBy-**

end) **World Wide Web 264.000** CMS Objekte **62.528**

**Management 95.000** Bewerbungen auf einen Studienplatz

**0** Online Prüfungsanmeldungen **45.000** Bewerber für Studienplät-

**ing & E-Prüfungen 41.574** Aktive User insgesamt **3.106** Kur-

oren **363** Übungstests in OLAT **Videoportal & eLectures (HRZ)**

**4.550** Verschiedene Präsentationen **3.000** Stunden auf-

zeichnungen (WS 2017/18) **170** Live-Übertragungen (WS

2017/18) **Arbeitsplatz Service 3.700** Arbeitsplät-

zettel **Druckzentrum 2.500.000** Gedruck-

**1.800.000** Gedruckte Seiten



## Im Fokus

Die Rubrik „**Im Fokus**“ konzentriert sich auf aktuelle HRZ-Themen, die einen besonderen Stellenwert haben. Hierzu gehört die Bandbreitenerhöhung im Datennetz genau wie die VPN-Infrastruktur für den ortsunabhängigen Zugriff von Mitarbeitern auf Universitätsdaten, ein zentrales Firewall-Angebot, und damit verbunden der Aufgabenbereich der IT-Sicherheit, der immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Im Fokus in der Aussendarstellung steht das neue responsive Design für die Webseiten der Goethe-Universität sowie für den Kommunikationsfluss der Umbau des zentralen Mail- und Datenservices.

Für den Service Bereich spielt der abgestimmte Arbeitsplatzsupport, festgehalten in Service Level Agreements (SLAs) mit Fachbereichen oder einzelnen Instituten, eine wichtige Rolle.

In Bezug auf Studierende wiederum steht die digitale Lehre mit den Themen E-Learning, eLectures und E-Prüfungen im Mittelpunkt. Zum anderen bietet der Cloudspeicherdienst Hessenbox neue Möglichkeiten zum interuniversitären Austausch zwischen Forschergruppen. Die HRZ-Medientechnik ist zudem für die Forschungsinfrastruktur an der Goethe-Universität unentbehrlich.

## Bandbreitenerhöhung

Die Bandbreitenerhöhung ist zentral, weil Router und Switches als aktive Komponenten eines Datennetzes einem ständigen Erneuerungs- und Anpassungsprozess für die stetig wachsenden Anforderungen an das Datennetz der Goethe-Universität unterliegen.

Eine Erneuerung ist notwendig, weil Netzwerkequipment eine im besten Falle doppelt so lange Lebensdauer wie elektronische Endgeräte (Desktop-PCs und Laptops) besitzt.

Der Datenverkehr innerhalb der Universität unterliegt, wie auch der Austausch mit Quellen im Internet, einem stetigen Wachstum, so dass hier eine Anpassung der zur Verfügung stehenden Bandbreite erforderlich ist.

Diese Anpassung muss sowohl innerhalb der Campusnetze als auch auf dem Campus verbindenden Datennetz erfolgen.

Aus diesem Grund wurden die zentralen Datenswitches auf dem Campus Riedberg 2017 und im Januar 2018 auch auf den Campus Westend und Bockenheim ersetzt, so dass die Bandbreite von 10 Gbit/s auf 40 Gbit/s vervierfacht werden konnte. Im Data-Center steht der Sprung auf 50 Gbit/s und perspektivisch 100 Gbit/s für ausgewählte Strecken bevor.

*Kontakt:*

*Dagmar Cords (cords@rz.uni-frankfurt.de)*

## Virtuelle Private Netze (VPN)

Das Thema virtuelle private Netze wird relevant, wenn es darum geht, dass Universitätsangehörige von aussen auf ihre Daten zugreifen möchten, um z. B. von einem anderen Ort zu arbeiten. Der Zugriff auf schützenswerte Daten der Goethe-Universität kann damit „off campus“ notwendig sein.

Genau hierfür sind virtuelle private Netze (VPN) gedacht, mit denen der berechtigte Nutzer „off campus“ die gleichen Zugriffsrechte erlangen kann, die er auch „on campus“ besitzt. Die dazu notwendigen Appliances werden nach circa 10-jähriger Nutzungsdauer durch aktuelle Systeme ersetzt.

Das Netzwerksicherheitskonzept sieht hier ein zweistufiges Vorgehen vor. Hierzu gehört die allgemeine VPN-Einwahl für alle Angehörigen der Goethe-Universität. Des Weiteren gibt es eine spezialisierte „Instituts“-VPN, die jeweils einem kleinen Kreis berechtigter Nutzer den Zugriff auf Universitätsressourcen ermöglicht.

Diese Ressourcen befinden sich innerhalb des Universitätsnetzes in durch spezielle Firewalls geschützten Bereichen. Hier kommt eine mandantenfähige Lösung zum Einsatz, die den Verwaltungsbereich (mit unternehmenskritischen und personenbezogenen Daten), zahlreiche Institute und Arbeitsgruppen insbesondere aus dem Bereich der Life Sciences umfasst.

*Kontakt:*

*Dagmar Cords (cords@rz.uni-frankfurt.de)*

### Zentrales Firewall-Angebot

Beim Aspekt eines zentralen Firewall-Angebots geht es nicht zuletzt auch um Datensicherheit und Gefahrenabwehr. Ein zentrales Firewall-Angebot umfasst ein mandantenfähiges Firewall- und Instituts-VPN-Angebot. Bei mandantenfähigen Systemen werden die Basissysteme vom HRZ bereitgestellt, vorkonfiguriert, betreut und bezogen auf Hardware, Software und vor allem bezüglich eigener Security-Anforderungen auf dem neuesten Stand gehalten.

Die Firewall-Regeln bzw. die externen VPN-Zugänge werden dann von lokalen Administratoren gepflegt, denen sich das Gesamtsystem so präsentiert, als hätten sie eine eigene, für ihren Bereich dezidierte Firewall bzw. ein VPN-Gateway.

Über einen Grundschatz hinaus hat jeder Organisationsbereich in der Universität (Verwaltung, Institute etc.) seine eigenen, im unterschiedlichem Maße schützenswerten IT-Systeme, IT-Services und Daten.

Für eine Mandantenfähigkeit der Systeme ist eine Arbeitsteilung von zentraler Bedeutung, weil sie die Kombination von redundant verfügbaren und abgesicherten Systemen mit einer lokalen und zeitnahen Anpassung der Netzsicherheit an die inhaltlichen Anwenderwünsche ermöglicht. Zudem schont dieses Verfahren Ressourcen, da eine kleine Zahl performanter Systeme die Aufgaben einer wesentlich höheren Zahl verteilt betriebener Systeme erfüllen kann.

Außerdem kann sich das Administrationswissen vor Ort auf die Umsetzung der inhaltlichen Anforderungen konzentrieren und muss nicht den Betrieb der Basis-Systeme umfassen. Ein optimales Regelwerk nutzt nichts, wenn das darunterliegende Betriebssystem längst jemand anderem gehört.

Das HRZ bietet mandantenfähige Firewall-Systeme und mandantenfähige SSL-VPN-Zugänge an, um diesen weitergehenden und bereichsspezifischen Anforderungen Rechnung zu tragen. Die Bandbreite für den Datendurchsatz wurde im Zuge des technischen Upgrades der Firewall-Systeme erheblich erhöht (von 1 Gbps und in Ausnahmefällen 10 Gbps auf 10 Gbps und 40 Gbps). Zudem wurden die Systeme immer paarweise redundant konfiguriert,

sodass beim Ausfall eines Systems das andere System bis zur Wiederherstellung die Dienste mit übernehmen kann. Entscheidend für diesen Wechsel war die Möglichkeit sehr viele virtuelle Firewalls auf wenigen Hardware-Systemen zu realisieren, mit dem Ergebnis, dass die Zahl der zu betreuenden Systeme niedrig bleibt, aber gleichzeitig auch kleineren Organisationseinheiten die Möglichkeit geboten wird, eine eigene Firewall-Instanz zu nutzen.

Die alte Firewall-Linie arbeitete mit einem großen System auf dem Campus Westend und jeweils einem kleineren auf den Campus Riedberg und Bockenheim, wobei die Firewall-Instanzen auf den kleineren Systemen inzwischen bereits auf das neue System migriert sind. Aus der neuen Gerätelinie wird je ein redundant ausgelegtes System auf dem Campus Westend und auf dem Campus Riedberg betrieben.

Im Rahmen eines kurzfristigen Ausbaus wird es neben den mandantenfähigen Firewall-Systemen ein Angebot für sehr kleine Bereiche ohne eigene IT-Kompetenz geben, bei der eine vom HRZ betriebene Firewall nur ausgehende, aber keine eingehenden Verbindungen zulässt. Der erste Einsatz ist auf dem Campus Bockenheim geplant. Diese sehr restriktive Lösung verhindert einen Angriff auf die Systeme von außen. Diese Maßnahme hilft allerdings nicht, wenn z. B. die Verbindung durch das Anklicken eines E-Mail-Anhanges von Innen initiiert wird.

*Kontakt:*

*Dagmar Cords (cords@rz.uni-frankfurt.de)*

### IT-Sicherheit am HRZ

Immer mehr in den Fokus rückt auch das Thema IT-Sicherheit. Die Goethe-Universität setzt in hohem Maße Informationstechnologie in ihren Kernprozessen in Forschung, Lehre und Verwaltung ein. Verbunden mit dem wachsenden IT-Einsatz an der Universität steigt auch ihre Abhängigkeit von einer funktionierenden IT. Es werden deshalb Maßnahmen getroffen, mit denen die Funktionsfähigkeit der Goethe-Universität gewährleistet werden soll. Diese Maßnahmen sollen Gefahren abwehren und so Schäden vermeiden, die durch höhere Gewalt, technisches Versagen, vorsätzliche

oder versehentliche Handlungen drohen.

Hierbei werden die Empfehlungen und Vorschläge des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zugrunde gelegt, um das Ziel einer „ausreichenden und angemessenen IT-Sicherheit“ an der Goethe-Universität zu erreichen. In diesem Zusammenhang wurde eine IT-Sicherheitsrichtlinie vom Sicherheitsmanagement-Team (SMT) entworfen, die mit dem Personalrat und mit dem Präsidium der Universität abgestimmt und verabschiedet worden ist.

Die Inhalte dieser Richtlinie sollen allen Angehörigen der Goethe-Universität als Referenz dienen, die notwendigen und angemessenen Sicherheitsvorkehrungen bei der Planung und dem Betrieb von Daten verarbeitenden Systemen auszuwählen und umzusetzen.

Die Gefährdungslage im Bereich der IT-Sicherheit hat sich in den letzten drei Jahren sehr stark verschärft. Neben sehr professionellen und gut organisierten Angriffen auf Daten jeder Art sind insbesondere in den letzten Monaten verstärkt professionelle Angriffe zu beobachten, die darauf abzielen Daten zu verschlüsseln, zu manipulieren und zu entwenden. Sicherheitsexperten erwarten sowohl bei den Erpressungsversuchen als auch bei den Angriffen in den nächsten Jahren weiterhin eine starke Zunahme.

Das Hochschulrechenzentrum (HRZ) ist ein zentraler Ansprechpartner und Koordinator für die IT-Sicherheit an der Goethe-Universität. Das HRZ bietet folgende Dienstleistungen und Services im Bereich der IT-Sicherheit an:

### **1) Virenschutz:**

Das HRZ stellt allen Mitarbeitern & Studierenden der Goethe-Universität kostenlos die Virenschutzsoftware Sophos bereit. Unterstützt werden die Betriebssysteme MS-Windows und Mac. Updates der Software sowie das Nachladen neuester Virensignaturen erfolgt automatisch.

### **2) Virtuelle Private Netze (VPN):**

Allen Mitarbeitern der Universität steht ein VPN-Zugang zur Verfügung, über den sich eine gesicherte Verbindung in das Universitätsnetz auch von Standorten außerhalb des Universitätsnetzes herstellen lässt. Zahlreiche Dienste wie z. B. der Zugriff auf Dateiserver, sind von außen nur über eine VPN-Verbindung möglich.

### **3) Firewalls:**

Zentrale Firewall-Systeme schützen vor unerwünschten Netzwerkzugriffen. Sie sind mit einem Grundstock an Portsperrern ausgestattet. Das HRZ betreibt die zentralen Firewall-Systeme an der Goethe-Universität. Die Systeme sind in der Administration mandantenfähig. Die Administratoren von Institutseinrichtungen können für ihren Bereich eigene Firewall-Regeln setzen und pflegen.

### **4) Beratung in allen Fragen der IT-Sicherheit:**

Moderne IT-Geräte sind in der Regel permanent mit dem Internet verbunden und ständigen Angriffen ausgesetzt. Gerade wenn personenbezogene Daten verarbeitet werden, müssen diese vor Zugriffen besonders geschützt werden. Das HRZ berät bei allen Fragen rund um die IT-Sicherheit und gibt Ratschläge, wie sich Nutzer vor solchen Angriffen schützen können.

### **5) IT-Incident-Management:**

Das HRZ ist zentraler Ansprechpartner für IT-Sicherheitsvorfälle und arbeitet hier eng mit der Rechtsabteilung und der behördlichen Datenschutzbeauftragten (BDSB) der Universität zusammen. Hier werden Beschwerden sowohl intern als auch extern entgegengenommen, bewertet und die notwendigen Maßnahmen zur Entstörung eingeleitet. Zu diesen IT-Vorfällen gehören Beschwerden wegen Urheberrechtsverletzungen, SPAM-Versand, kompromittierte Rechner, kompromittierte Accounts und strafrechtlich relevante Ereignisse.

### **6) IT-Dokumentation (i-doit):**

Die Software i-doit wurde angeschafft, um die Herausforderung einer modernen und umfassenden IT-Dokumentation bewältigen zu können. Bei i-doit handelt es sich um eine Web-basierte Lösung, die der Dokumentation komplexer IT-Infrastrukturen dient. Das VIVA-Modul von i-doit beinhaltet das Thema Informationssicherheit auf Basis von IT-Grundschutz. Es unterstützt Benutzer bei den relevanten Dokumentationsprozessen, um ein Information Security Management System (ISMS) in einer Organisation zu etablieren. Aktuell sind bereits 50 Mandanten lizenziert. Das HRZ ist für die Verwaltung, das Hosting und die Bereitstellung von i-doit-Instanzen (Mandanten) zuständig.

### 7) GU-CERT:

Das Goethe-Universität Computer Emergency Response Team (GU-CERT) ist eine Gruppe am HRZ, die sich mit der technischen IT-Sicherheit auseinandersetzt. In diesem Rahmen bietet GU-CERT für Bereiche der Goethe-Universität und deren IT-Verantwortliche verschiedene Dienstleistungen und Informationen an, die bei der Bewältigung und Analyse von IT-Sicherheitsvorfällen helfen sollen. Zusätzlich ist das GU-CERT Ansprechpartner und berät bei Konzeption von Sicherheitsmaßnahmen. Es hält angepasste Informationen zur aktuellen Lage und beachtenswerten Ereignissen bei lokalen Konstellationen im Bereich der IT-Sicherheit bereit.

Das HRZ stellt IT-Sicherheitsbeauftragte und ist am IT-Sicherheitsprozess über das Sicherheitsmanagement Team (SMT) und das GU-CERT beteiligt.

*Kontakt:*

*Adham Zeidan (zeidan@rz.uni-frankfurt.de),*

*Jörg Breuer (breuer@rz.uni-frankfurt.de)*

## Webauftritt: FIONA7 Responsive Design

Beim Webauftritt der Goethe-Universität steht ein großes Upgrade an. Das alte Content Management System (CMS) Fiona wurde auf FIONA 7 umgestellt und erhält eine neue Nutzeroberfläche (Scrivito). Mit dem Responsive Design kann die Webseite vom Layout ähnlich einer App auf Smartphones und Tablets angezeigt und bedient werden. Die neue grafische Benutzungsoberfläche (Scrivito) passt sich dabei an die ständig ändernden und erweiternden Anforderungen moderner Webseiten an.

Die neue Variante des CMS enthält eine Reihe von Optionen, um interaktive und dynamische Webauftritte oder einzelne Webseiten an Fachbereichen, Instituten oder in der Verwaltung der Goethe-Universität zu entwickeln. Scrivito verfügt über eine klar strukturierte und ansprechende grafische Benutzeroberfläche.

Die Art und Weise der Benutzerführung orientiert sich am Prinzip „what you see is what you get“ (WYSIWYG).

Das In-place-Editing, also das direkte Bearbeiten, sichert eine einfache und präzise Layoutkontrolle und damit eine hohe Ergebnisqualität. Das Widget-Konzept mit direkt bearbeitbarer Funktionsfläche ermöglicht unmittelbar im Content einer Webseite zu arbeiten. Widgets sind wie Templates vorgefertigt, veröffentlichungsbereit nach Einpflegen des Contents, wiederverwendbar und erweiterbar. Dem Funktionsumfang von Widgets sind nur wenige Grenzen gesetzt. So lassen sich z. B. ganze Bildergalerien, Videos oder Formulare per Drag&Drop und ohne Programmierkenntnisse einfügen.

Diese Veränderungen stellen die HRZ-Webadministration vor größere organisatorische Aufgaben, denn die alten Seiten (circa 32.000 Onlineseiten) müssen in Zusammenarbeit mit den Webredaktionen und deren Redakteuren in das neue Format migriert, geprüft und freigeschaltet werden. Insgesamt sind an der Umstellung 15 Fachbereiche mit ihren Instituten, Professuren und Arbeitsgruppen beteiligt. Hinzu kommen übergreifende Organisationen, wie z. B. das Studien Service Center (SSC), die Akademie für Bildungsforschung und Lehrerbildung (ABL), sowie weitere Organisationseinheiten der Goethe-Universität. Gleichzeitig wurde die Erstellung englischer Webseiten vereinfacht, dies stellt aber trotzdem fast eine Verdoppelung der redaktionell zu betreuenden Webseiten dar.

Wenngleich die neue Nutzungsoberfläche in Scrivito wesentlich intuitiver zu bedienen ist, müssen Redakteure dafür geschult werden. Aus Erfahrung mit technischen Umstellungen des letzten Webauftritts, wird das Upgrade mindestens den Zeitraum 2018 und 2019 in Anspruch nehmen. In dieser Übergangsphase müssen beide Systeme betrieben, gewartet, die Redakteure teilweise parallel in beiden Systemen geschult und beraten werden. In den letzten Jahren wurden bei einem Gesamtbestand von 2.153 Redakteuren jährlich umgerechnet 240 neue Redakteure geschult.

*Kontakt:*

*Kai Philipp (k.philipp@rz.uni-frankfurt.de),*

*Nicolai Schuy (schuy@rz.uni-frankfurt.de)*

## Umbau des zentralen Mail- und Datenservices

Für den reibungslosen Kommunikationsfluss intern wie extern ist der Umbau des zentralen Mail- und Datenservices wichtig. Mail- und Datenservices gehören heute neben dem Datennetz zu den unverzichtbaren infrastrukturellen Komponenten einer modernen Universität. Sie werden sprichwörtlich rund um die Uhr an jedem Tag des Jahres (24/7) benötigt.

Dazu im scheinbaren Widerspruch steht, dass eine 100%ige Verfügbarkeit eines einzelnen Computersystems prinzipiell nicht gewährleistet werden kann. Hardware muss in regelmäßigen Abständen durch neue leistungsfähige Hardware ersetzt werden und Software unterliegt einem ständigen Verbesserungsprozess in Form von Updates. Zudem müssen erkannte Sicherheitslücken mit Patchungen geschlossen werden. Dazu sind Zeiten notwendig, in denen der Dienst nicht zur Verfügung steht, sogenannte Downtimes.

Die Lösung dieses Widerspruchs besteht im Aufbau von Serverclustern, in denen mehrere Computersysteme gemeinsam und redundant einen Dienst erbringen. Dieses Vorgehen senkt die Ausfallwahrscheinlichkeit des Gesamtsystems im Vergleich zu einem Einzelsystem signifikant. Gleichzeitig ermöglicht es bei Software-Wartungsarbeiten in den meisten Fällen, die einzelnen Elemente des Clusters nacheinander mit neuer Software zu versehen und Sicherheitspatches einzuspielen, ohne dafür den gesamten Dienst stillzulegen.

Unter bestimmten Voraussetzungen wird auch weiterhin eine komplette Downtime notwendig sein. Diese wird aber im Vergleich zur aktuellen Situation deutlich seltener und kürzer vorkommen.

Der Mailabruf ist bereits im letzten Jahr von einem monolithischen Server auf ein Cluster-Backend umgestellt worden.

Neben der verminderten Ausfallwahrscheinlichkeit ist mit diesem Schritt ein deutlicher Performancegewinn beim Mailabruf erreicht worden.

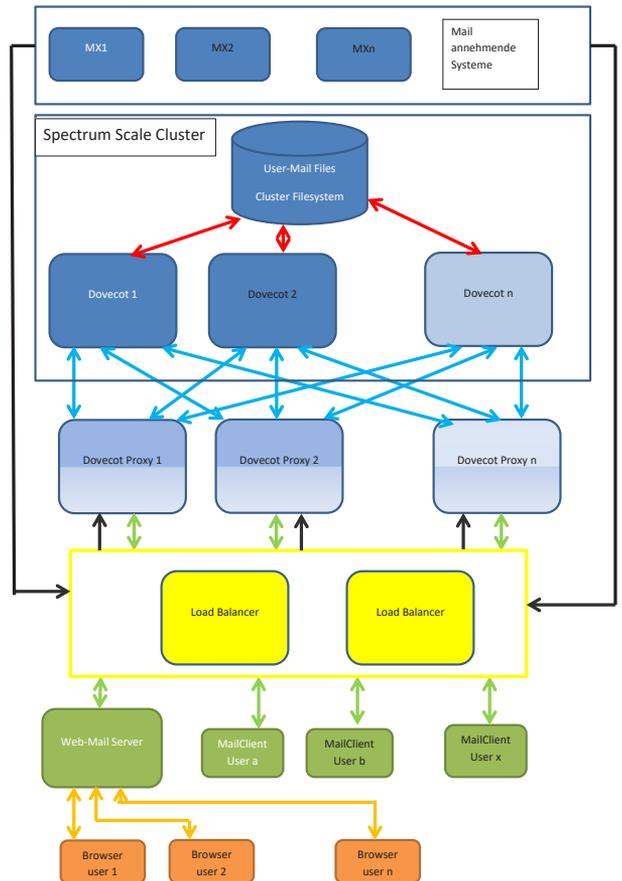


Abb. 1: Schematische Darstellung des neuen Systemaufbaus

### Trennung von Home-Verzeichnissen und Mail

Die neue Struktur des Mailabrufs erfordert, Dateidienste und Mail voneinander zu trennen. Dadurch werden diese beiden wichtigen Dienste voneinander entkoppelt, sodass sie sich zukünftig nicht mehr gegenseitig beeinflussen können.

Der Aufbau des neuen Mailsystems fand in der ersten Jahreshälfte 2017 statt, die Trennung von Mail- und File-System von Juni bis September 2017. Dabei mussten alle Nutzerdaten bearbeitet werden. Das neu aufgestellte Mailsystem kann als voller Erfolg bezeichnet werden.

Seit Beendigung der Arbeiten im September 2017 ist es zu keinem Ausfall oder einer systembedingten Downtime gekommen und das Mailsystem stand bis heute zu 100% zur Verfügung.

### File Service

In diesem Zusammenhang soll nun der zentrale Datenservice (File Service) auf neue Füße gestellt werden. Hierbei geht das HRZ in mehreren Schritten vor. Die Umstellung auf ein neues Datenformat erfolgte im letzten Halbjahr, teilweise parallel zur Umstellung der Mail. Kam bisher das journaled file format 2 (jfs2) zum Einsatz, wurde auf ein Cluster File System (IBM-Spectrum Scale) umgestellt, das von mehreren Knoten parallel ausgeliefert werden kann. Im nächsten Schritt werden die alten File-Server im Rahmen eines Verhandlungsverfahrens nach europäischem Recht durch neue Appliances ersetzt.

Updates können dann im laufenden Betrieb vorgenommen werden, um das Ziel einer Verfügbarkeit nahe 100%/a (avisierter Ausfall pro Jahr soll unter wenigen Stunden gesamt liegen) zu erreichen. Weiterhin wird mit dem Einsatz der neuen Hardware eine Erhöhung der Performance im Datentransfer zu erzielen sein.

*Kontakt:*

*Hansjörg Ast (ast@rz.uni-frankfurt.de)*

### Arbeitsplatzsupport: Service Level Agreements (SLAs)

Zentraler Aspekt für das HRZ im Service Bereich ist der zugeschnittene Arbeitsplatzsupport im Rahmen von Service Level Agreements (SLAs). Die Betreuung von Endgeräten ist an der Goethe-Universität dezentral organisiert. Generell ist jede Institution selbst dafür verantwortlich, dass Geräte professionell und sicher betrieben werden.

In den letzten Jahren ist dieser Betrieb aber immer aufwändiger und komplizierter geworden, da sowohl die Abhängigkeit von funktionierenden IT-gestützten Arbeitsplätzen als auch die Anforderungen nach einem sicheren Betrieb massiv gestiegen sind. In einem professionellen Umfeld, sei es im Forschungsbereich, in der Lehre oder bei Verwaltungsaufgaben, ist dadurch eine kompetente und sichere Betreuung unumgänglich geworden.

Das Modell der sogenannten Service Level Agreements (SLAs) zum Client-Support wurde entwickelt, um eine zentrale Betreuung von Arbeitsplätzen durch das Hochschulrechenzentrum anbieten zu können.

Eine Einrichtung kann ein solches Agreement mit dem HRZ abschließen und damit den gesamten Client-Support übergeben. In einer standardisierten Vereinbarung sind die Rechte und Pflichten beider Parteien geregelt. Diese Regelungen umfassen Absprachen zu Reaktionszeiten, Standardisierungen und eine genaue Definition der Tätigkeiten.

Der Umfang wird dabei anhand eines modular aufgebauten Servicekatalogs definiert. Weiterhin können die Vereinbarungen zu Absprachen über Spezialsysteme, die nicht im Standard enthalten sind, ergänzt werden, sofern im HRZ das entsprechende Wissen zur Verfügung steht oder aufgebaut werden kann. Auf Basis eines speziell dafür entwickelten Berechnungssystems, das als Kenngrößen Anzahl und Komplexität der Hardware sowie die Nutzeranzahl berücksichtigt, werden die jährlichen Kosten dieser Betreuung berechnet.

Die Berechnung ist dabei so ausgelegt, dass im HRZ die entsprechenden Personalkapazitäten für die Betreuung geschaffen werden können. Zusätzlich fallen

unter Umständen Kosten für die Arbeitszeit an, die notwendig ist, um die Geräte in eine HRZ Umgebung zu übernehmen und den dortigen Standards anzugleichen. Dieser einmalige Aufwand muss im Einzelfall abgeschätzt werden, da er je nach bisheriger Versorgung sehr unterschiedlich sein kann.

Die Betreuung wird nach dem Abschluss des SLA durch eines der bestehenden Serviceteams übernommen. Die Rechner werden dafür in eine Windows-Domänenumgebung des Hochschulrechenzentrums integriert und damit zentral administrierbar gemacht. Die Teams bestehen aus mehreren Personen und haben schon umfangreiche Erfahrungen in der Betreuung von Arbeitsplätzen unterschiedlicher Bereiche gemacht. Durch die Größe der Teams ist zu jeder Zeit die Vertretung gewährleistet und es steht immer eine kompetente Betreuung zur Verfügung. Es wird großer Wert auf eine präventive Betreuung der Geräte gelegt, sodass z. B. durch regelmäßiges Aktualisieren und Überwachen der Umgebung Probleme behoben und Sicherheitsprobleme vermieden werden können, bevor sie Auswirkungen zeigen.

Durch Remotezugriff können die Nutzer unmittelbar beraten und Probleme gelöst werden. Ein Vor-Ort-Besuch ist infolge dessen nicht immer notwendig. Insgesamt ist der HRZ-Arbeitsplatzsupport bereits in vielen Bereichen der Goethe-Universität erfolgreich eingeführt worden. Aktuell betreuen fünf HRZ Teams circa 3700 Mitarbeiterarbeitsplätze und 650 studentische Arbeitsplätze (Poolräume). Durch die Anzahl und Verteilung der Teams auf den Campus Westend, Riedberg und Bockenheim wird dabei eine hohe Kundennähe und gute Ansprechbarkeit der verantwortlichen Mitarbeiter sichergestellt.

*Kontakt:*

*Camilo Lara (cl@rz.uni-frankfurt.de),*

*Jörg Breuer (breuer@rz.uni-frankfurt.de)*

## Digitale Lehre

### E-Learning – Elektronische Lernplattform

Im Bereich digitale Lehre sind vor allem das E-Learning, die eLectures und die E-Prüfungen für Lehrende und Studierende von großer Bedeutung. Das HRZ stellt mit dem Learning Management System OLAT die zentrale E-Learning Plattform der Goethe-Universität zur Verfügung. Sie dient allen Fachbereichen der Universität als zentraler Ort für sämtliche digitale Lehr- und Lernangebote.

Seit der Einführung von OLAT (2011) konnte die Zahl der aktiven Nutzer und angebotenen Kurse stetig erweitert werden. Derzeit verfügt OLAT insgesamt über circa 41.574 aktive Nutzer und 4.043 aktive Autoren, die einen Kurs auf OLAT bereitstellen. Zudem werden pro Semester im Durchschnitt 1.500 neue Kurse angeboten.

OLAT bietet allen Lehrenden der Universität die Möglichkeit, begleitende Online-Kurse zu ihren Veranstaltungen zu erstellen. Das HRZ unterstützt Lehrende mit Schulungsangeboten für Einsteiger und Fortgeschrittene sowie durch individuelle Beratung zur didaktischen Konzeption der Kurse und deren Umsetzung.

Die Kurskonzepte reichen von einer Anreicherung der Präsenzlehre über Blended-Learning-Angebote, bis hin zur reinen Online-Lehre. Neben der Bereitstellung von digitalen Lehrmaterialien (Literatur, Vorlesungsaufzeichnungen etc.), können Lehrende und Studierende über OLAT interaktiv und kollaborativ miteinander arbeiten, z. B. unter der Verwendung von Foren und Wikis.

Mit Hilfe der integrierten Test- und Aufgabenfunktionen von OLAT können Leistungen der Studierenden erfasst werden. Darüber hinaus können Studierende ein direktes Feedback in Form von Lernstandskontrollen erhalten. Eine einfache Wiederverwendung bewährter Kurskonzepte in OLAT ermöglicht eine Arbeits- und Zeitersparnis bei der Organisation der eigenen Lehre. Dadurch werden Ressourcen gewonnen, die zur Weiterentwicklung der Lehre genutzt werden können.

Als der zentrale virtuelle Lernort mit vielseitigen Möglichkeiten, die eigene Lehre mit digitalen Lehr- und Lernangeboten zu erweitern, leistet OLAT einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Lehre durch moderne und innovative Lehr- und Lernszenarien.

*Kontakt:*

*Jan Wauschkuhn (wauschkuhn@rz.uni-frankfurt.de),  
David Fendel (fendel@rz.uni-frankfurt.de)*

### eLectures

Neben E-Learning sind eLectures ein weiterer Baustein in der digitalen Lehre. Digitale Vorlesungsaufzeichnungen geben den Studierenden jenseits von Präsenzveranstaltungen die Möglichkeit, sich Vorlesungsinhalte online noch einmal anzuschauen. Die eLectures fallen in den Bereich der HRZ-Medientechnik und werden von den Lehrenden und Studierenden rege in Anspruch genommen.

Seit 2014 haben über 200 Lehrende der Goethe-Universität die Möglichkeiten der zentralen Vorlesungsaufzeichnung (eLectures) der HRZ-Medientechnik genutzt. In Teilen kooperiert die Medientechnik hier mit studiumdigitale. Die HRZ-Medientechnik hat dabei über 5.500 Aufzeichnungen durchgeführt, davon waren knapp 400 Livesendungen. Hinzu kommen rund 8.000 Stunden Material, das aufgezeichnet und bislang über 950.000-mal abgerufen wurde.

Die Live-Übertragungen hatten über 6.000 Zuschauer. Grundsätzlich ist der Bedarf in Wintersemestern höher als in Sommersemestern. Die hier genannten Zahlen beziehen sich ausschließlich auf die Curriculare Lehre. In den Bereichen „Events“ und im „Archiv“ für größere Videoprojekte sind die Zahlen wesentlich höher. Im November 2017 wurde die Zahl von einer Million Videoaufrufen gefeiert und bis zum Ende des Wintersemesters 2017/2018 werden es schon über 1,2 Millionen Aufrufe sein.

Der weltöffentliche Teil ist im Videoportal verfügbar. Das konstante Wachstum, sowohl bei der Anzahl der Aufzeichnungen als auch der Aufrufe, kann als positives Zeichen hinsichtlich Bedarf und Akzeptanz

gewertet werden.

Gerade in Hinblick auf die nach mittlerweile acht Jahren Betrieb anstehende Neuausschreibung und -Beschaffung der zentralen Aufzeichnungs- und Video-Management Lösung der Goethe-Universität ist dies von Bedeutung.

Der Bereich E-Learning ist hier mit der Medientechnik eng verbunden. Die meisten eLectures bzw. Videostreams werden über die zentrale Lernplattform OLAT aufgerufen. Hieran zeigt sich, dass die HRZ-Medientechnik und die Lernsysteme in diesem Bereich sehr gut ineinandergreifen und sich ergänzen. Es ist zudem über OLAT, und Kurse auf der Lernplattform möglich, die Zugriffsrechte für eLectures zu bestimmen. Das bedeutet, es ist möglich, einzelnen Personen, einer Gruppe von Personen oder der gesamten Öffentlichkeit den Zugriff auf einen Videostream zu erteilen. Hier kommt ein weiteres Thema ins Spiel, das für die Medientechnik zukünftig von Bedeutung sein wird – Barrierefreiheit.

Barrierefreiheit ist hier in physischer wie in technischer Hinsicht gemeint. Videomaterial so verfügbar zu machen, dass Personen, die nicht an die Universität kommen können, weil sie z. B. chronisch krank, taubstumm oder gehörlos sind, trotzdem an Vorlesungen und Seminaren teilnehmen können.

Technische Barrierefreiheit beinhaltet „closed captions“, also Untertitel einzufügen, wie sie im angelsächsischen Raum bereits verpflichtend im Einsatz sind. Es wird somit in Zukunft vor allem darum gehen, die gewohnte Infrastruktur weiter bereitstellen zu können, sowie die Qualität der Inhalte zu verbessern und für alle Teilnehmer von Lehrveranstaltungen zu erschließen.

*Kontakt:*

*Jan Wauschkuhn (wauschkuhn@rz.uni-frankfurt.de),  
Ulrich Grimm-Allio (grimmu@rz.uni-frankfurt.de)*

### Elektronische Prüfungen

Ein weiterer Bereich, der in der digitalen Lehre immer mehr Anklang bei Lehrenden und Studierenden findet, sind elektronische Prüfungen. Mit Einführung des Bologna-Prozesses hat sich die Zahl der Prüfungen – und der damit verbundene Aufwand für Korrekturarbeiten – vervielfacht.

Im Jahr 2014 hat das HRZ deshalb begonnen, ein flächendeckendes Angebot zur Durchführung elektronischer Prüfungen aufzubauen und zu etablieren. Hierdurch kann der Korrekturaufwand einerseits, durch die Möglichkeit einer automatischen Korrektur, und durch die bessere Lesbarkeit von Freitext-Antworten, andererseits deutlich reduziert werden.

Gleichzeitig ermöglichen neue Aufgabenformate und Gestaltungsmöglichkeiten eine wesentliche qualitative Verbesserung des Prüfungsprozesses. Insbesondere die Einbindung von Software in die Prüfung wird seitens der Lehrenden als eine große Bereicherung für den Prüfungsprozess und erhebliche Verbesserung gegenüber traditionellen papierbasierten Prüfungen empfunden.

Die Qualität des Prüfungsprozesses wird zudem durch die automatisch verfügbaren Aufgabenstatistiken gesteigert. Hierdurch kann nicht nur sehr schnell ermittelt werden, wie schwer die gestellten Aufgaben waren, sondern auch, wie geeignet diese waren, zwischen Prüflingen mit einem hohen und solchen mit einem geringen Lernerfolg zu selektieren. Durch die Bereitstellung umfangreicher Datengrundlagen leistet diese Prüfungsform einen Beitrag zu wichtigen Forschungsschwerpunkten wie etwa der Lehr-Lern-Forschung.

Von Beginn an ist das HRZ der zentrale Anbieter für elektronische Prüfungen an der Goethe-Universität. Mittlerweile verfügt die Universität über eines der fortschrittlichsten elektronischen Prüfungssysteme im Bereich der Rechtssicherheit und Datenintegrität, das jede Klausur vollautomatisiert signiert und mit einem Zeitstempel versieht. Hierdurch kann jedwede nachträgliche Veränderung des Inhalts verlässlich nachvollzogen werden. Dies gewährleistet eine rechtskonforme Archivierung der elektronischen Prüfungen auch über lange Zeiträume von mehr als zehn Jahren.

Der Einsatz dieser Lösung ist bislang einzigartig an deutschen Universitäten. Durch eine umfassende Begleitung der Prüfungsverantwortlichen bei der Erstellung und Durchführung seitens des HRZ wird ein adäquater Prüfungsablauf garantiert.



Abb. 2: PC-Pool - Konfiguration für den Prüfungsbetrieb

Nach einer zweijährigen Etablierungsphase steht das Angebot seit dem Sommersemester 2016 allen Prüfungsverantwortlichen der Goethe-Universität zur Verfügung. Obwohl es sich hierbei um ein „junges“ Angebot handelt, erfreuen sich elektronische Prüfungen bereits großer Beliebtheit: Mit Ende der letzten Prüfungsphase im Wintersemester 2017/18 wurden in zehn Fachbereichen bereits mehr als 150 Klausuren mit insgesamt mehr als 8000 Teilnehmern durchgeführt – Tendenz stark steigend.

Gerade im vergangenen Jahr wurden durch eine Erweiterung der räumlichen Kapazitäten die Weichen für eine zukünftige Ausweitung dieses Angebots gestellt: Mit der Erschließung weiterer Räumlichkeiten für den Betrieb als Prüfungs-Pool am Campus Westend können dort nun 240 elektronische Prüfungen zeitgleich abgenommen werden. Aufgrund des durch das HRZ technisch unterstützten Aufbaus eines speziell für elektronische Prüfungen ausgelegten PC-Pools für den Fachbereich Medizin am Campus Niederrad stehen dort künftig weitere 196 Plätze für elektronische Prüfungen zur Verfügung. Ein weiterer Ausbau dieser Kapazitäten ist bereits in Planung.



Abb. 3: Neu für elektronische Prüfungen erschlossener PC-Pool

## 4 Im Fokus

Neben der Ausweitung der Prüfungsplätze wurden auch neue Unterstützungsangebote etabliert, die den Lehrenden den optimalen Umgang mit dieser Prüfungsform ermöglichen sollen. Dabei geht es nicht nur um die adäquate Erstellung kompetenzorientierter Prüfungen am PC, sondern auch die Nutzung der verfügbaren statistischen Auswertungen im Prüfungsalltag. Wie die bei der Unterstützung der Lehrenden gesammelten Erfahrungen zeigen, geht die Nutzung des elektronischen Prüfungsformats häufig mit einer eingehenden Auseinandersetzung mit dem Thema „Prüfungen“ einher. Dadurch erhöht sich die Qualität der Prüfungen deutlich. Das scheinen auch die Lehrenden so zu sehen: Bislang ist noch kein Nutzer elektronischer Prüfungen wieder zur papierbasierten Prüfung zurückgekehrt.

*Kontakt:*

*Nils Beckmann (n.beckmann@em.uni-frankfurt.de)*

### Flexibler Datenspeicher: Hessenbox – Die Alternative zur Dropbox

Für den Datenaustausch zwischen Forschungsgruppen universitätsintern, aber vor allem auch zwischen Universitäten ist der Cloudspeicherdienst Hessenbox in den Fokus von Lehrenden und Studierenden gerückt. Die Hessenbox ist eine datenschutzkonforme und der IT-Sicherheit entsprechende Alternative zu kommerziellen Cloudspeicherdiensten. Das Projekt wird vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK) gefördert.

Es besteht aus einer kooperativen Sync&Share-Infrastruktur hessischer Hochschulen, zu der das FH-HRZ-Darmstadt, die Justus Liebig Universität-Gießen, die Philipps-Universität-Marburg, die Universität Kassel und die Goethe-Universität gehören.

Was die technischen Daten anbetrifft, steht die Hessenbox-Clientsoftware für alle gängigen Geräte und Betriebssysteme (Windows, MAC, Linux, IOS und Android) zur Verfügung. Nutzer können auch per Web-Browser auf die Hessenbox zugreifen.

Die Hessenbox basiert auf der Software „PowerFolder“.

Studierende und Lehrende der Goethe-Universität, die das System verwenden möchten, steht eine Speicherkapazität von derzeit 100 GB pro Nutzer zur Verfügung. Zur Anmeldung bei der Hessenbox benötigen diese nur ihren HRZ-Account. Der Zugang muss somit nicht erst freigeschaltet werden. Im nächsten Schritt können Nutzer direkt mit dem Erstellen von Ordnern und Dateien starten. Alle Daten befinden sich im täglichen HRZ-Backup.

Der Mehrwert für die Forschung steckt im schnellen und interaktiven Datenaustausch sowie der Sicherung der Daten auf den Universitätsservern. Der flexible Datenspeicherdienst erlaubt Angehörigen der Universität, gemeinsam mit Kollaborationspartnern außerhalb der Universität Dateien abzulegen, miteinander auszutauschen und live auf ihren Endgeräten zu synchronisieren. Auf diese Weise sind die Daten immer aktuell und direkt abrufbar. Ganz gleich mit welchem Gerät man gerade arbeitet, der Dienst steht zur Verfügung.

Insbesondere für standortübergreifende Forschungsgruppen, Doktoranden und Postdoktoranden ist die Hessenbox sehr interessant. Mitarbeiter und Studierende können Links versenden, die der Adressat dann herunterladen kann. Hierbei kann eine „Lifetime“ und die Anzahl maximaler Downloads angegeben werden. Dies ist benutzerfreundlicher als große Mail-Attachments, und für Outlook-Benutzer gibt es hierzu ein Plugin, das den „Workflow“ vereinfacht. Jeder Nutzer kann selbst steuern, wer welche Art von Zugriff auf die gespeicherten Dokumente erhält.



Seit Sommer/Herbst 2017 wird die Hessenbox stark zum Austausch von Dokumenten zwischen hessischen Universitäten verwendet, um Anträge zu schreiben oder Forschungsdaten auszutauschen.

Alle Nutzer können sich dabei sicher sein, dass die Daten im Gegensatz zur Dropbox geschützt sind, weil die Daten auf den Servern der Betreiberstandorte bleiben.

Für Frühjahr 2018 sind „Hessenbox-gebrandete“ Server und Clients geplant. Die Hessenbox wird ihr Erscheinungsbild dann noch einmal etwas ändern, damit sie in Hessen einheitlich aussieht. Regelmäßig finden Minor-Updates zwecks Fehlerbehebung statt. Zudem ist ein Plugin für Thunderbird analog zum Outlook-Plugin, ein Automout ohne Sync, wie bei einem Netzwerk File System und Berechtigungen auf Unterordner geplant.

*Kontakt:*

*Hansjörg Ast (ast@rz.uni-frankfurt.de),*

*Markus Michalek (michalek@rz.uni-frankfurt.de)*

## Medientechnik

Die HRZ-Medientechnik bildet ebenfalls einen wichtigen Pfeiler in der IT-Infrastruktur der Goethe-Universität, und eine moderne medientechnische Ausstattung ist auf allen Campus der Universität vorhanden. Das Portfolio der Medientechnik deckt dabei ein breites Spektrum ab und besteht aus der Hörsaal- und Eventbetreuung, den Videokonferenzen, den Aufzeichnungs- und Streamingdiensten, der Medienproduktion sowie der Bauplanung für neue digitale Infrastruktur.

In diesem Kontext wird immer deutlicher, dass die technische Entwicklung in diesem Bereich rasant vorangeht. Da die medientechnische Infrastruktur jeden Tag auf allen Campus stark in Anspruch genommen wird, muss diese IT-Infrastruktur in regelmäßigen Abständen saniert oder auch erneuert werden.

Ihre Qualität zu halten bzw. zu verbessern, um den Standard in der Medientechnik auf Dauer fortzusetzen, wird eine wichtige Aufgabe sein, um die Kernprozesse in den Gebäuden der Universität, das heißt, Forschung und Lehre, zu unterstützen.

Für AVC-Aufzeichnungen (Audio, Video und Content, beispielsweise Präsentationen) verfügt die HRZ-Medientechnik sowohl über fest verbaute als auch mobile Recorder. Die fest verbauten Infrastrukturgeräte decken die automatisierte Event- und Vorlesungsaufzeichnung in den dafür ausgestatteten Räumen auf den verschiedenen Campus der Goethe-Universität ab. Die mobilen Geräte sind für nicht zentralvernetzte Räume oder Sonderveranstaltungen vorgesehen.

Hierbei können universitätsweit bis zu 25 Events/ Vorlesungen gleichzeitig aufgezeichnet werden. Von den 400 Räumen, die das Team der Medientechnik betreut, sind mehr als 100 ad-hoc für Aufzeichnungen oder Livestreams geeignet. Die Veranstaltungstechnik arbeitet dabei vollständig digital und bei Bedarf bis Full-HD-Qualität. Öffentliche Livestreams sind immer über das Videoportal (<https://live.uni-frankfurt.de>) der Goethe-Universität abrufbar.

*Kontakt:*

*Jan Wauschkuhn, wauschkuhn@rz.uni-frankfurt.de;*

*Ullrich Grimm-Allio, grimmu@rz.uni-frankfurt.de*



## HRZ im Überblick

Die finale Rubrik der Broschüre bietet einen Ausblick auf wichtige HRZ-Termine in 2018, sei es in Bezug auf IT-Projekte, Softwareupdates, Konferenzen oder Workshops.

In einem weiteren Abschnitt werden die Softwarelizenzen und Verträge in Kürze dargestellt. Danach werden die aktuellen Schulungs-, Weiterbildungs- und Informationsangebote des HRZ, sowie die HRZ-Mitarbeit in Gremien, Vereinen und Arbeitskreisen vorgestellt. Abschließend sind alle IT-Dienste in einem Überblick zusammengefasst.

## HRZ-Kalender 2018

### IT-Projekte, Softwareupdates, Konferenzen & Workshops

#### Januar 2018

- Inkrafttreten der Campuslizenz für MATLAB und Simulink
- Abschluss der Sanierungsarbeiten der Medientechnik im Casino-Gebäude
- Neue Webseiten und neues Drucktool des HRZ-Druckzentrums
- Ersatz der zentralen Switches am Campus Westend und Campus Bockenheim durch Switches mit höherer Leistungsfähigkeit und Bandbreite; auf dem Campus Riedberg wurde dies bereits 2017 durchgeführt

#### März 2018

- 08.03.2018, Workshop der Power-Folder Nutzer aller hessischen Hochschulen an der Goethe-Universität (Hessenbox)
- 09.03. - 11.03.2018, Softwareupdate im zentralen Fileservice
- 09.03. - 10.03.2018, Umbau der Niederspannungsunterversorgung im Data-VCenter Campus Bockenheim
- 12.03. - 14.03.2018, ZKI-Frühjahrstagung, in Konstanz, Schwerpunktthema: Forschungsdatenmanagement
- 14.03. - 15.03. 2018, 68. DFN-Betriebstagung, in Berlin
- Neuer allgemeiner VPN-Zugang, Ziel: die Ablösung alter Hardware durch aktuelle Systeme
- Release der neuen mobilen Webseiten für das Intranet der Goethe-Universität auf Basis des CMS Fiona 7

#### April 2018

- 12.04. - 13.04.2018, BGNW-Frühjahrstagung, in Bochum, Schwerpunktthema: Zertifikate
- Beschaffung Kartenrohlingen zur Goethe Card 2.0 im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung
- Beauftragung zur Programmierung der Smart-card Krypto Applikation für die Goethe Card 2.0
- Kickoff des LHEP-Projekts „Mobil & Digital“ unter Federführung des HRZ und der HeBIS-IT

#### Mai 2018

- 08.05. - 09.05.2018, ZKI-Hessen, RZ-Leiter Klausur gemeinsam mit Vertretern des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK), in Rauschholzhausen
- 16.05. - 17.05.2018, HRZ-Leitungsklausur, in Rauschholzhausen

- Inbetriebnahme des neuen Instituts-VPN-Zugangs
- Abschluss des europaweiten Verhandlungsverfahrens zur Beschaffung eines Fileservers auf Basis von Spectrum Scale
- Neuabschluss des Wartungsvertrags für IBM-Hardware und hardwarenahe Dienstleistungen nach beschränkter Ausschreibung gemäß VOL/A
- Neubeschaffung eines Festplattenbackends für den zentralen Backup- und Archiv-Dienst der Goethe-Universität

## Juni 2018

- 04.06. - 05.06.2018, DFN-Mitgliederversammlung, in Berlin
- DHCP/NAT/Firewall-Lösung für Sammelnetze und kleine Institute Campus Bockenheim  
Ziel: ein einfacher und sicherer Internetzugang für Bereiche ohne eigenen IT-Support

## August 2018

- Austausch der älteren Switchgeneration an verteilten kleinen Standorten, Ziel: eine einheitliche und damit leichter managbare Struktur sowie die Erneuerung alter Hardware abzuschließen
- Release der 2018er Version des aktuellen Campus Management Systems QIS-LSF

## September 2018

- 05.09. - 06.09.2018, BGNW-Tagung zu Storage Area Networks (SAN), in Lübeck
- 17.09. - 19.09.2018, ZKI-Herbsttagung, in Kiel
- 25.09. - 26.09.2018, 69. DFN-Betriebstagung, in Berlin
- 27.09. - 28.09.2018, BGNW-Herbsttagung, Schwerpunktthema: Gebäudeleittechnik und Internet of Things

## November 2018

- Pilotprojekt im Bereich mandantenfähige und managbare Switches, Ziel: mehr Flexibilität für Bereiche mit eigenem IT-Support zu schaffen
- November/Dezember 2018, ZKI-Hessen Klausurtagung, in Rauischholzhausen

## Dezember 2018

- 04.12. - 05.12.2018, DFN-Mitgliederversammlung, in Bonn
- Technische Produktivsetzung der Module Bewerbung und Zulassung (APP) und Studierendenmanagement (STU) des neuen integrierten Campus Management Systems GlnKo

## Software-Lizenzen und Verträge

### Microsoft Campus Agreement

Die Goethe-Universität Frankfurt am Main ist zum 01.05.2015 dem Bundesvertrag für das Microsoft Enrollment for Education Solution (EES) beigetreten. Der Mietvertrag ermöglicht allen Angestellten die kostenfreie Nutzung von Microsoft Windows und Office und den Zugriff auf Windows-Server-Ressourcen. Darüber hinaus umfasst das Campus Agreement ein Teacher und Student Benefit, dass die Nutzung der jeweils aktuellen Office-Versionen auch auf privaten Endgeräten ermöglicht.

Insbesondere profitiert der wissenschaftliche Bereich von einer einfachen und vollständigen Lizenzierung aller Windows-Arbeitsplätze, denn es müssen keine individuellen Lizenzen mehr beschafft werden.

### Microsoft Select

Der Microsoft Select-Vertrag (Vers. 6) läuft seit 10.2009 und ist der Vorgänger des EES-Programms. Der Vertrag ermöglicht den Kauf von Software-Lizenz und ist immer noch von zentraler Bedeutung, wenn es um die Lizenzierung von Server-Betriebssystemen und Anwendungen geht. Er wird heute als Ergänzung zum EES angesehen.

### Mathworks MATLAB

Die Goethe-Universität hat zum 01.01.2018 einen Total Academic Headcount-Vertrag (TAH) mit dem Unternehmen The Mathworks Inc. abgeschlossen. Der TAH-Vertrag ermöglicht den hochschulweiten Zugang zur Software MATLAB und Simulink, sowie einer großen Anzahl an Toolboxes, die vor allem in den naturwissenschaftlichen Fachbereichen und den Wirtschaftswissenschaften zur Anwendung kommen. Der TAH-Vertrag wurde zunächst für die Dauer von drei Jahren abgeschlossen, das heißt, er läuft aktuell bis zum 31.12.2020. MATLAB ist eine der wichtigsten wissenschaftlich genutzten Anwendungen und aus der Forschung in vielen Bereichen nicht mehr wegzudenken. Auch im industriellen Umfeld werden gute

Kenntnisse in MATLAB sehr gerne gesehen, weshalb die Software auch in der studentischen Ausbildung eingesetzt wird.

### Corel CASL

Die Corel Academic Site License (CASL) ist eine Vereinbarung zwischen der Goethe-Universität Frankfurt am Main und der Corel Corporation, die zum 01. Juni 2016 abgeschlossen wurde. Der Vertrag ermöglicht allen Angehörigen der Goethe-Universität die Nutzung der aktuellen CorelDRAW Graphics und Technical Suites. Die Software wird als gute Alternative zu Adobe-Produkten geführt.

### ESRI ArcGIS

ESRI ArcGIS ist eine Software zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Visualisierung raumbezogener Daten in einem geographischen Informationssystem (GIS). Es vereint unter anderem Techniken und Methoden des Datenbankmanagements, der (geo)statistischen Analyse und der kartographischen Darstellung und werden in vielen raumbezogenen Wissenschaften und Anwendungsbereichen genutzt – neben der Physischen und Human-Geographie z. B. in der Archäologie, Biologie, Geologie, Hydrologie, Ökologie und den Wirtschaftswissenschaften. Die Anwendung ist in vielen wissenschaftlichen Bereichen der Universität nicht mehr wegzudenken.

### IBM SPSS

IBM SPSS Statistics Premium kann über den aktuellen Landesrahmenvertrag hessischer Hochschulen bezogen werden. Der aktuelle Rahmenvertrag wurde zum 01.07.2015 für fünf Jahre geschlossen. Rahmenvertragshalter für die hessischen Hochschulen ist die Justus-Liebig-Universität Gießen. Das Programm enthält die gängigen Methoden der Datenauswertung sowie mehrere Systeme für die grafische Darstellung von statistischen Daten und Kenngrößen insbesondere in den Sozialwissenschaften. Die Goethe-Universität ist der volumenmäßig größte Lizenznehmer aller Hochschulen in Hessen.

## OriginLab OriginPro

Originlabs OriginPro ist eine Software zur grafischen Darstellung („Plotten“) und zur statistischen Auswertung von Daten z. B. Messreihen. OriginPro erfüllt auch höhere Anforderungen an die Datenanalyse und ist insbesondere in den Fachbereichen Chemie und Physik sehr beliebt.

In dem Programm sind Hilfsmittel für komplexe Statistiken, wie Regression, nichtlineare Kurvenanpassung, Signal- und Bildverarbeitung sowie Peak Analyse bereits enthalten. In der Lehre findet die Software ebenfalls viele Anwender.

## SAS

SAS ist ein Programm zur statistischen Auswertung und Verwaltung von Daten. Es ist in der Lage, Schnittstellen zu Datenbanksystemen wie Oracle herzustellen und somit einen Austausch verschiedener Datenquellen zu ermöglichen. SAS kann auch komplexe Berechnungen anstellen, deren Ergebnisse in Grafiken oder Berichten präsentiert werden können.

## Sophos

SOPHOS ist einer der weltweit führenden Hersteller von Anti-Spam- und Anti-Viren-Software. Die Software bietet Schutz für Server, Desktop-PCs und Laptops, indem sie die Ausführung eines Virus stoppt, unabhängig davon, ob er über E-Mail, Netzwerkfreigaben, Instant Messaging, Internet-Download oder andere Wege ins System eingedrungen ist. Sie wird durch das HRZ zentral bereitgestellt. Die Goethe-Universität kann die Software organisationsweit sowohl dienstlich als auch privat einsetzen, denn sie nimmt an einem Landesrahmenvertrag teil, der von der Technischen Universität Darmstadt gehalten wird.

## NAG Campus Lizenz

Die Numerical Algorithm (NAG) Group ist ein forschungsnahes non-profit Software-Unternehmen, das Programmpakete zur numerischen Lösung mathematischer und statistischer Fragestellung anbietet.

Die Programmbibliotheken kommen vorwiegend in den Fachbereichen Wirtschaftswissenschaften, Geowis-

senschaften, Physik, Chemie, Mathematik, Informatik und am Center for Scientific Computing (CSC) zum Einsatz.

## Weiterbildungsangebote und Veranstaltungen für Mitarbeiter und Studierende

Das HRZ bietet den Angehörigen der Goethe-Universität nicht nur zahlreiche Software-Lizenzen, sondern auch ein vielfältiges Spektrum an Schulungs-, Weiterbildungs- und Informationsveranstaltungen an. In diesem Zusammenhang ist das HRZ mit vielen Institutionen an der Goethe-Universität vernetzt.

Es informiert und unterstützt Mitarbeiter wie Studierende bei der Nutzung der IT-Services. Ziel und Mehrwert von Informationsveranstaltungen und Workshops/Schulungen ist es, den Teilnehmern die IT-Services näher zu bringen sowie den Forschungsalltag zu erleichtern. Diese Angebote finden sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch statt.

Zu den Informationsveranstaltungen auf denen das HRZ präsent ist, zählen sowohl die Informationsveranstaltung „Kompass“ der Personal- und Organisationsentwicklung (PEOE) für neue Mitarbeiter an der Goethe-Universität, die UniStart Veranstaltung für Erstsemester aller Fachbereiche, als auch die Informationstage für internationale Studierende (Bachelor und Master), das „Kompass Hoch3“ Zertifikatsprogramm für Studierende mit Migrationshintergrund und der Informationstag vom Academic Welcome Program for Highly Qualified Refugees (AWP) des International Office.

In den Bereich Workshops/Schulungen gehören die OLAT-Autoren Schulungen, das heißt, Mitarbeiter und Lehrende, die einen Kurs auf der Lernplattform betreuen, lernen hier eigene Kurse zu erstellen und zu verwalten. Die Schulung für Web-Redakteure erklärt die Arbeit mit dem Content Management Systems (CMS) Fiona und zeigt, wie Universitätswebseiten erstellt werden können. Das HRZ hält bei Bedarf außerdem Schulungen zur Nutzung des Campus Management Systems QIS/LSF. Vermittelt werden Aufbau und Pflege

von Strukturen und Inhalten im universitären Informationssystem sowie die Konfiguration und Durchführung von Belegverfahren. Die HRZ-Medientechnik bietet vor jedem Semesterstart und nach Vorlesungsbeginn Einweisungen in die Medientechnik in den Seminargebäuden der verschiedenen Campus an. So können sich Lehrende mit den Ausstattungen in den verschiedenen Räumen vertraut machen und Fragen an die Medientechnik-Experten stellen.

Das HRZ veranstaltet zudem einmal pro Semester eine gemeinsame Sitzung mit den DV-Koordinatoren und LAN-Administratoren aus den Instituten, Einrichtungen und Fachbereichen. Dort wird über aktuelle IT-Entwicklungen berichtet und Fragestellungen diskutiert. DV-Koordinatoren und LAN-Administratoren der Fachbereiche sind ein wichtiges Bindeglied zwischen der IT der Universität und den Lehrenden, Mitarbeitern und Studierenden universitätsweit.

Zudem können sich DV-Koordinatoren über einen Workshop oder einen Kurs auf der Lernplattform OLAT über verschiedene Themen rund um die IT-Infrastruktur, häufig auftretende IT-Fragen informieren sowie mehr über IT-Sicherheit und wichtige Aspekte der IT-Awareness erfahren.

Seit Januar 2018 werden die IT-Sicherheitsbeauftragten zudem darin geschult, die IT-Sicherheitsrichtlinie umzusetzen.

*Kontakt:*

*Simone Beetz ([simone.beetz@rz.uni-frankfurt.de](mailto:simone.beetz@rz.uni-frankfurt.de))*

## Mitarbeit in Organisationen und Gremien

### Arbeitskreis Informationssicherheit der deutschen Forschungseinrichtungen (AKIF)

Im Arbeitskreis Informationssicherheit der deutschen Forschungseinrichtungen (AKIF) arbeiten die IT-Sicherheitsbeauftragten bzw. die für IT-Sicherheit zuständigen Personen der außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Universitäten und Hochschulen zusammen.

### Benutzergruppe Netzwerke e.V. (BGNW)

Seit 2015 nimmt das HRZ regelmäßig an Treffen der Benutzergruppe Netzwerke e.V. teil. Im letzten Jahr war das HRZ Ausrichter der Herbsttagung und der spezialisierten Tagung für Storage Area Networks (SAN). Das HRZ arbeitet zudem im Programmkomitee mit.

### Deutscher Internet Exchange Frankfurt (DE-CIX)

Im Zuge des selbst betriebenen Internet-Zugangs der Universität ist das HRZ Mitglied bei Réseaux IP Européens (RIPE) und beim Deutschen Internet Exchange Frankfurt (DE-CIX). Darüber hinaus arbeitet das HRZ bei der German Network Operators Group (DENOG) mit.

### Deutsches Forschungsnetz e.V. (DFN e.V.)

Das HRZ ist außerdem im Verein Deutsches Forschungsnetz vertreten. Der Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes – DFN-Verein – ist die zentrale Einrichtung der Wissenschaft in Deutschland für Entwicklung und Betrieb einer ihr eigenen Kommunikationsinfrastruktur, dem Deutschen Forschungsnetz. Der DFN-Verein ist einer der Internetprovider der Goethe-Universität. Darüber hinaus bietet der DFN-Verein zahlreiche Dienste und Services an, die auch die Goethe-Universität nutzt, wie

- **Eduroam** – ist ein weltweiter Authentifizierungsverbund wissenschaftlicher Einrichtungen zur gegenseitigen Nutzung der WLAN-Infrastruktur am Gaststandort mit der Benutzererkennung der Heimaterichtung
- **DFN-PKI** – Der DFN betreibt für seine Vereinsmitglieder, eine Public Key Infrastruktur (PKI). Die Goethe-Universität kann darüber eine sogenannte ausgelagerte Zertifizierungsinstanz (CA) betreiben und damit fortgeschrittene Server- und Personenzertifikate ausstellen, die über das Wurzelzertifikat von Browsern als vertrauenswürdig anerkannt sind.

- **DFN-AAI** – Der DFN-Verein hat zudem eine Authentifizierungs- und Autorisierungs-Infrastruktur (DFN-AAI), um Nutzern von Einrichtungen aus Wissenschaft und Forschung (Teilnehmer) über das Wissenschaftsnetz einen Zugang zu geschützten Ressourcen (z. B. wissenschaftlichen Veröffentlichungen, lizenzpflichtiger Software, Großrechnern, GRID-Ressourcen) von Anbietern zu ermöglichen. Nutzer, die auf geschützte Ressourcen zugreifen wollen, können sich an ihrer Heimateinrichtung authentifizieren und nach Übertragung, der zur Autorisierung notwendigen Daten (Attribute), Zugang zu den Ressourcen erlangen.
- **DFN-Videoconferencing** – neben der hauseigenen Vidyo-Infrastruktur bietet das DFN-Videoconferencing ein zweites Standbein für Video-Konferenzen mit hoher Qualität.
- **DFN-CERT** – ist das DFN-Computer Emergency Response Team. Mit dem DFN-CERT bietet der DFN-Verein seinen Anwendern schnelle und effiziente Hilfe bei der Reaktion auf Sicherheitsvorfälle sowie Unterstützung bei der Durchführung vorbeugender Sicherheitsmaßnahmen.
- **DFN-VPN** – Der DFN bietet virtuelle private Netze auch im Weitverkehrsbereich an. Über das DFN-VPN ist das für die hessischen Universitäten verbindende Hessennetz realisiert.

## Kopit

Die Goethe-Universität ist Gründungsmitglied der Kopit Genossenschaft (KOPIT eG – Kooperationsplattform IT öffentliche Auftraggeber) zusammen mit der Hessischen Zentrale für Datenverarbeitung (HZD) in Wiesbaden und der Ekom21, dem IT-Dienstleister der hessischen Kommunen.

Weitere Mitglieder sind die Kommunale Datenzentrale Mainz – KDZ Mainz und die Technische Universität Darmstadt. Im operativen Geschäft wird die Goethe-Universität vom HRZ vertreten.

Neben der Planung gemeinsamer IT-Beschaffungen, steht der Informationsaustausch zu aktuellen Themen bzw. Themen, deren Relevanz absehbar steigt, im Vordergrund.

## ZKI

Der Verein Zentren für Kommunikationsverarbeitung in Forschung und Lehre e. V. (ZKI) ist die Vereinigung der IT-Servicezentren der Hochschulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland.

Das HRZ ist regelmäßig an den Frühjahrs- und Herbsttagungen des ZKI beteiligt. 2013 war das HRZ Gastgeber der ZKI-Frühjahrstagung.

Aktuell ist das HRZ in folgenden ZKI-Arbeitskreisen aktiv: Campus Management, Service-Management und Sicherheit, Software-Lizenzen, Web, Netzdienste und Verzeichnisdienste.

## ZKI-Hessen

Im ZKI-Hessen findet eine aktive Mitarbeit des HRZ im Arbeitskreis der Rechenzentrumsleiter hessischer Universitäten statt mit monatlichen Videokonferenzen und zwei Klausurtagungen pro Jahr.



# Übersicht IT-Dienste

<b>Leitung</b> L: Udo Kabschull Stv. L: Hansjörg Ast	<b>Administration</b> AL: Udo Kabschull	<b>Service</b> AL: Camilo Lara Stv. AL: Jörg Breuer	<b>Applikationen</b> AL: Jan Wauschkühn Stv. AL: Kai Philipp	<b>Basisdienste</b> AL: Hansjörg Ast
Sekretariat	Service Center Westend	Lernsystem OLAT	Telefontechnik	Data Center
Buchhaltung	Service Center Riedberg	Web Content Management System FIONA	Mobilfunk	Tivoli Backup
Telefonabrechnung	Service Center Bockenheim	Web	Physikalisches Netz	Serverdienste
IT-Einkauf	Service Verwaltung und FB03	Campus Management (HIS)	Logisches Netz	Virtualisierung
Lizenzmanagement	IT-SEC	BSCW	WLAN	Rechencluster
Projektmanagement	Service IG-Farbenhaus	Medientechnik	Netzwerkdienste	Storage
Öffentlichkeitsarbeit	Telefonvermittlung	Videotelefonie und Videokonferenzen	VPN	E-Mail
IT-Sicherheit	Druckzentrum	MT-Support für Konferenzen	Firewalls	Mailinglisten
Baubeauftragter	Studentische Arbeitsplätze	Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen	Identity-Management	Follow-me Printing
	E-Prüfungen	E-Lectures	Universitätsaccounts	Server-Hotel
	Service-Level-Agreements	Goethe-Uni App	Goethe-Card	DNS
	Software	Softwareentwicklung	Authentisierung EDUROAM	Cloudspeicher Hessenbox
			Firewalls	

