

Bericht des Rechenzentrums
an den Senat

27.09.2017

Gerhard Schneider

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

UNI
FREIBURG



UNI
FREIBURG

Schwerpunkte des mündlichen Berichts



- IT-Sicherheit allgemein
- Erhöhung der lokalen IT-Sicherheit durch
 - Angebote allgemeiner Strukturen
 - Standard-Angebote des RZ
- Neues vom Mailserver
- Content Management (CMS)
- (Forschungsdatenmanagement)

- Weitere Punkte werden wie üblich im schriftlichen Bericht behandelt

27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Leider ist diesmal wenig Zeit für den jährlichen Bericht vorgesehen. Deshalb wird nur die Sicherheitsproblematik in den Vordergrund gerückt. Andere wichtige Themen wie Forschungsdatenmanagement können daher nur schriftlich behandelt werden. Auch die weiteren Leistungspunkte des RZ aus dem vergangenen Jahr sind in der vorliegenden schriftlichen Ausarbeitung zu finden.

Weitere Fragen zum Senatsbericht können per Mail an redaktion@rz.uni-freiburg.de gerichtet werden. Ebenso stehen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums für Termine oder Vorträge zur Verfügung,

- Die „guten alten Zeiten“ sind endgültig vorbei:
 - **Auch die Universität Freiburg ist das Ziel von Cyber-Attacken**
- Daten haben einen Wert
 - Zumindest den Arbeitslohn zur Wiederherstellung
 - Interessierte: Hacker, Geheimdienste, Wirtschaftsspionage, Wissenschaftler in anderen Ländern
- Auch andere Behörden werden munter:
 - BSI, Verfassungsschutz, Innenministerium,...
 - ... und liefern Vorgaben zur Sicherheit
- Vorgaben werden selten durch universitäre Strukturen erfüllt

Die Angriffsmethoden sind besser geworden. Die bisherige Strategie des „Laissez-faire“, verbunden mit der Einstellung „ich klicke ja nicht auf Mails“ ist nicht mehr ausreichend. Auch die Nutzung von Linux- oder Apple-Systemen gaukelt eine trügerische Sicherheit vor. Die Angriffe erfolgen auf Sicherheitslücken in Rechner-Dienstprogrammen. Das zeitnahe Einspielen von Hersteller-Updates ist auf allen Systemen daher zwingend – und zwar auf Desktop-Rechnern, Laptops, Smartphones, Tablet-Computern. Der Schutz der eigenen Daten ist gering, wenn der Desktop-Rechner geschützt ist, aber das Smartphone mit einer veralteten, möglicherweise nicht mehr gepflegten Version des Betriebssystems ausgestattet ist.

Es ist grob fahrlässig, wenn der zentrale Fileserver des Instituts oder beispielsweise die Noten-Eingabe-Rechner in Prüfungsämtern auf veralteten Betriebssystemen wie Windows-XP laufen.

Es wird in der Universität weitgehend unterschätzt, dass Daten einen Wert haben. Dies gilt nicht nur für die Ingenieurwissenschaften, in denen Patente eine Rolle spielen. Auch Prüfungsakten oder Gutachten sind interessant! Spätestens beim Verlust eines Geräts wird bewusst, welche Peinlichkeiten entstehen können, wenn der Dieb nicht ein „normaler Beschaffungskrimineller“, sondern ein Informationslieferant für Medien ist, der die Diskussionen im Rahmen eines Besetzungsverfahrens einer Professur veröffentlichen möchte.

Sicherheitsvorfälle

- Ein neben einem öffentlichen Kopierer aufgestellter Fileserver wurde von Ransomware neuen Typs befallen – **2 TB Daten** verschlüsselt.
 - Glücklicherweise hatte vor Jahren eine Hilfskraft die RZ-Empfehlungen befolgt und TSM installiert
 - Die Daten konnten mit erheblichem Aufwand wieder hergestellt werden
 - 2 RZ-Mitarbeiter waren 4 Tage exklusiv beschäftigt
 - TVL-Wert dieser Arbeit (DFG-Richtsatz): 3000€
- Aus einem offen zugänglichen RAID-1-Fileserver wurde eine (!) Platte entfernt.
 - Wert der Platte: ca 60€. Wert der Daten?
- An einem Institutsserver wurde ein fremder USB-Stick gefunden
 - Es war aber kein Speicherstick, sondern ein Rubber_Ducky für 45€



Diese Liste lässt sich fortsetzen:

- Auf dem Desktop-Rechner eines Professors war „remote desktop“ freigeschaltet und befand sich im 132er Netz. Damit war jederzeit Zugang von unterwegs auf die Uniressourcen möglich, ohne die lästigen RZ-Barrieren. Aufgrund fehlender Updates wurde der Rechner von außen gekapert
 - RZ-Logfiles: Angriff via Abu Dhabi, Russland, und weitere Wege
 - Unklar, welche Forschungsdaten kopiert wurden
 - **Der Rechner wurde in ein privates Netz umgezogen**
- Ein Uni-Mitarbeiter wurde auf seiner Privatnummer vom (angeblichen!!) Microsoft Support kontaktiert: *Das "Windows Zertifikat" seines Notebooks sei abgelaufen.* Dabei erfolgte eine Passwortabfrage und es wurden Shell-Kommandos diktiert. Als Geld überwiesen werden sollte, wurde das Gespräch beendet.
 - Das Notebook wurde stillgelegt und muss neu installiert werden

Sicherheitsvorfälle

- Neue Angriffsmethoden: Spear-Phishing

- Das ist richtig gut!
- Genaue Recherchen über das Opfer – mit präziser Adressierung:



- *Sehr geehrter Herr Prof. Gerhard Schneider, könnten Sie mir bitte eine Kopie Ihrer Arbeit „n-dimensionale Eigenschaften von XY“ schicken – oder schalten Sie mich (für Sie am wenigsten Arbeit!) einfach auf dem Portal der [UB-Freiburg](#) frei.*
- Alle Daten sind richtig! Nur der Link ist falsch ☹ und schon sind die Zugangsdaten den Hackern bekannt.

27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Es kursieren Listen mit genauen Daten – eine Liste nur mit E-Mail-Adressen, wie sie die Nigeria-Connection benutzte, ist Schnee von gestern. Es ist heute daher deutlich mehr Vorsicht geboten. Letztlich war diese Entwicklung zu erwarten, denn auch James Bond erreicht seine Erfolge durch sehr gutes „social engineering“ bzw. der damit verbundenen hohen Glaubwürdigkeit.

Das Rechenzentrum hat eine dieser Listen erhalten und alle darauf enthaltenen Kolleginnen und Kollegen angeschrieben. Erfreulicherweise stellte sich die Aktion als falscher Alarm heraus – alle Angeschriebenen haben derartige Mails gelöscht. Dennoch ist hier erhöhte Wachsamkeit geboten – bitte weisen Sie in Ihren Fakultäten auf diese relativ neue Gefahr hin. Bei Fragen können Sie sich (noch) an das Sicherheitsteam wenden: frits@rz.uni-freiburg.de – dank eines vom MWK gesponsorten Sicherheitsprojekts verfügt das RZ aktuell über entsprechendes zusätzliches (befristetes) Personal.

Sicherheitsproblem: Weitergabe Uni-Account (Kennung/Passwort) im Zusammenhang mit dem Campus Management



Aktueller Fall in einer Fakultät:

- Nutzer/in X verfügt über Berechtigung „Personenverwaltung“ im Campus Management-System HISinOne. X gibt eigene Zugangsdaten an Mitarbeiter/in Y weiter.
- Y loggt sich mit X's Account in HISinOne ein und teilt sich selbst Berechtigungen („Rollen“) zu.
- In der Gemeinsamen Kommission (GeKo) fällt auf, dass Y unberechtigterweise eine Prüfungsamts-Rolle in HISinOne hat. Das Dekanat wird verständigt.
- Die selbst zugeteilten Rollen werden bei Y gelöscht, X wird zum Ändern des Passworts aufgefordert.
- Bei Kontrolle nach zwei Wochen hat Y die Rollen erneut inne.
- X wird daraufhin vom RZ die Rolle „Personenverwaltung“ entzogen.

Hintergrund-Informationen:

- Dezentrales Rechtemanagement: Die Fakultäten/Einrichtungen benennen Beschäftigte, die mit der Rolle „Personenverwaltung“ und damit der Vergabe von Berechtigungen an andere Personen innerhalb der jeweiligen Fakultät/Einrichtung beauftragt werden.
- Beim HISinOne-Zugang wird der zentrale Uni-Account zur Authentifizierung genutzt. Mit diesem Account sind eine Vielzahl von Diensten an der Universität zugänglich. Weitere Informationen unter: http://www.rz.uni-freiburg.de/inhalt/dokumente/pdfs/info/info_uama1

27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

In der Einrichtung einer Fakultät wurden von einem/r Nutzer/in X (mit Personenverwaltungsrechten in HISinOne) die eigenen Zugangsdaten einem/r Mitarbeiter/in Y zugänglich gemacht, der/die sich damit selbst weitergehende Berechtigungen („Rollen“) im Campus-Management-System HISinOne mit unbegrenzter Gültigkeit zuteilte.

Da der/die Mitarbeiter/in Y sich dabei auch selbst eine Prüfungsamts-Rolle gab, fiel der Sachverhalt im zuständigen Prüfungsamt auf, die das Dekanat verständigte. Die unberechtigt zugeteilten Rollen bei dem/der Mitarbeiter/in Y wurden daraufhin entfernt und der/die Nutzer/in X zur Änderung seines/ihres Passworts aufgefordert. Dies unterblieb aber scheinbar, da bei einer Überprüfung ca. 2 Wochen später der/die Mitarbeiter/in Y die Rollen erneut, diesmal in der Rubrik „zukünftige Rolle“ innehatte.

Diese erneute Zuteilung muss der/die Mitarbeiter/in Y wieder selbst vorgenommen haben, da der/die Nutzer/in X nach eigener Aussage die notwendigen Schritte im System zur Vergabe von Rollen gar nicht kennt. Als Konsequenz wurden dem/der Nutzer/in X vom Rechenzentrum die Personenverwaltungsrechte in HISinOne entzogen.

Hintergrund-Informationen:

Die Personenverwaltungsrechte in HISinOne (Rolle „Personenverwaltung“) werden dezentral in den Einrichtungen von speziell benannten Personen wahrgenommen, zur Erlangung dieser Berechtigung ist ein von der Dekanin/dem Dekan genehmigter Antrag beim Rechenzentrum einzureichen. Die Rolle „Personenverwaltung“ ist für Mitarbeiter/innen vorgesehen, die innerhalb einer Fakultät / Einrichtung bestimmte Rollen an andere Benutzer/innen vergeben Rollengültigkeiten überprüfen/anpassen sowie externe Lehrbeauftragte anlegen.

Beim HISinOne-Zugang wird der zentrale Uni-Account zur Authentifizierung genutzt. Mit diesem Account sind eine Vielzahl von Diensten an der Universität zugänglich. Weitere Informationen finden Sie unter:

http://www.rz.uni-freiburg.de/inhalt/dokumente/pdfs/info/info_uama1

Sicherheitsproblem - Accountweitergabe



- Userid/Passwd sind der Schlüssel zum Digitalen Leben an der Universität!
 - Dieser Schlüssel öffnet: Mail, Lehrplattform, HIS mit Notenverbuchung, Filespace mit Forschungsdaten, Leserechte in ReDI, Zugang zum CMS,
- Unverständlich, warum dieser Schlüssel so einfach weitergegeben wird:
 - Dank Kenntnis des Passworts können im Namen des Prof. die Noten in HIS eingegeben, die Mail gelesen und bearbeitet, Gutachten verschickt werden, usw..... – ohne Nachprüfbarkeit
- Und dann reden wir vom Datenschutz...

27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Ein weiteres Beispiel aus dem täglichen Leben:

- > *wir würden gerne das Vorlesungsverzeichnis von HisinOne auf unserer Website des Instituts für [... deleted ...] verlinken. Leider sind alle*
- > *Hiwis, die sich damit auskannten, inzwischen nicht mehr hier beschäftigt.*
- > *Könnten Sie uns weiterhelfen, wie wir hierzu am besten vorgehen?*

Hier liegt ein Organisationsproblem vor: zentrale Aufgaben eines Instituts (Lehrbezug!!) werden an Hilfskräfte vergeben und es besteht kein Wissensmanagement

Wenn ich an die email-Adresse vorname.nachname@institut.uni-freiburg.de eine Mail schreibe, dann erwarte ich eine Antwort von „Vorname Nachname“ und nicht von einer anderen Person, die diese Mails liest und bearbeitet. (Ausnahme: Sekretärinnen, die sehr wohl das „i.V.“ beherrschen).

Es fehlt an der Bereitschaft, das RZ mit den notwendigen Ressourcen aus-zustatten, um hier helfen zu können.

VwV Informationsicherheit



- Jede(r) ist für die Sicherheit im eigenen Bereich verantwortlich
 - „ich habe keine Ahnung“
 - „das verstehe ich nicht“
 - sind keine zulässigen Aussagen mehr
- IT benötigt Betreuung – nicht nur „Installationsklempner“ oder „Knöpfchenerklärer“
 - Beim Autofahren ist auch etwas geprüfte Sachkenntnis nötig
- Lokale Admins haben oft ein Informationsdefizit
 - Das RZ hat dies auf dem letzten Admin-Treffen erkannt – hieran wird gearbeitet!
- Lösungsmöglichkeit: Können zentrale Dienste zur Steigerung der Sicherheit im eigenen Bereich genutzt werden?



27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Die VwV steht hier zum Abruf bereit:

<http://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/t/1wr/page/bsbawueprod.psml?doc.hl=1&doc.id=VB-BW-GABI2017214&documentnumber=15&numberofresults=27&doctype=Verkuendungsblatt%3Abw-gabl&showdoccase=1&doc.part=D¶mfromHL=true#focuspoint>

Auch die Admins haben ein Informationsdefizit bzgl. der Möglichkeiten, die die Universität bietet. Dies wurde dem RZ auf dem in einer sehr konstruktiven Atmosphäre stattgefundenen vergangenen Admin-Treffen klar. Hier wird der Informationsfluss durch das RZ dahingehend verbessert, dass auch erklärt wird, welche zentralen Dienste aus dem Institut heraus genutzt werden können – vom Fileserver über automatisierte Backup- und Update-Prozeduren.

Allerdings fiel uns auf, dass Admin-Stellen teilweise länger unbesetzt sind (Ausfall durch Krankheit, Kündigung) und somit viele Mitarbeiter vor Ort keine Betreuung haben. Auch werden Doktorand/inn/en auch zu Admins „zweckentfremdet“; nicht selten dauert die Promotion dann deutlich länger. Fehlende oder unklare Zuständigkeiten sind die Folge, aber auch (vor allem aus Zeitgründen) ein unzureichendes Bewusstsein über aktuelle Bedrohungslagen.

Die dezentrale IT-Betreuung ist auf höchst unterschiedlichem Niveau, so dass weder klar ist, welche Ressourcen die Universität in den dezentralen IT-Support steckt, noch, wie dies am besten koordiniert werden.

Kommunikationsprobleme



- Zitat: *wir fühlen uns vom RZ nicht richtig bedient*
- Übersetzt: für unsere Wissenschaft benötigen wir:

Das RZ liefert aber nur:



Deshalb bauen wir selbst!

Begutachtetes Ergebnis:



Typisches massives IT-Fehlverständnis:

Ein Datenbankserver braucht nur Strom

Und ist leichte Beute für Hacker ☹

27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Dies sind Beobachtungen des RZ-Leiters in seiner Rolle als Professor für Informatik und DFG-Gutachter.

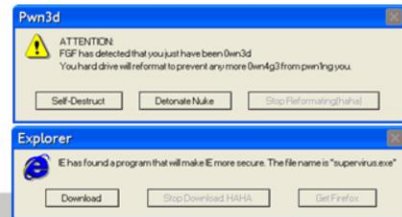
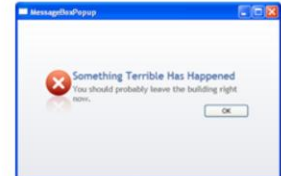
Die Ressourcen des Rechenzentrums reichen nicht aus, um für jede Disziplin ein Schloss bauen zu können. Die angebotenen – und nach Ansicht des RZ – fortschrittlichen Standard-Lösungen bieten eine sehr gute Versorgungsgrundlage, wenn man bereit ist, diese Standardlösungen zu akzeptieren. Die Erfahrung zeigt, dass in den allermeisten Fällen „Schlösser“ nicht erforderlich sind, dass aber die Standardlösungen ein höheres Maß an Zuverlässigkeit und Sicherheit bieten als die Eigenbaulösungen. Die Gründe sind klar: sämtliche Betriebs- und Sicherheitsaspekte müssen bei einer eigenen Lösung berücksichtigt werden, das Rad muss also neu erfunden werden.

Diese Widersprüchlichkeit findet sich nicht nur in der Wissenschaft. Auch in den Prüfungsämtern wird die IT-Ausstattung höchst unterschiedlich, aber unter Verantwortung der jeweiligen Fakultät betrieben. Nicht standardisierbare Nutzerwünsche – Beispiel: der uralte Drucker muss per USB an diesen Rechner angeschlossen werden, weil es jemand so wünscht – führen zu nicht wartbaren Systemumgebungen, und damit zu Angriffszielen.

IT-Sicherheit durch Standardisierung



- Lösungsansatz bei knappen Mitteln:
 - Verzicht auf angeblich notwendige einzigartige Sonderlösungen
 - Oder Bereitstellen der notwendigen Ressourcen aus eigener Kraft
 - Bezug von Standard-Lösungen aus dem RZ
 - Auch wenn sie vielleicht nicht so viele Erker haben
 - Flächendeckende Steigerung der IT-Kompetenz
 - Schulungskurse bei FRAUW!
 - Noch hat das RZ dafür Projektmittel.
 - Wer IT als störende Hilfswissenschaft sieht, ist ein leichtes Ziel für Hacker – sorry...!
 - Oder doch lieber alles anklicken?



27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Eine Vollbetreuung von Arbeitsgruppen ist, obwohl regelmäßig gewünscht, mit der Personalstärke des RZ nicht möglich. In der Vergangenheit wurde versucht, eine Betreuung gegen Kostenausgleich aufzubauen. Aus den Einnahmen sollten weitere Personalstellen finanziert und so eine Aufwuchsförderung ermöglicht werden. Dies scheiterte sowohl an der fehlenden Bereitschaft zur Kostenbeteiligung als auch am Arbeitsrecht, das bereits mittelfristig eine (aufgrund der Finanzierungsart zwingend erforderliche) Befristung von offensichtlicher Dauertätigkeit nicht zulässt. Die Kostenbeteiligung scheiterte an dem fragwürdigen Argument, dass 4 Arbeitsstunden einer Hilfskraft günstiger seien als eine Stunde Arbeit einer E9-Fachkraft.

Dem RZ bleibt somit nur, generische Lösungen anzubieten, die von lokalen Administratoren dann umgesetzt werden. Ein Beispiel ist der Bezug von Filespace. Die lokalen Admins müssen sich daher nicht in die (Sicherheits-)Fragen der angebotenen Lösungen einarbeiten, sondern können sich auf die Umsetzung und ihre eigentliche Aufgabe – die Unterstützung der Wissenschaft – konzentrieren.

Nötig ist ferner eine Steigerung der IT-Kompetenz auf allen Ebenen. Ein aktuelles Drittmittelprojekt des RZ erlaubt es, Schulungskurse über die FRAUW anzubieten. Diese Kurse sind stark nachgefragt; die mittelfristige Finanzierung ist jedoch unklar.

Anders als in der Politik behauptet, ist IT – also die Digitalisierung – schon lange kein Neuland mehr. Für Angreifer ist sie sogar ein vertrautes Terrain. Leider werden Systemmeldungen noch immer nach der Methode „verstehe ich nicht – also OK“ beantwortet. Die Kreditkarte des RZ-Leiters, die zum Auslösen der Universität eingesetzt werden muss, kann davon ein Liedchen singen. Wieso funktioniert der "Enkeltrick" noch immer an der Universität?

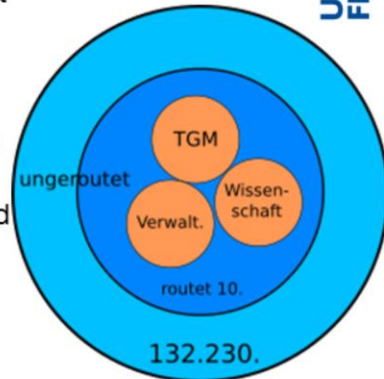
IT-Sicherheit: private Netze



UNI
FREIBURG

- Wird der Computer mit dem öffentlichen Internet (132.232.x.y) verbunden, ist auch von außen erreichbar
 - Und damit angreifbar!
- Ist der Rechner im privaten Netz der Universität (10.x.y.z), so ist er von außen nicht sichtbar
- Vom Rechner können jedoch die Universität und die Welt erreicht werden (RZ-Gateway)
- Näheres siehe Beschlussvorlage

- Einfache Maßnahme (seit 15 Jahren), die die Sicherheit am Arbeitsplatz deutlich erhöht.



27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Die Bildung eines privaten Netzes ist ein wesentliches Mittel, um die Risiken des Betriebs eines Uninetzes besser beherrschen zu können. Das Rechenzentrum ist auf die Mithilfe aller Einrichtungen und Angehörigen der Universität angewiesen, weil sich der Umzug vom öffentlichen in den privaten Bereich nicht zentral anordnen und durchführen lässt.

Deswegen wird ein Senatsbeschluss erbeten, mit dem zum Umzug in private Netze aufgefordert wird. Diesem Beschluss ist eine Begründung beigefügt, in der die historischen Grundlagen von öffentlichem und privatem Netz sowie die Notwendigkeit einer Schwerpunktsetzung auf dem privaten Netz erläutert werden.

Obige Grafik zeigt sehr schematisch den entscheidenden Punkt für die Sicherheit. Der hellblaue äußere Ring ist das öffentliche Netz mit Geräten, die eine IP-Nummer 132.230.x.x haben, die vom ganzen Internet weltweit direkt angesprochen werden können, ohne dass das Rechenzentrum eine Kontrolle darüber hat. Das wurde beispielsweise von amerikanischen Rechtsradikalen genutzt, die Pamphlete auf Druckern im öffentlichen Netz ausdrückten, ohne dass dies unterbunden werden konnte. Die äußerste schwarze Umrandung ist für jeden durchlässig.

Der zweite schwarze Umrandungsring wird nicht automatisch geroutet, sondern hier kann das Rechenzentrum selbst den Datenverkehr managen.

Der angesprochene Senatsbeschluss fordert auf, dass Einrichtungen vom hellblauen in den inneren, dunkelblauen Kreis umziehen. Der Arbeitsaufwand ist sehr überschaubar, bringt der Universität als Gesamteinrichtung erhebliche Sicherheitsgewinne.

Weitere Beiträge zur IT-Sicherheit



- Zentrale Serverräume (RZ, KG II)
 - Hier können Institutsrechner physisch sicher aufgestellt werden
- Zentrales Poolraumkonzept
 - Werthmannstr.4 als zentrale Ressource
 - Das RZ freut sich darauf!
- Zentrales Filesystem
 - Betriebssoftware auf aktuellem Stand,
 - vielfältige Backup-Konzepte
- Zentrales Mailsystem
- Zentrale Virtualisierungsumgebung
- usw. – Näheres in der Ausarbeitung

27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Durch die zentralen Serverräume (Alarmanlage, gesicherte Stromversorgung, zentrale Kühlung, klare Zugangsregelungen) stellt die Universität eine sichere Infrastruktur bereit, in der auch Server aus Instituten aufgestellt werden können – und auch aufgestellt werden müssen, um den Anforderungen an sichere Infrastrukturen gerecht zu werden. Der Rückbau überflüssiger dezentraler Strukturen führt auch zu einer Kostenreduktion. Nach einem Rektoratsbeschluss werden keine Zuschüsse für Server-Infrastrukturen gewährt, die außerhalb dieser allgemeinen Strukturen aufgebaut werden.

Ergänzend zu diesen allgemeinen Strukturen sind weitere Dienste verfügbar. Einige zentrale Dienste des Rechenzentrums sind inzwischen in Servicekatalogen spezifiziert:

- Maschinensaalbenutzungsordnung: <http://www.rz.uni-freiburg.de/inhalt/dokumente/pdfs/msbo>
- Machine-Hosting: https://www.rz.uni-freiburg.de/inhalt/dokumente/pdfs/dienstbeschreibung-machine-hosting/at_download/file
- Storage / Speichersysteme: https://www.rz.uni-freiburg.de/inhalt/dokumente/pdfs/dienstbeschreibung-storage/at_download/file
- ESX-Virtualisierung: https://www.rz.uni-freiburg.de/inhalt/dokumente/pdfs/dienstbeschreibung-virtualisierung/at_download/file
- bwPC / bwNotebook: <http://www.bw-pc.uni-freiburg.de/bwnb>
- Clusterbetrieb / HPC: <https://www.rz.uni-freiburg.de/inhalt/dokumente/pdfs/dienstbeschreibung-hpc>
- bwLehrpool: <https://www.rz.uni-freiburg.de/inhalt/dokumente/pdfs/dienstbeschreibung-bwlehrpool>

- Wie sicher sind Emails?
 - Solange die Mails den Mailserver nicht verlassen, sind sie ziemlich sicher!
 - Wenn jemand einen forwarder von der Uni-Mailadresse auf den heißgeliebten google-Account eingetragen hat, nicht mehr.
- Email-Verschlüsselung: das RZ bietet PKI

Zum Thema Datensicherheit kursieren viele Vorstellungen, die noch aus der Frühzeit des Internet stammen. Die Situation an der Universität stellt sich aber moderner da. Auf das **Mailsystem** können nur wenige Administratoren im Rechenzentrum zugreifen – und wenn, dann stets nach dem vier-Augen-Prinzip. Daten und Emails sind gemäß den Zugriffsrechten des Mailsystems wirkungsvoll geschützt – es ist also ausgeschlossen, dass ein Mitarbeiter der Fakultät X Mails einer Mitarbeiterin der Fakultät Y lesen oder gar verändern kann. Der Zugriff auf das Mailsystem erfolgt seit 2004 verschlüsselt (https, SSL), so dass auch auf dem Datennetz nicht mitgelesen werden kann. Vertrauliche Unterlagen bleiben vertraulich, solange sie auf dem Mailsystem verbleiben. Das Datenschutzloch wird jedoch in dem Moment aufgerissen, wenn über einen *forwarder* Mail einfach an einen externen Dienstleister (wie Google) weiterleitet wird. Dieser Nutzer ist dann ein Problem in der Sicherheitskette. Für den Absender einer Mail ist ein solcher *forwarder* nicht zu erkennen. Merke: wer vertrauliche Unterlagen an vorname.nachname@einrichtung.uni-freiburg.de verschickt, rechnet damit, dass diese Unterlagen auf dem Mailsystem verbleiben – und nicht über forwarder nach außen gelangen

Die immer wieder aufflammenden SPAM-Wellen mit gefälschten email-Adressen können über digitale Signaturen bekämpft werden. Solche elektronischen Unterschriften lassen sich nicht fälschen. Das RZ bietet unter dem Dach dem DFN eine bundesweite PKI-Infrastruktur. Zum Erwerb eines digitalen Zertifikats muss zwingend der zuständige Mitarbeiter des Rechenzentrums persönlich kontaktiert werden. Mit einem Zertifikat lassen sich – wenn die Empfängerin auch über ein entsprechendes Zertifikat verfügt, emails übrigens auch verschlüsseln. Der sicheren Übermittlung von Gutachten steht so nichts mehr im Wege. Die vom RZ angebotene PKI lässt sich auch auf Smartphones nutzen.

Sicherheit der Daten



- Wie sicher sind Emails?
 - Solange die Mails den Mailserver nicht verlassen, sind sie ziemlich sicher!
 - Wenn jemand einen forwarder von der Uni-Mailadresse auf den heißgeliebten google-Account eingetragen hat, nicht mehr.
- Email-Verschlüsselung: das RZ bietet PKI
- BSCW-Server: feingranulare Rechteverwaltung!
- Wie sicher sind Daten?

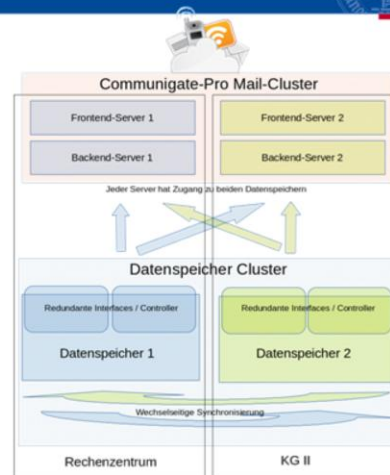
Ähnliche Sicherheitsüberlegungen gelten für den **BSCW-Server**. Auch hier ist der Zugang über Netz verschlüsselt und intern greift eine feingranulare Rechteverwaltung, die Nutzer wirkungsvoll gegeneinander abschirmt.

Das Rechenzentrum hat keinen Einfluss darauf, wie (vertrauliche) Daten auf dem eigenen Rechner oder Tablet behandelt werden. Datenschutzrechtlich kritisch ist jedenfalls die automatische, unreflektierte Einbindung von Hersteller-Cloud-Lösungen (iCloud, OneDrive,...). Für unkritische Daten stellen solche Dienste kein Problem dar, jedoch ist unter Datenschutz-Gesichtspunkten nach Ansicht von Juristen bereits die Lagerung einer Geburtstagsliste in der iCloud höchst bedenklich.

100% Sicherheit kann das Rechenzentrum natürlich nicht versprechen – Systemlücken in den Herstellersystemen könnten ggfls. bei Angriffen ausgenutzt werden. Daher werden einschlägige Sicherheitsinformationen vom RZ regelmäßig beachtet.

Mailsystem

- Mittel für Neubeschaffung wurden vom Rektorat im Dez 2016 bewilligt 😊
- Systemauswahl, Ausschreibung etc dauerten...
- Mailausfall im März 2017 – leider
 - Murphy... technisch maximal dumm gelaufen
 - Anschließende Migration:
 - 98% mit 5-9 min Ausfall
 - Leider waren die 2% statistisch ungünstig verteilt
- Neues System in Betrieb!
- Modern – mit Georedundanz und Lastverteilung



27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Bisher bestand der Mailserver aus einem Server mit lokaler Platten. Zu diesem Server war ein Backup-Server als Cold-Standby in Betrieb. Die Daten wurden jeweils in der Nacht vom aktiven auf den passiven repliziert. Die Hardware des aktiven Servers wurde 2008 beschafft, die des Backup-Servers 2006.

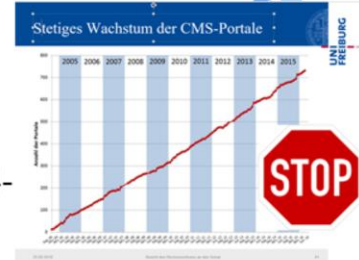
Das neue Mailsystem wurde als Clusterlösung mit entsprechend hoher Ausfallsicherheit geplant. Es besteht aus insgesamt vier Servern, die paarweise redundant im Cluster arbeiten. Diese sind mit zwei Speichereinheiten verbunden, welche synchron die Nutzerdaten zur Verfügung stellen. Die Clusterlösung ist so konzipiert, dass sie über zwei georedundante Standorte betrieben wird. Mit zunehmenden Wachstum und sich veränderndem Nutzerverhalten (mobile Geräte) kann diese Clusterlösung entsprechend erweitert werden, ohne dass eine aufwendige Migration notwendig wäre.

Aktuelle Zahlen:

- 24.200 Nutzer in 157 Maildomänen erzeugen über
- 800.000 Zugriffe pro Tag.
- 1924 Mailinglisten und 866 Gruppen
- 3.5 TByte Mailspeicher von 10 TByte genutzt.
- Ca. 130.000 eingehende Mails pro Tag
- Ca. 40.000 ausgehende Mails pro Tag

Content Management System

- Senatsbericht 2016: Die Betreuungskapazität des RZ für das CMS ist erschöpft
- Erschwerung 2017: Aufforderung, die Umstellung der Uni-Homepage in den Vordergrund zu stellen
- Folge: Keine Ressourcen für die weitere Plone4-Umstellung der Instituts-CMS-Ressourcen frei
 - Der Mitarbeiter wird zwar von allen gelobt, kann aber nur bis zur Erschöpfung arbeiten
 - Die gemäß RZ-Vorgaben erstellten CMS-Sites waren problemlos umstellbar
 - Keine zusätzlichen Ressourcen für den Kernbetrieb des Rechenzentrums



27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Es ist mir ein Bedürfnis, hier im Senat den für das CMS zuständigen Mitarbeiter, Herrn Schopper, explizit zu loben. Seine Arbeit wird von allen, die mit ihm Kontakt haben, geschätzt.

Natürlich wird in solchen Überlast-Situationen gerne behauptet, dass andere Systeme weniger Arbeit machen und deshalb aus einem Mitarbeiter „mehr herausgeholt“ werden kann. Das seinerzeit ausgewählte Zope/Plone-System zeichnet sich jedoch durch ein sehr hohes Sicherheitsniveau aus, weshalb Systembetreuer von der systemtechnischen Seite weniger gefordert werden. Der Umstieg auf ein neues System würde nicht nur doppelte Arbeit (und damit mehr Ressourcen) in der Übergangszeit bedeuten, sondern es müsste durch eine solide Systemevaluation vorher geprüft werden, ob überhaupt ein anderes System günstiger zu betreiben ist. Nach dem derzeitigen Wissensstand im RZ ist dies anzuzweifeln.

Richtig ist, dass der Erfolg des CMS mit über 800 Portalen zu einer unbefriedigenden Situation dahingehend geführt hat, dass die Bedarfe unserer Nutzer aktuell nur unzureichend befriedigt werden können.

Der invertierte Dreisatz



- Die Universität wächst
- Die IT wird immer wichtiger
- Darum wird das RZ-Budget um 15% gekürzt

- Wartungsverträge lassen sich nicht so einfach anpassen
 - Das reduziert die freien Mittel (Investitionen!) zusätzlich
- Folge: Kosten müssen weitergereicht werden.

- Scherzvorschlag: 15% weniger Internet
 - also keine emails / kein Surfen / kein e-learning im Nov/Dez
 - Ruhe und maximale IT-Sicherheit ☺



Unterbrochener Dreisatz 8E

27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Durch die Kürzung sind auch die Möglichkeiten des RZ, Personalengpässe vorübergehend auszugleichen, weiter eingeschränkt. Die Beiträge des Rechenzentrums zum Gelingen von (wirtschaftlich sinnvollen) Campuslizenzen müssen gleichfalls reduziert werden.

Die Personalsituation ist in vielen Bereichen kritisch. Im Kernbereich des RZ wurde in den letzten 20 Jahren Personal abgebaut, die Anforderungen sind jedoch teilweise drastisch gestiegen. So sind im Bereich der Telefonie die Anschlußzahlen um 50% angestiegen. Das Datennetz umfasst über 42.000 Anschlüsse. Zahlreiche Kooperationsprojekte der Universität wie auch Baumaßnahmen bzw. Umzüge im Umfeld von Baumaßnahmen belasten das Personal zusätzlich.

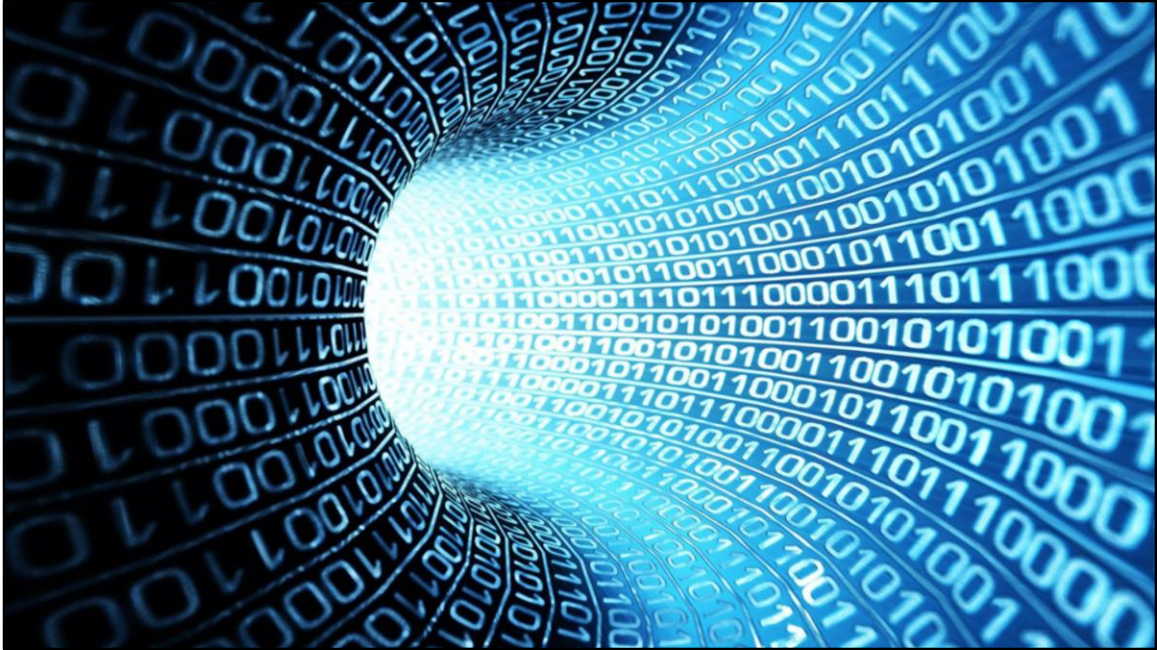
Für 2017 hat die Universität noch keine Mittel für das Datennetz bereitgestellt.

Ausschreibungen sind daher nicht möglich, es können nur teurere Notbeschaffungen im Einzelfall durchgeführt werden. Das Durchschnittsalter der Netzwerkkomponenten ist somit um ein Jahr gestiegen. Da eScience und eLearning eine funktionierende Netzwerkinfrastruktur voraussetzen, ist dies sehr kritisch zu sehen.

Die aufgrund fehlender Mittel notwendigen Reparaturen alter Komponenten belasten die bereits überbuchten Personalressourcen zusätzlich.

Aus diesem Grund wird es in Zukunft nötig sein, auch die Dienste des Rechenzentrums neu auszurichten, im Sinne eines „modellhaften Angebots mit lokaler Umsetzung aus eigenen Ressourcen“. Beispiele hierfür gibt es bereits:

- bwLehrpool stellt einen Rahmen bereit, die Kursumgebungen müssen die Dozierenden jedoch (nach Einweisung) selbst erstellen.
- Im Bereich Netzwerk wird verstärkt darauf geachtet, dass nur noch die Standardlösungen vom RZ betreut werden, z.B. bei DHCP oder ADS.



Mit dieser Folie wird der mündliche Teil des
Senatsberichtes abgeschlossen.

- AG auf Führungsebene RZ
- Referenzrahmen
 - Hochschulstrategie in FR
 - Leitlinie durch Hochschulspitze (offen)
 - DFG-Empfehlungen*
- Parallel Bottom-Up durch Servicekataloge

Im Rechenzentrum wird auf der Führungsebene intensiv über eine Fortentwicklung der Rolle als zentraler Dienstleister geführt. Niederschlag soll diese Diskussion in einem IT-Konzept finden, das sich in die allgemeine Hochschulstrategie der Universität Freiburg einbettet. Weitere Referenzrahmen sind aktuell die Diskussion bestimmende Paper der DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft, Hrsg. 2016. „Informationsverarbeitung an Hochschulen - Organisation, Dienste und Systeme“.

http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/wgi/kfr_stellungnahme_2016_2020.pdf), des Rates für Informationsstrukturen (Rfii – Rat für Informationsinfrastrukturen, Hrsg. 2016. „Leistung aus Vielfalt. Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland“. <http://www.rfii.de/?wpdmdl=1998>).

Parallel zu diesen übergreifenden Anstrengungen entwickelt das Rechenzentrum das eigene Service-Portfolio weiter. Das schlägt sich in den oben benannten Servicebeschreibungen nieder, die bereits veröffentlicht sind, und die durch weitere Beschreibungen ergänzt werden.

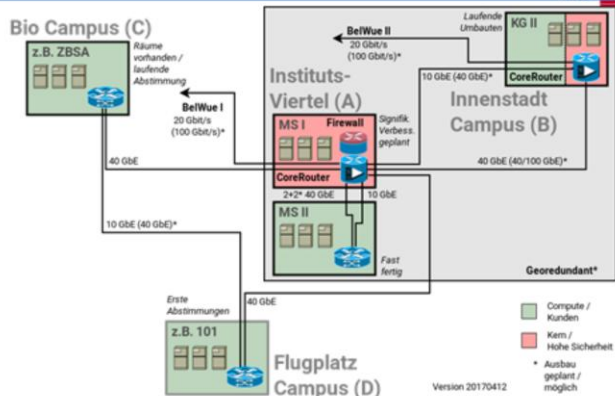
- Steigende Sicherheitsanforderungen
 - Forschungsstarke Uni hat (für Dritte) interessante Assets
 - Privacy, Datenschutz, Umgang mit sensiblen Daten
- Sicherheit in Infrastruktur
 - Versorgungssicherheit Strom/ Klima
 - Physikalische Zugriffssicherung
 - Vorhandensein geeigneten Personals
 - Brandschutz
 - Netzwerksicherheit
- Deshalb Serverraumkonzept im Rahmen der IT-Gesamtstrategie
 - Erfüllen der Bedürfnisse der Wissenschaft
 - Entlastung der zentralen Infrastrukturen wie TGM und Bau

Als zentrale Einrichtung der Universität leistet das Rechenzentrum Basisdienste, die für den allgemeinen Betrieb notwendig sind. Diese Dienste müssen zukunftssicher und bedarfsgerecht weitergeführt werden. Der technische Fortschritt und die steigenden Anforderungen machen den Unterhalt der Basisinfrastruktur nicht zu einer trivialen Aufgabe. Auch die zuvor beschriebenen Rahmenbedingungen – veränderliche gesetzliche Anforderungen, politische Vorgaben – zwingen zur Dynamisierung.

Die Koordination mit der zentralen Verwaltung und anderen Behörden, hier sind prominent, aber nicht abschließend zu nennen das technische Gebäudemanagement und das Bauamt, schaffen die Bedingungen für einen gesamtheitlichen und effizienten Betrieb.

Basis-IT-Infrastrukturen Uni Freiburg

- Leistungsfähiges zentrales Campus-Netz mit Ausbauoptionen
- Verteilte Standorte für Serverräume
- Rackspace für Wissenschaft regional zugeordnet



Zu den Basisstrukturen zählen allgemein verfügbare Serverräume und Netzverbindungen zu den Einrichtungen in der Uni und zum BelWü als zentralem Provider der Hochschulen in Baden-Württemberg.

Um diesem Anspruch zukunftsicher gerecht zu werden, hat das Rechenzentrum dem Rektorat eine Verteilung der Serverräume auf vier Standorte vorgeschlagen. Das Rektorat hat dieses Konzept bereits gebilligt. Das oben sichtbare Schaubild gibt den derzeitigen Stand der Überlegungen wieder, der auch als Basis für Gespräche mit den zuständigen Dezernaten und Einrichtungen dient. Diese Überlegungen sind breit kommuniziert und beschreiben einen möglichen Pfad für die nächsten Jahre.

- Administration der Hardware
 - Störungsbehebung
 - Wartung und Instandhaltung
 - Überwachung/Monitoring der Systeme
 - Speicherzuweisung (Verwaltung der Freigaben)
- Zuweisung von Berechtigungen
- Grundversorgung
 - 100 GB je Lehrstuhl (oft Gruppenlaufwerk)
 - 10 GB je Mitarbeiter (=RZ-Homeverzeichnis)



Besonders die Zurverfügungstellung von Speicher stellt Unieinrichtungen vor Schwierigkeiten, die oft zu schlecht wartbaren oder veralteten Netzen führen. Das bietet viele Angriffsvektoren, deren Gefährdung steigt, wenn diese Netze im öffentlichen Teil des Uninetzes liegen. Um hier Alternativen zur Verfügung zu stellen, bietet das Rechenzentrum Speichersysteme an, die von Einrichtungen genutzt werden können. Servicebeschreibungen erläutern detailliert, wie diese Dienste genutzt werden können. Sie lassen sich kombinieren mit einer Domäne, die im Rechenzentrum betrieben wird und einen Zugriff auf die Nutzerverwaltung dort erlaubt.

Die angegebenen Speichergrößen geben den Platz an, mit dem das Rechenzentrum zur Zeit kalkuliert. Eine Erweiterung der kostenfreien Grundversorgung ist im Gespräch.

Der Zugriff auf die Daten in diesen Speichersystem kann per SMB/CIFS bzw. NFS erfolgen, die als Standard für die Einbindung nicht lokaler Filestrukturen angesehen sind.

- bwHPC-Konzept – zwei Ausformungen
 - NEMO
 - Weitere HPC-Systeme im Land (Chemie, Wirtschafts- und Sozialwiss., Bio-Informatik) inklusive Universalcluster am KIT

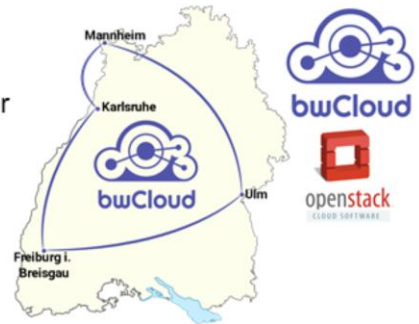


NEMO wurde im Juli 2016 in Anwesenheit der Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Theresia Bauer, und der Rektoren der Universitäten Freiburg und Tübingen eröffnet.

Der HPC-Cluster in Freiburg hat mehr als 800 Compute-Nodes mit je 128GByte RAM und mehr als einem halben Petabyte Scratch-Speicher. Er wird von den Forschungsgebieten der Microsystemtechnik, Elementarteilchenphysik und Neurowissenschaften prioritär genutzt. Weitere Professuren und Arbeitsgruppen (FIT, de.NBI etc.) haben das System mit eigenen Mitteln erweitert und so erhebliche Synergieeffekte erzielt.

Forschungsinfrastruktur: bwCloud, de.NBI

- bwCloud
 - Förderung durch MWK (Personal, 50% der Hardware-Erweiterung)
 - RZ Freiburg einer der verteilten Standorte im Land
 - Kurzfristige Bedarfsdeckung für Forschungsserver
 - Hauptsächlich Linux (Windows Lizenzprobleme werden in aktuellen Verhandlungen zum Landesvertrag angesprochen)
- de.NBI Cloud
 - Kooperation mit der Professur Backofen
 - Erweiterung der RZ-Systeme (Cloud und Storage)



Moderne Forschung ist durch hochschulübergreifendes Arbeiten und Experimentieren geprägt. Das schlägt sich in der Nachfrage nach IT-Ressourcen nieder, die nicht auf die Beschaffung von simplen Desktop-Computern unter dem Schreibtisch zielt, sondern auf Compute-Ressourcen, verteilt nutzbare Plattformen und Datenaustausch. Diese Nachfrage muss schnell bedient werden können, bevor Sachzwänge der Forschung diese auf permanent verfügbare Angebote des freien Marktes lenken.

Mit bwCloud soll dieser Bedarf bedient werden. In einem landesweiten kooperativen Projekt wird, gefördert vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, wird Angehörigen einiger Universitäten ein flexibles und kurzfristig verfügbares Angebot geschaffen, das großen Gestaltungsspielraum für Angehörige der beteiligten Universitäten lässt.

De.NBI:

Der für dieses Projekt notwendige Speicherplatz konnte durch Erweiterung des RZ-Storage-Systems schnell realisiert werden. Für alle Beteiligten ergibt sich ein massiv gesteigerter Gesamtdurchsatz des Speichersystems.

Zentrale Poolraum-Konzepte



- Effizienz durch Standardisierung angestrebt
 - Trennung der „Grundinstallation“ von „bedarfsorientierter Installation“
- Infrastruktur für digitale Lehre
 - E-Klausuren / digitale Prüfungen
 - Flexible Lernumgebungen in Poolräumen
- Gebäude in Werthmannstr. 4 als allgemein verfügbarer Pool

27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Auf dem Campus sind viele Poolräume verteilt, die von Unieinrichtungen in Eigenregie betrieben werden. Sie weisen unterschiedliches Alter auf und nicht nach einheitlichen Planungen eingerichtet. Durch die dezentrale Beschaffung ist der Gerätepark in den verschiedenen Pools sehr unterschiedlich. Die Einrichtungen sind unterschiedlich mit Sach- und Personalmitteln ausgestattet, so dass die Pools in unterschiedlicher Intensität administriert und betreut sind.

Zwischen den Pools gibt es keine übergreifende Vernetzung. Studierende sind daher in der Regel an einen bestimmten Pool gekettet. Das wirkt sich in einer unterschiedlichen Auslastung aus. Manche Pools haben hohen Leerlauf, in anderen findet sich schwer Platz. Die Abteilung Netz- und Kommunikationsdienste hat praktisch jedes Gebäude der Universität ans Netz angebunden. Mit *bwLehrpool*, zu dem es eine veröffentlichte Servicebeschreibung gibt, hat das Rechenzentrum eine Plattform geschaffen, mit der alle Pools campusweit skalierbar mit zentralen Lernumgebungen und individuellen Accounts genutzt werden können, sobald ein Pool in die allgemeine Infrastruktur eingebunden ist. Durch die Trennung von Grundinstallation von den eigentlich relevanten Softwareumgebungen (bedarfsorientierten Installationen) werden Einrichtungen von für sie irrelevanten Arbeiten an Betriebssystemen entlastet. Basis für die Grundinstallation ist eine vom Rechenzentrum gelieferte virtuelle Bootumgebung, in die von den Einrichtungen vorbereitete, zentral auf dem Campus verfügbare (Netzanbindung vorausgesetzt) Fachumgebungen gestartet werden.

Im Rahmen der KGII-Sanierung entsteht in der Werthmannstr. 4 ein Großpool, in dem diese Gedanken umgesetzt werden. Damit können dort z.B. E-Klausuren mit mehr als 100 gleichzeitigen Teilnehmern abgehalten werden. Damit wird ein wichtiger Baustein für die Digitale Lehre geliefert. Umgekehrt kann der Pool auch für kleinere Veranstaltungen genutzt und gebucht werden.

- RZ betreibt MS-Serverlösungen inkl. Active-Directory
- Delegation an Universitätseinrichtungen möglich
 - Umfang Delegation flexibel
 - Fortentwicklung entlang Bedürfnissen und Feedback
- Integration mit weiteren RZ-Diensten

Die Abteilung „Managed IT-Services“ mit einem Personalstamm von 2,8 VZÄ bietet als einen ihrer Dienste für Teilnetze in Unieinrichtungen eine delegierte Administration innerhalb der Campus-Domäne an. Dadurch ist für die lokalen Einrichtungen eine effizientere und sicherere Administration möglich.

Diese Dienste wurden so aufgesetzt, dass sie – wo technisch möglich – mit weiteren Diensten verzahnt werden können. So wird Unieinrichtungen ein allgemein verfügbares Toolset angeboten, die auf ihren Einsatzzweck anpassbar sind. Dieses Angebot wird seit einigen Jahren auf dem Campus ausgerollt und wird von über 90 Einrichtungen genutzt.

Fortentwicklung zum Service



- Servicekatalog in Vorbereitung
- Schnittstellen zu anderen RZ-Diensten
- Delegierbare Objekte im AD (Auswahl)
 - Gruppen
 - Organisation Unit (OU)
 - Computerobjekte
 - Gruppenrichtlinien-Objekte (GPO)

Die Delegation von AD in den Campus ist an ausgewählten Einrichtungen im Produktiveinsatz. Bislang läuft die Delegation auf der Basis von Aushandlungen zwischen der jeweiligen Einrichtung und der Windowsabteilung, weil der Service noch nicht als Katalog ausformuliert ist und die Verzahnung mit anderen RZ-Diensten kundenspezifisch gelöst wird. Anzudockende Services wie Speichersysteme wurden erst kürzlich beschafft und müssen in Zusammenarbeit mit Lieferanten auf die Besonderheiten des Unibetriebs in Freiburg eingestellt werden.

Aus diesem Grund ist auch der Servicekatalog zur Delegation von AD noch im Fluss. Ziel ist es, den bislang individuellen Prozess der Aushandlung durch Servicebeschreibungen zu strukturieren und transparenter zu machen.

Vorteile für den Campus



- Rückbau veralteter und schlecht wartbarer Konfigurationen
→ Sicherheitsgewinn
- Vereinheitlichung, Compliance, Kostenreduktion
- Fokussierung der IT-Beauftragten auf eigene Einrichtungen

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Der Ausbau von „Managed IT-Services“ ist Teil einer stärkeren Fokussierung auf Informationssicherheit auf dem Campus. Durch diesen Service werden die IT-Beauftragten in die Lage versetzt, sich stärker auf die eigene Einrichtung zu konzentrieren.

Der wichtigste Hebel ist die Reduzierung von „Fehlern“ in der Fläche, die durch Überlastung oder schlechte Instruktionen vor Ort provoziert werden. Die IT-Beauftragten in Unieinrichtungen sind oft nur kurzfristig tätig und der Einarbeitungsprozess oder die Dokumentation der Teilnetze lässt Lücken. Eine Angleichung an campusweite „Best-Practices“ durch den Rückgriff auf RZ-Infrastruktur oder dort entwickelte Verfahren reduziert diese Fehlerquelle signifikant.

Eine Auswertung von Vorfällen der jüngeren Vergangenheit zeigt, dass oft die Nichteinhaltung von grundlegenden Maßnahmen Raum für Angriffe lassen. Die Entlastung von IT-Beauftragten bei Routineaufgaben wird vom Rechenzentrum als ein wichtiger Hebel angesehen. Dies setzt jedoch voraus, dass dediziert benannte IT-Beauftragte als Ansprechpartner dem RZ zur Verfügung stehen.

Der Rückgriff auf RZ-Dienste reduziert auch bei Windows die Abhängigkeit von Hardware, die vor Ort sonst in regelmäßigen Abständen zu beschaffen wäre.

Windows 10



- Lizenzbedingungen verändert
- Datenschutz neu zu justieren
 - Übermittlung von Telemetriedaten
 - Verknüpfung mit OneDrive
- Verbreitung durch neu beschaffte Hardware
 - Upgrade auf „Enterprise“ erforderlich
 - RZ hat Empfehlungen veröffentlicht

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Microsoft hat sein Geschäftsmodell verändert. Das zeigt sich in veränderten Lizenzbedingungen, Patchprozeduren und Wegen des Softwarevertriebs.

Es gibt wieder eine Landeslizenz (LTSB), die über die Uni Tübingen koordiniert wird. In dieser Landeslizenz ist die Version „Enterprise“ enthalten, die aus weiter unten ausgeführten Gründen unbedingt verwendet werden sollte.

Ein Bestandteil des neuen Geschäftsmodells ist die Auswertung von nutzergenerierten Telemetriedaten, die großflächig beim Einsatz von Windows 10 an Microsoft fließen. Diese Telemetriedaten sind als personenbezogene Daten aufzufassen. Der Umfang der Daten sollte erheblich reduziert, noch besser ganz unterbunden werden, um den Einsatz von Windows 10 den deutschen Datenschutzbestimmungen anzunähern. Zu diesem Thema hat das DFN eine Stellungnahme veröffentlicht (Forschungsstelle Recht im Deutschen Forschungsnetz: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Windows 10, 2016), ebenso auch das RZ auf seiner Webseite.

Durch Neubeschaffungen von Hardware mit gebundelem Betriebssystem drückt Windows 10 in den Campus. In diesen Fällen empfiehlt das RZ dringend, auf die Version „Enterprise“ (LTSB) aufzustocken und sich in die Domäne der Universität zu integrieren, um das Datenschutzniveau zu heben.

IT-Sicherheit in der ZUV



- Das RZ ist auch für die Zentrale Verwaltung zuständig
 - Einst gab es dafür 3 Stellen
 - Mittlerweile nicht mehr ausreichend, Personalengpass
- Lagebericht in Vorbereitung
 - Auch die Verwaltung ist „mission critical“
- Sicherheitsaspekte:
 - Systematisches Patch-Management!
 - Bisher von Attacken verschont
 - Hardware-Unabhängigkeit durch Virtualisierung und Server-Dopplung
 - Individuelle Netzlaufwerke auf Server
 - Infrastruktur für Terminalumgebung
 - Abgesicherter Zugang aus dem Home-Office
 - Zentralisiertes Backup

14.12.2016

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

In den vergangenen Jahren war das Rechenzentrum um eine Reorganisation der IT-Landschaft in der Verwaltung bemüht. Dabei rücken verstärkt Sicherheitsfragen in den Fokus, nicht zuletzt bedingt durch die HomeOffice-Anwender oder Laptop-Nutzer. Verwaltungsgeräte sind, anders als wissenschaftlich genutzte Computer, sehr viel rigider zu managen.

Leider wird die IT-Sicherheit durch die Politik der Geheimdienste, Sicherheitslücken zu horten oder gar zu kaufen, gefährdet, da nie auszuschließen ist, dass noch andere solche Lücken entdecken und ausnutzen.

Zusammenfassung Campus-Management



UNI
FREIBURG

- HISinOne Einführungsprojekt
 - Läuft planmäßig wie mit Projektbeirat und Lenkungsausschuss abgestimmt
- Studienplatzbewerbung und -vergabe
 - Überlastsituation durch dauerhaften Mehraufwand Masterstudiengänge und Dialogorientiertes Service-Verfahren (DoSV), sowie Sonderbelastung neue Studiengebühren Baden-Württemberg
 - In der Folge auch Umsetzungstau bei benachbarten strategisch wichtigen Themen (z.B. Online-Immatrikulation)
- Promovierendenverwaltung (Docata Einführungsprojekt)
 - Starke Veränderung der Projekteinhalte nach Einbindung der Fakultäten.
 - Erste Tests des Annahmeantrags erfolgreich
- Projekt bwCMS (Kooperation der Landesuniversitäten bei Einführung neue CMS)
 - Kooperationsprojekt nach 5 Jahren Laufzeit im September 2017 erfolgreich abgeschlossen.
 - Lokale Einführungsprojekte laufen autark weiter
 - Folgeprojekt in Planung
- Ablösungsprojekt UniCard durch bwCard
 - Erfolgreich vorbereitet und begonnen
- Generell
 - Ständig wachsende Anforderungen an die Campus-Management-IT und Erweiterung der Aufgabengebiete (z.B. wegen Kooperation) haben das Team an seine Belastungsgrenze gebracht
 - An der ALU fehlendes modernes Identitätsmanagementsystem (IDM) erfolgreich teilkompensiert durch Funktionen in HISinOne, fehlendes Dokumentenmanagementsystem (DMS) bisher nicht kompensiert.
 - Bezogen auf die Einführung neuer Campus-Management-Systeme ist und bleibt die Universität Freiburg trotzdem in der Spitzengruppe der deutschen Hochschulen (Pilotpartner der HIS eG)

38.911	Studienplatzbewerbungen
16.546	Zulassungen
5.867	Erst-/Neueinschreibungen
4.139	Lehrveranstaltungen
75.410	Veranstaltungsbelegungen / akzeptierte Teilnahmen
120.631	Verbuchte Prüfungs- und Studienleistungen
977	aktive Prüfungsordnungen
66.085	Bescheinigungen
3.964	Lastschriftbuchungen (LSF), HISinOne im SoSe 2017: 7.967 Buchungen

Akzeptanz des Systems

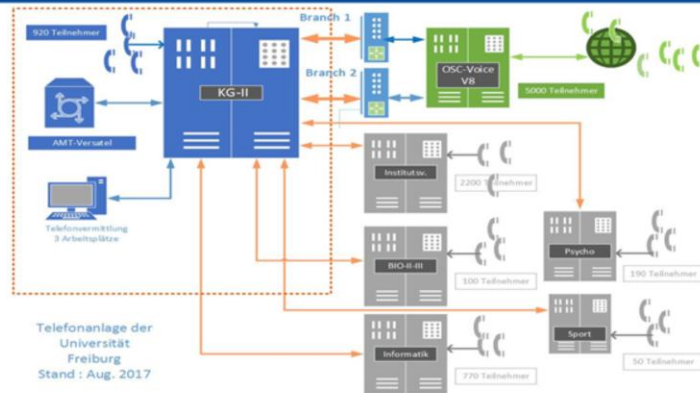
- Rückmeldungen: „So langsam wird das System benutzbar.“
- Eindruck: Erstsemester kommen mit dem System gut klar. Teilweise Probleme mit der Heterogenität der Nutzung durch die Fakultäten
- Weitere Verbesserungen in der Usability seit Version 8.0 (Nov 2016) und 2017.06 (Jun 2017)

Herausforderungen

- Umgang mit den >1.000 Dokumentenvorlagen aus den Altsystemen
- Dringend notwendig: Dokumentenmanagementsystem
- Wachsende Anforderungen und deren Heterogenität

Veranstaltungsbelegungen
WS 11/12 bis WS 16/17
Universität Freiburg





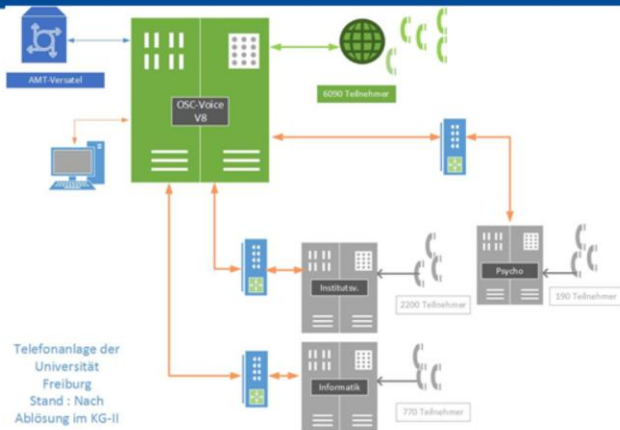
Telefonanlage der
 Universität
 Freiburg
 Stand : Aug. 2017

HICOM-300 (ISDN)

- Installation: 1993
- Modernisierung: 2001
- Telefone: 4200
- Keine Ersatzteile
- Häufige Ausfälle
- Keine Endgeräte verfügbar
- Renovierung KG-II erfordert Ablöse

VoIP-Anlage

- Installation: 2007
- Virtualisierung: 2015
- Telefone: 5000
- Keine separate Verkabelung
- Leicht erweiterbar (Lizenz+Endgerät)



Telefonanlage der
 Universität
 Freiburg
 Stand: Nach
 Ablösung im KG-II

Abgeschlossene Installationen

- Firewall (Fortinet)
- Virtualisierung Standort KG-II
- Openscape-Voice V8
- Openscape-UC V7
- Session-Border-Controller
- Redundanter Standort RZ

Fehlende Installationen

- Virtualisierung Standort RZ
- VoIP-Anlage wird Hauptanlage zum Amt.
- Anbindung über redundante SIP-Trunks zu Versatel (Provider).

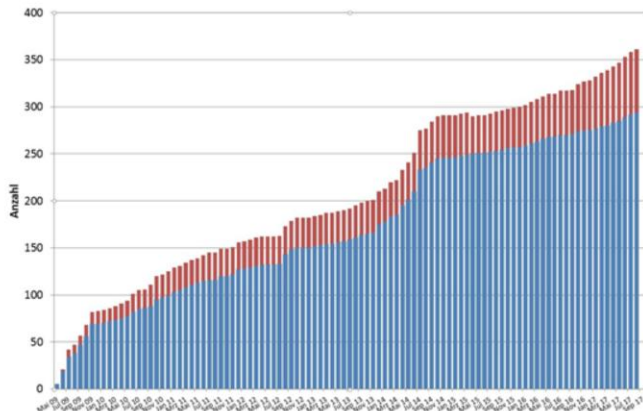
Nach Abschluss

- Stabile Redundanz
- Einfache Erweiterung und Ablösung der ISDN-Anlage

(Stand Sept. 2017)

Virtualisierung

Wachstum der virtuellen Hosts in den ESX-Clustern



2 VMware ESX-Cluster

- Beide Cluster dienen dem RZ-Betrieb und der Forschung.
- Ein Cluster soll bald im KG 2 untergebracht werden.

Ausfallsicherheit für besonders wichtige Systeme!

Vorteile der RZ-Lösung

- Entkopplung von Services und realer Hardware
- Keine lokalen Beschaffungen und kein lokaler Betrieb nötig
- Aufstellung der Server in dedizierten Maschinsälen
- Regelmäßige Hardwareerneuerung
- Umfang der genutzten Ressourcen kann an die Bedürfnisse angepasst werden
- **Effizienz:** trotz 4:1 Überbuchung der Ressourcen läuft das Gesamtsystem rund!

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

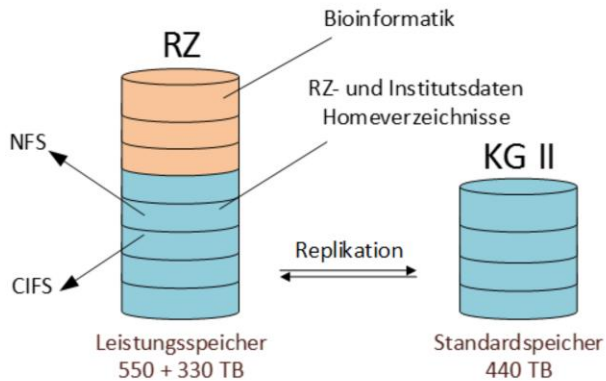
Wachstum des ESX Clusters:

Unter RZ-Hosts sind die typischen RZ-Dienste (auch CMS, Webservice, ILIAS, etc) aggregiert, aber auch bw-HPC, Management Hosts für ESX und Storage (z.B. den Isilon Simulator) und bwLehrpool sowie einige Testserver.

„Externe“ sind SFBs, Institute sowie UKL (derzeit 2) .

Der ESX-Cluster der Verwaltung ist nicht mit einbezogen, ebenso wenig natürlich der neue (kleine) Cluster für die Telefonie, der aus betrieblichen Gründen getrennt von der Hauptinstanz laufen muss.

Zentrales Speichersystem



- 2015/16: Antragstellung und Beschaffung
 - ca. 550 TB Leistungsspeicher im RZ
 - ca. 440 TB Standardspeicher im KG II (Redundanzstandort)
- Speichersystem ist effizient und gut erweiterbar:
- 1. Erweiterung Anfang 2017 durch Bioinformatik
 - zusätzlich 330 TB Leistungsspeicher
- 2. Erweiterung durch Bioinformatik erfolgt:
 - zusätzlich ca. 900 TB Leistungsspeicher und
 - zusätzlich ca. 220 TB Standardspeicher
- Zusammen **2,4 PetaByte** Speicherplatz!

Das Konzept des Rechenzentrums hat sich bewährt: es wurde ein skalierendes System beschafft, das von Forschungsgruppen und Instituten aus eigenen Mitteln erweitert werden kann.

Dies hat für beide Seiten Vorteile: die technische Betreuung des Systems entfällt auf Institutsseite, der Mehraufwand auf RZ-Seite ist gering. Umgekehrt steht für alle Beteiligten ein System mit deutlich höheren Leistungsdaten zur Verfügung: die Anforderungen können auf mehr Systemkomponenten verteilt werden, alle Nutzer profitieren vom gesteigerten Durchsatz.

Inzwischen ist ein System mit einer kritischen Größe entstanden, an dem sich viele Aspekte des Forschungsdatenmanagement erkennen und klären lassen.

Softwarelizenzen



- **Microsoft Landes-Rahmenvertrag**
 - Alle Rechner auf dem Campus können mit dem jeweils aktuellen Microsoft Windows und Microsoft Office bestückt werden
- **MATLAB-Landeslizenz**
 - Weiterführung 2018 noch unsicher
- **Microsoft Imagine**
 - Kostenfreie Microsoft-Lizenzen für ausgewählte Fakultäten
- **Antivirensoftware Sophos**
- **Adobe ETLA Campusvertrag**
 - Mietlizenzen für den dienstlichen Arbeitsplatz
- **Adobe Acrobat Connect**
- **Landeslizenz für ESRI-Produkte**
 - Koordiniert durch Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen
- **Autodesk**
 - Kostenfreie Nutzung für alle Uni-Mitglieder
- **Microsoft Office 365 Pro Plus für Studierende**
- **Campuslizenz ChemDraw Professional 16**
- **Campuslizenz Mathematica**
- **Campuslizenz OriginPro**
- **Campuslizenz LabView**
- **Rahmenverträge zu SPSS und SAS**

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

- Chemdraw: Kosten werden von den Chemikern übernommen
- Mathematica, OriginPro: Kostenbeteiligung RZ, Koordination in der Physik
- LabView: Hauptkosten RZ, Sammellizenz, Koordinierung RZ

Neues BW-Notebook Erstmals BW-Tablet



- **Ausschreibungsvolumen**
 - 1,5 Mio.€ für 14" Notebooks
 - 0,5 Mio.€ für 12" Windows Tablets mit Stift und Tastatur
- VK ~**642€** brutto ohne LTE
Fujitsu Lifebook U747
- VK ~**952€** brutto ohne LTE
Fujitsu Stylistic R727



27.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Zuschlag an Bechtle ist am 25.9.17 erfolgt.

Bestellstart Ende Oktober geplant.

Im oben genannten Preis sind enthalten:

- Windows Home
- 8GB Ram
- 256 GB SSD
- vPro
- neueste 7. Intel Chipsatzgeneration

BW-PC Verkaufszahlen



	BW-PC 5	BW-PC 5 (Mini)	BW-Notebook 3	BW-Workstation 2
Vertragspartner	Bechtle AG	Bechtle AG	Bechtle AG	Bechtle AG
Geräteart	Mini-Tower-PC	Mini-PC	Notebook	Workstation
Modelle	Fujitsu ESPRIMO P956 / P957	Fujitsu ESPRIMO Q956 / Q957	Lenovo ThinkPad T440s/ T450s / T460s / T470s	HP Z440
Leistungsbeginn	10 / 2016	10 / 2016	1 / 2014	2 / 2017
Status	Läuft	Läuft	Läuft	Läuft
MWK- Energiesparprämie 1	1.071 Stück Subventioniert mit 26,17 € Bruttosumme 28.028 €	659 Stück Subventioniert mit 26,17 € Bruttosumme 17.246 €	1.259 Stück Subventioniert mit 179 € Bruttosumme 225.361 €	keine
MWK- Energiesparprämie 2	1.571 Stück Subventioniert mit 53,55 € Bruttosumme 84.127 €	1.209 Stück Subventioniert mit 53,55 € Bruttosumme 64.742 €	Keine	keine
Insgesamt verkaufte Geräte	5.116 Stück	2.656 Stück	9.718 Stück	1.183 Stück

BW-Notebook IV / BW-Tablet I

Die EU-Ausschreibung ist in der Endphase.

Auf Grund der einzuhaltenden Ausschreibungs-Fristen dürfen Ergebnisse erst zum Zeitpunkt des Senatsberichts vorgetragen werden.

Freuen Sie sich darauf!

Forschungsdatenmanagement (FDM)



- Drittmittelwürdigkeit für Exzellenz
 - Horizon2020
 - DFG
- Gespräche und Koordination im Campus
 - SSC
 - UB: AG für gemeinsamen Dienst
- Für nachhaltige Forschung

Seit einigen Jahren wird Forschungsdatenmanagement (FDM) in der Wissenschaftsgemeinde diskutiert. Über erste Projektansätze hinweg sind noch keine nachhaltigen Strukturen entstanden, weder an einzelnen Hochschulen noch auf übergeordneten Ebenen. Konkrete Angebote für Forschende sind noch nicht seriös verfügbar.

Die Bedeutung des Forschungsdatenmanagement ist von den wichtigsten Drittmittelgebern, der DFG und der EU, schon verbindlich vorgegeben. Die Universität Freiburg benötigt daher eine konsistente und den Möglichkeiten der Universität angemessene Lösung. Dazu finden bereits Gespräche statt mit der UB, dem SSC als Ansprechpartner für Forschende und ausgewählten speicherintensiven Wissenschaftsdisziplinen.

Konzepte für einen Einstieg in FDM



- Ausgangslage
 - Datenmengen und Aufbewahrungszeiten steigen
 - Gegenwärtige technische Lösungen organisatorisch und technisch nicht mehr ausreichend
- Beispiel Community ENM
 - Unterstützung für Einstieg in FDM
 - Mehrstufiges Speichermodell

Es ist deutlich absehbar, dass die gegenwärtigen Speichersysteme organisatorisch und technisch der Nachfrage nicht gewachsen sein werden. Die Rechenleistung der Computer, die in der Forschung eingesetzt werden, steigt exponentiell, damit auch die Menge der prozessierten und zu speichernden Daten. Hinzu kommen neue Geräteklassen, die gerne unter *Internet-of-Things* geführt werden und zusätzliche Daten produzieren werden. Klassische Ansätze wie „Gruppenlaufwerke“ reichen als Antwort auf die gestiegenen Anforderungen nicht mehr.

Fördergeber wie die DFG erwarten, dass Primärdaten 10 Jahre aufbewahrt werden und öffentlich zugänglich sind.

Für die längere Aufbewahrungsdauer sind mehr Metadaten notwendig, um Daten nachnutzbar zu halten.

Insgesamt sind neue Governance-Strukturen entwickeln.

Der Prozess der Beantragung auf DFG-Mittel ist neu zu gestalten, weil die Einordnung von IT als Infrastruktur oder Projektmittel sich verschiebt. Das Rechenzentrum hat sich in diesem Bereich in den vergangenen Jahr einige Expertise erworben.

E-Learning: 16. Internationale ILIAS-Konferenz 14./15.09.2017



- > 250 internationale Teilnehmende
- Wichtigstes Anwendertreffen der weltweiten ILIAS-Community
- 30 Vorträge, 11 Workshops und Hands-on-Tutorials
- Universität ist seit 2017 Mitglied im ILIAS open source e-Learning e.V.
- Zahlreiche Beiträge aus Lehrprojekten der Uni

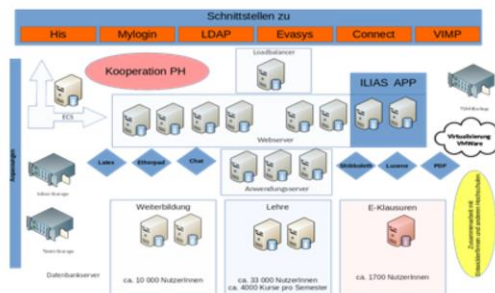


Am 14./15. September 2017 fand hier an der Universität die 16. International ILIAS Konferenz statt, organisiert von der Abteilung E-Learning mit Unterstützung des ILIAS Open Source e-Learning e.V. Die ILIAS-Konferenz gibt es seit 2002 jährlich. Auf ihr werden u.a. aktuelle technische Entwicklungen der Open Source Lernplattform ILIAS vorgestellt, sowie Anwendungsszenarien in Lehre, Weiterbildung und Wirtschaft präsentiert und diskutiert. Die Internationale ILIAS Konferenz ist das wichtigste Anwendertreffen der weltweiten ILIAS-Community. Mit mehr als 250 Teilnehmenden hat der Austragungsort Freiburg so viele Teilnehmende wie noch nie angelockt. Zahlreiche Beiträge bei der Konferenz wurden auch von Mitgliedern und Lehrprojekten aus der Universität gestellt. Damit unterstrich unsere Universität ihre starke Position als E-Learning-Universität.

Die Universität Freiburg ist seit 2017 auch Mitglied im ILIAS Open source e-Learning e.V. und setzt so einen zusätzlichen Akzent, bei der Weiterentwicklung der an unserer Universität eingesetzten Lernplattform. Die Abteilung E-Learning hat sich in den letzten Jahren bereits maßgeblich an vielen Erweiterungen und Weiterentwicklungen der Plattform beteiligt oder an dem Bedarf der von Lehrenden orientierten Funktionalitäten selbst auf den Weg gebracht.

ILIAS – Serverinfrastruktur hinter den Lernplattformen

- drei Portale: Lehre, Weiterbildung, E-Klausuren
- Steigender Bedarf an Servern und Speicher durch steigende Nutzung und erweiterte Funktionalitäten
- Betrieb und Ausbau der Kopplung an andere Dienste der Universität



Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Das E-Learningportal "ILIAS" der Universität Freiburg wird von der Abteilung E-Learning am Rechenzentrum betrieben. Die drei eigenständigen Portale Lehre (ca. 33 000 NutzerInnen), Weiterbildung (ca. 10 000 NutzerInnen) und E-Klausuren (ca. 1700 NutzerInnen) sind voneinander getrennt, werden jedoch ressourcenschonend mit einem übergreifenden Webserver-Cluster gemeinsam administriert. Durch die steigende Nutzung der Portale und durch erweiterte Funktionalitäten, wie beispielsweise die ILIAS-Offline-App oder den Chatservice, steigt der Bedarf an Server und Speicherkapazität. Das ILIAS Cluster ist vollständig virtualisiert und liegt auf dem Virtualisierungs- und Speichercluster des Rechenzentrums, das eine flexible Ressourcenzuteilung und Speichererweiterung ermöglicht.

Darüber hinaus ist ILIAS über technischen Schnittstellen mit mehreren zentralen anderen Diensten der Universität verbunden oder wird in Zukunft mit weiteren Diensten gekoppelt werden. Es bestehen bereits Schnittstellen zum virtual Classroom Adobe Connect, der Evaluationsplattform Evasys, den Authentifizierungsservern LDAP-Server und MyLogin. In Zukunft wird das neue zentrale Videoportal "VIMP" in ILIAS integriert werden, um die Einbindung von Videos und Lehrveranstaltungsaufzeichnungen in die Lernräume der Plattform zu vereinfachen. Ebenfalls wird das Campusmanagementsystem "HISinONE" mit ILIAS gekoppelt, um Lehrenden das Anlegen und Studierenden das Buchen der Kurse zu vereinfachen.

ILIAS – Erweiterung der Funktionalität aus SVB-Mitteln I



UNI
FREIBURG



- Entwicklung einer Open Source App für ILIAS aus SVB Mitteln des Studierendenvorschlagsbudgets 2016
- Zugriff auf und Download von Kursmaterialien mit mobilen Geräten (Android und iOS)
- Nutzung für Studierende und Lehrende kostenfrei
- Seit Juli 2017 in den App Stores Nutzung an der Uni Freiburg ab sofort möglich
- Nachhaltigkeit:
 - App wird bereits von weiteren Hochschulen eingesetzt: Uni Marburg, Uni Hohenheim, FH Aachen, HS Albstadt-Sigmaringen
 - Die zukünftige Wartung der ILIAS App ist von Beginn auf ein Crowdfunding-Konzept der nutzenden Einrichtungen ausgelegt

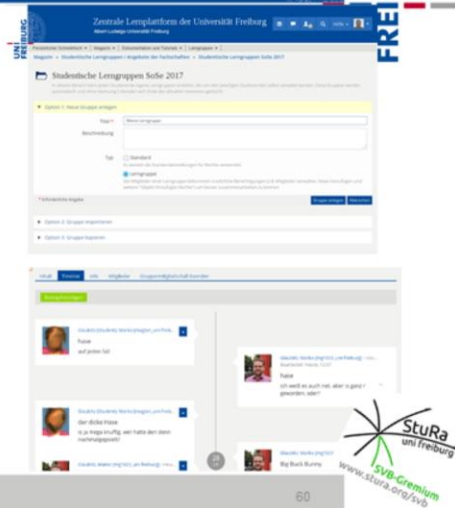
In 2016 und 2017 wurde mit Hilfe von Mitteln aus dem SVB eine Smartphone App entwickelt, die es ermöglicht auf die Lernplattform ILIAS zuzugreifen und Kursmaterialien in die App herunterzuladen bzw. diese automatisch synchronisieren zu lassen. So ist es für die Studierenden möglich, ohne großen Aufwand immer die aktuellsten Lernmaterialien in der Hosentasche dabei zu haben, auch wenn gerade keine Internetverbindung besteht. Die App ist seit Juli 2017 in den App Stores von Google und Apple frei zum Download verfügbar und kann mit den ILIAS Installationen der Universität Freiburg genutzt werden. Die App wird für den Semesterstart des Wintersemesters 2017 / 2018 offiziell über gezielte uniweite Marketingmaßnahmen (Erstsemestertag, Platzierung auf ILIAS, Newsletter, Blog der Impulswerkstatt, StuRa, Fachschaften und Flyeraktionen) beworben werden.

Die Nachhaltigkeit der App stellte dabei eine große Herausforderung dar, da eine App jährlich laufende Kosten zur Erhaltung und Anpassungen an neue Geräte- und Betriebssystemversionen verursacht. Erfreulicherweise haben bereits mehrere andere Hochschulen und Universitäten aus der ILIAS Community die App gegen Bezahlung einer jährlichen Wartungsgebühr bestellt. Damit ist die Erhaltung in einer App Store konformen Version in der näheren Zukunft sicher gestellt. Auch die Universität Freiburg wird mit einer anteiligen jährlichen Wartungsgebühr zur Erhaltung beizutragen.

Bereits jetzt laufen erste funktionale Erweiterungen der App in Zusammenarbeit mit der Uni Hohenheim und dem 2016 IDA-geförderten Projekt „Science Trails“ der Uni Freiburg. Die App wird dabei die „Lernorte“-Funktionalität erweitert, die es ermöglicht Smartphone-gestützte, GPS-basierte Lehr-Lern-Szenarien mit der ILIAS Pegasus App abzubilden.

ILIAS – Erweiterung der Funktionalität aus SVB-Mitteln II

- Erweiterung der ILIAS Plattform zur Unterstützung von studentischen Lerngruppen
- Entwicklung mit SVB Mitteln 2016
- Ziel: bessere Unterstützung der Gründung von selbstverwalteten, studentischen Lerngruppen auf ILIAS
- Neue Kommunikations-möglichkeit auf ILIAS durch Entwicklung einer Timeline Komponente
- Bessere Usability durch neu entwickelte Template-Funktionalität für Gruppen in ILIAS
- Implementation in ILIAS im SoSe 2017
- Mehr als 50 angelegte Lerngruppen im SoSe 17 (5x so viele wie in vorigen Semestern)



26.09.2017

Bericht des Rechenzentrums an den Senat

80

Die Organisation von Zusammenarbeit ist ein essentieller Teil in der Begleitung von gruppenorientierten Seminaren und Lernprozessen und beispielsweise in der Vorbereitung auf Examina. Das Internet und die gängigen Social Media Plattformen bieten bereits viele Möglichkeiten online zusammenzuarbeiten, allerdings ist es dafür in den meisten Fällen notwendig, eine private Handynummer oder den Facebook Account an die Kommiliton*innen weiterzugeben. Mit der Erweiterung der Lernplattform ILIAS um verbesserte Möglichkeiten der Organisation von studentisch organisierten Online-Lerngruppen wurden alternative Wege geschaffen, die es Studierenden ermöglichen, auf den universitären Plattformen zusammen zu arbeiten und in Gruppen zu kommunizieren ohne die eigenen privaten Kommunikationsdaten (Handynummer, etc.,) anderen preisgeben zu müssen.

Die OpenSource Software ILIAS wurde dank der zugewiesenen SVB Mitteln des StuRa über die Vergabe von Programmieraufträgen um Funktionen erweitert, die bestimmte Aspekte und Funktionalitäten der bekannten Social Media Plattformen abdecken und somit eine von der Universität bereitgestellte Alternative darstellen.

- 1) *Timeline-Ansicht für Kurse und Gruppen*: Es soll möglich sein, die Aktivitäten in einer ILIAS Gruppe bzw. einem Kurs in Form einer chronologisch sortierten „Timeline“ anzusehen und dort einfach Nachrichten zu posten.
- 2) *Vereinfachte Erstellung von Lerngruppen*: Lerngruppen sollen einfach an mehreren Stellen im System erstellt werden können. Es soll einfach möglich sein, weitere Gruppenmitglieder hinzuzufügen.
- 3) *Vereinfachte Selbstverwaltung von Lerngruppen*: Die Gruppenmitglieder in Lerngruppen sollen erweiterte Rechte im Vergleich zu „normalen“ Gruppen in ILIAS haben, so dass die Zusammenarbeit einfacher und effektiver wird.

E-Klausuren in Lehrpools & ILIAS-E-Klausurenservers



- bwE-Klausuren: Nutzung von PC-Pools für rechtssichere E-Klausuren
- hohe Nachfrage aus Fächern unterschiedlicher Fakultäten
- 1288 Einzelprüfungen seit Anfang 2016, u.a.:
 - Sprachtest Anglistik - 678 TN
 - Waldbau - 99 TN
 - Biometrie - 221 TN
 - USM – 127 TN
 - Gerätturmen - 163 TN

- Herausforderung: Größe der Poolräume nicht geeignet für Klausuren mit hohen TN-Zahlen

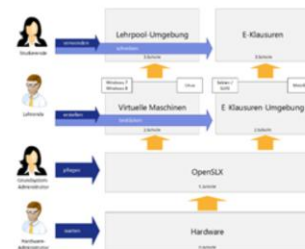


Im Rahmen des bwEKlausuren-Projektes, bei dem seit Anfang 2016 die Lehrpoolinfrastruktur um eine rechtssichere Betriebsumgebung zur Durchführung von E-Prüfungen auf dem E-Klausur-ILIAS umgesetzt wird, wurden vom Rechenzentrum 17 E-Klausuren betreut und dabei 1288 Studierendenklausuren geschrieben. Eine Besonderheit stellt dabei der Anglistik –Sprachtest dar, bei dem (in den Sommersemestern) innerhalb von zwei Tagen 300-400 Studienbewerber auf ausreichende Sprachkenntnisse geprüft werden.

Es besteht weiterhin eine hohe Nachfrage vor allem aus den Fakultäten Umwelt und natürliche Ressourcen, Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaften und Philologie. Auf Grund der räumlichen Bedingungen, das RZ bietet in 5 Poolräumen nur Platz für etwa 90 Prüflinge zeitgleich, können Klausuren mit großen TN-Zahlen derzeit nicht durchgeführt werden. Eine Entlastung sollen ab Frühjahr 2018 neu eingerichtete Poolräume in der Werthmannstraße 4, in denen perspektivisch Prüfungen mit bis zu 170 Teilnehmenden pro Durchgang möglich sein werden.

E-Klausuren in Lehrpools & ILIAS-E-Klausurenservers

- Positive Akzeptanz bei Lehrenden und Studierenden
- Speziell abgesicherter E-Klausuren-Server, der rechtssichere Prüfungen ermöglicht
- Klausuren unter PO-konformen Prüfungsbedingungen
- Schnelles Umschalten der PC-Pools vom Normalbetrieb auf E-Klausur
- Zunehmend mehr bisher alternativ durchgeführte E-Prüfungen ziehen auf den Klausurserver des RZ um



Das Prüfungsformat wird von Lehrenden wie Studierenden gut angenommen, vor allem da durch eine große Auswahl an Frageformen wesentlich mehr Prüfungsmethoden als nur Multiple-Choice möglich ist. Die Integration von Video, Audio und hochauflösendem Bildmaterial in einer E-Prüfung, überzeugt Prüfende als auch Prüflinge.

Durch die Nutzung der vom Rechenzentrum angebotenen Lehrpool-Infrastruktur sind E-Klausuren in nahezu allen PC-Pools auf dem Campus möglich, Kapazitäten können theoretisch durch mobile Laptop-Pools aufgestockt werden. Räume, die Zugriff auf das bwLehrpool-System haben, können innerhalb weniger Minuten als Klausurräume genutzt werden. Die Kombination von bwLehrpool mit einem dedizierten und speziell abgesicherten ILIAS-Klausuren-Server bedingt ein hohes Maß an Sicherheit bei Erstellung, Durchführung und Korrektur der elektronischen Prüfungen.

An verschiedenen Fakultäten werden bereits alternative eigene E-Prüfungs-Lösungen eingesetzt oder wird mit externen Anbietern zusammengearbeitet. Durch die bessere Ausnutzung der vorhandenen Infrastruktur im Zuge der RZ-Klausurprojekte ist es gelungen, einige dieser Eigenlösungen in das Prüfungssystem des Rechenzentrums zu überführen.

Mit Ende des Projektes „bwEKlausuren“ im Dezember 2016 können E-Prüfungen vom Rechenzentrum mit reduzierten Personal-Ressourceneinsatz weitergeführt werden. Es werden dabei vor allem die Klausuren weiterbetreut, die bereits während der Projektlaufzeit als Pilotnutzer gewonnen werden konnten. Nach und nach kommen aber neue dazu. Mit steigendem Bedarf gilt es der Herausforderung einer Kostenteilung zwischen zentralen Infrastruktur-Mitteln und anteiliger Refinanzierung der Personalkosten für die Betreuung der Fachbereiche zu etablieren.

E-Learning- Qualifizierungsprogramm

- Start 2012/2013
- Insgesamt 354 Workshop-Teilnahmen (182 Einzelpersonen)
- 46 Workshops (7 Workshops pro WiSe, 5 Workshops pro SoSe)
- Absolvent*innen: 15
- derzeit im Zertifikatsprogramm: ca. 17 Lehrende



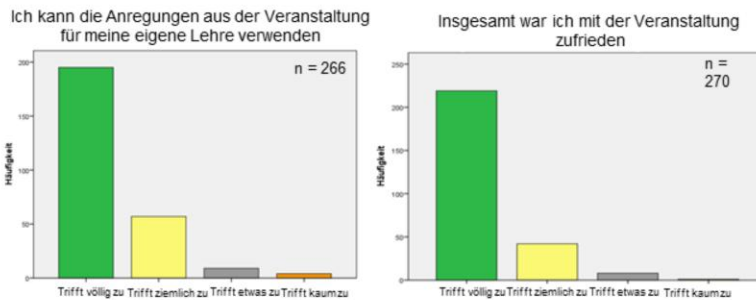
Die Abteilung E-Learning bietet seit dem Wintersemester 2012/2013 in Kooperation mit der Abteilung Hochschuldidaktik das E-Learning-Qualifizierungsprogramm an. Lehrende der Universität Freiburg die regelmäßig stattfindenden Workshops entweder einzeln besuchen oder das ganze Programm, das u.a. auch noch die Konzeption und Durchführung eines eigenen Lehrprojektes umfasst, durchlaufen. Bei erfolgreicher Teilnahme erhalten sie ein Zertifikat, übergeben von der Prorektorin für Studium und Lehre. Das Programm ist in dieser Form bisher einmalig in Baden-Württemberg. Einige Lehrende erwerben parallel das Baden-Württemberg-Zertifikat für Hochschuldidaktik, eine Anrechnung von einzelnen Modulen ist wechselseitig möglich.

Bisher haben 182 Einzelpersonen an insgesamt 46 Workshops teilgenommen und 15 Lehrende ein Zertifikat erworben. Derzeit streben 17 das Zertifikat an.

Diejenigen, die das Zertifikat erreicht haben, können sich für den mit 5.000€ dotierten E-Learning-Förderpreis bewerben, mit dem herausragende Lehrprojekte ausgezeichnet werden. Der Preis wird mit der Zertifikatsverleihung im Februar 2018 zum 3. Mal verliehen.

E-Learning- Qualifizierungsprogramm

Auszug aus Gesamtevaluation 2012 - 2017



Antwortmöglichkeiten:
funfstufige Skala, von 1 = „trifft völlig zu“ bis 5 = „trifft überhaupt nicht zu“

Die derzeit sechs Workshops umfassen verschiedene Themenbereiche des E-Learning: Lernendenaktivierung und Lernprozessbegleitung mit ILIAS, Content Authoring, Virtuelle Klassenzimmer, E-Portfolio etc. Der E-Portfolio-Workshop findet seit Jahren erfolgreich in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Freiburg statt. Neu im Programm ist ab Februar 2018 ein Workshop zu Flipped Classroom.

Die Veranstaltungen werden seit 2012 durch die Abteilung Hochschuldidaktik evaluiert und von den Lehrenden durchweg äußerst positiv bewertet. Dies zeigt u.a. die Gesamtzufriedenheit, der Mittelwert liegt hier bei 1.23. Die Lehrenden halten die Workshops zudem für praxisrelevant. Ein Großteil gibt an, die Anregungen aus der Veranstaltung für die eigene Lehre verwenden zu können (Mittelwert 1.53).

Wiki-Server



- 145 aktive Wiki-Portale
- Update im April 2017 auf aktuelle Version
- ca. 150 nicht mehr aktive Wikis wurden im Zuge des Updates abgeschaltet und archiviert

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Zum Angebot der von der Abteilung E-Learning verantworteten Lehr- und Online-Kooperationsinfrastruktur zählt seit 2011 auch der Wiki-Service. Jeder berechtigten Einrichtung wird ein eigenständiges Wiki-Portal eingerichtet. Dabei wird die OpenSource Software "DokuWiki" eingesetzt. Derzeit gibt es 145 aktive Wiki-Portale. Im April 2017 wurde ein Update der Software auf den aktuellen Stand durchgeführt. Dabei wurden ca. 150, überwiegend aus vergangenen Lehrprojekten nicht mehr benötigte Wikis abgeschaltet und archiviert.

Arbeitsgruppenserver / BSCW



- Dienstvereinbarung zum Arbeitsgruppenserver abgeschlossen
- Groupserver kann damit über die Gremienarbeit hinaus für alle Arbeitsgruppen in Forschung und Verwaltung genutzt werden
- In 2018 steht Umzug der Daten vom alten „BSCW“ auf den „Groupserver“ an
- Das RZ wird Schulungsvideos zur Nutzung und Informationen zum Datenumzug bereitstellen.

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 2017

Der Arbeitsgruppenserver auf Basis des BSCW kann zukünftig für alle Gruppen in Forschung und Verwaltung genutzt werden, eine entsprechende Dienstvereinbarung ist inzwischen verabschiedet. Worden.

Im Jahr 2018 steht damit auch der Umzug der Daten vom bisherigen „BSCW“-Server (<https://bscw.uni-freiburg.de>), den derzeit bis zu 3800 Personen nutzen, auf den neuen Arbeitsgruppenserver (<https://groups.uni-freiburg.de>) an, der bisher nur von universitären Gremien und kleineren zentralen Projektgruppen genutzt werden konnte.

Mit den umfangreichen Werkzeugen zur gemeinsamen Dateiverwaltung, Kommunikationswerkzeugen und auch Projektmanagement-Werkzeuge eignet sich der Arbeitsgruppenserver besonders für die hochschulinterne Zusammenarbeit, aber auch für Arbeitsgruppen mit mehreren Partnereinrichtungen. Universitäre Mitglieder können den Arbeitsgruppenserver mit Ihrem Uni-Account nutzen, externe Projektpartner können per Mail eingeladen werden.

Neue Ordner und Arbeitsgruppen können nur von Universitätsmitgliedern angelegt werden. Externe Projektbeteiligte können nur in bestehenden Ordnern und Arbeitsgruppen mitarbeiten.

Unterstützung online gestützter Weiterbildungsangebote



Die Abteilung E-Learning **berät und unterstützt** die online gestützten Weiterbildungsangebote der Universität Freiburg.

Zu den Maßnahmen zählen:

- der **technisch-didaktische Beratung** für den optimalen Einsatz der Lernplattform WB-ILIAS und des virtuellen Klassenzimmers Adobe Connect
- Unterstützung bei der **Materialproduktion** und der Verwendung weiterer IT-Dienste des Rechenzentrums
- der technische **Support** für Teilnehmende, Lehrende und die Mitarbeitenden des Studiengangs

Seit der Ausschreibungsrunde „MasterOnline“ des MWK in den Jahren 2006 – 2012 wächst das Angebot an online gestützten Weiterbildungsangebote kontinuierlich. Alle Weiterbildungsangebote nutzen synergetisch die zentrale ILIAS-Weiterbildungsplattform und das virtuelle Klassenzimmer Adobe Connect des Rechenzentrums. Über ein Synergiekonzept wird die Beratung und Unterstützung in Form der genannten Maßnahmen durch das Rechenzentrum sichergestellt und refinanziert.

Kooperationsprojekt MoeWE



- Kooperationsprojekt mit HLRS und Uni Ulm
- Entwicklung berufsbegleitendes Weiterbildungsangebot zum HPC-Experten
- Zielgruppenorientiertes Blended-Learning-Format
- Enge Zusammenarbeit mit Experten aus Wissenschaft und Industrie
- Kompetenzorientierung
- Innovative Lehrformen
 - videobasierte Lehre
 - Storylining
 - Interaktiv



Mit zunehmender Digitalisierung der Arbeitswelt steigt der Bedarf an Expertinnen und Experten fürs Hochleistungsrechnen, das so genannte High Performance Computing (HPC). Kenntnisse aus der Simulation, Modellierung und Programmierung sind insbesondere in der Automobilbranche, beim Maschinenbau, in der Medizintechnik, aber auch bei der Filmproduktion gefragt. Um den Bedarf an Fachkräften längerfristig decken zu können, haben die Universitäten Stuttgart, Freiburg und Ulm das Projekt „Modulares Weiterbildungssystem zum HPC-Experten (MoeWE)“ gestartet. Bis Ende 2020 wird ein modernes Weiterbildungsprogramm zur marktreife gebracht, welches IT-affinen Beschäftigte vor allem aus KMU die Gelegenheit gibt, berufsbegleitend ihre Kompetenzen auszubauen. MoeWE setzt dabei auf moderne Lernformen: Präsenzseminare werden mit betreuten Online-Selbstlernphasen kombiniert, kompetenzorientierung und videobasierte Lehre spielen eine wichtige Rolle. So wird dem Bedürfnis der Zielgruppe entsprochen, die Weiterbildung mithilfe einer flexiblen Studienorganisation optimal mit Beruf und Familie zu vereinen. Bei der Entwicklung des Curriculums und der Lerninhalte arbeitet MoeWE eng mit HPC-Fachleuten aus Wissenschaft und Industrie zusammen. Regelmäßige Experten-Hearings und Autoren-Workshops sind fester Bestandteil der Projektarbeit. Das Projekt wird von ESF und MWK mit ca. 2,3 Mio EURO gefördert.

Laufzeit: 01.10.2016 – 31.12.2020

Zielgruppen

- Studieninteressierte und Studierende in der Studieneingangsphase
- 4 spezifische Studierendengruppen:
 - Studierende der Lehrexporte Mathematik
 - Studierende der Lehrexporte Chemie
 - Internationale Studierende
 - Nicht-traditionelle Studierende

Projektziele

- Verbesserung der Studieneingangsphase
- Aufbau mathematischer und chemischer Kompetenzen in den MINT-Fächern
- Aufbau interkultureller Kompetenzen
- Materialien und Formate, die nicht-traditionellen Studierenden den Start ins Studium vereinfachen

Projektbeschreibung

- Entwicklung diagnostischer Tests
- Erstellung von Kompetenzprofilen für die verschiedenen Zielgruppen
- Erarbeitung kompetenzorientierter und adaptiver Online-Selbstlernmaterialien
- Implementierung in ILIAS
- Produktion von OER (Open Educational Resources)
- Begleitende Evaluation und Qualitätssicherung
- Curriculare Verankerung

Im Rahmen des Bund-Länder-Programms „Qualitätspakt Lehre 2“ (QPL) werden Maßnahmen zur Förderung des Studienerfolges in der Vorbereitungs- und Studieneingangsphase umgesetzt. Im Teilprojekt Maßnahme 5: „Mehr Erfolg in der Studieneingangsphase“, werden interdisziplinäre, innovative E-Learning-Angebote und interaktive Materialien entwickelt, die Studieninteressierten und Studienanfänger*innen in den MINT-Fächern und der Medizin, aber auch nicht-traditionellen Studierenden und internationalen Studierenden helfen werden, im Bereich der mathematischen, chemischen und interkulturellen Grundlagen erfolgreicher zu agieren. Für die Darstellung und bessere Sichtbarkeit nach außen werden die Materialien unter dem Namen „*kosmic* – Kompetenzorientierte Online-Selbstlernangebote für Mathematik, Interkulturalität und Chemie“ veröffentlicht.

kosmic richtet sich an Studieninteressierte und Studierende in der Studieneingangsphase. Der Fokus liegt dabei auf vier spezifischen Studierendengruppen, für die Materialien und Selbstlernangebote erarbeitet werden: Studieninteressierte und Studierende in den Lehrexportveranstaltungen des Mathematischen und Chemischen Institutes, sowie internationale Studierende in grundständigen Studiengängen und nicht-traditionelle Studierende (Studierende mit atypischen Bildungsbiographien). Ziel des Projektes ist die bessere Unterstützung der Studieneingangsphase durch den Aufbau mathematischer und chemischer Kompetenzen in den MINT-Fächern sowie interkultureller Kompetenzen bei internationalen Studierenden. Zudem sollen diese Materialien und Formate entwickelt werden, die speziell nicht-traditionellen Studierenden den Start in das Studium vereinfachen.

Den Studierenden sollen diagnostische Werkzeuge und (Selbst-)Lernmaterialien an die Hand gegeben werden, die ihnen neue Möglichkeiten bieten, eigene Stärken und Schwächen zu erkennen und Lücken im eigenen Kompetenzportfolio zielgerichtet und selbsttätig zu schließen. Alle Angebote und Materialien werden kompetenzorientiert ausgelegt und entwickelt, so dass die Lernplattform ILIAS als „intelligenter“ Lernbegleiter proaktiv den Lernenden Lernaktivitäten vorschlagen kann, die deren Kompetenzprofil sinnvoll und passgenau ergänzen. Die Angebote, Inhalte und Formate sollen möglichst gut auf bereits vorhandene Lehr- bzw. Unterstützungsangebote der Universität Freiburg und die der Studierendenschaft (z.B. der Fachschaften, etc.) abgestimmt werden, um eine möglichst große Verankerung und Nutzung der Projektergebnisse in diesen Strukturen zu erreichen. Alle Materialien werden als Open Educational Resources konzipiert, so dass sie auch außerhalb der Universität Freiburg einem breiten Nutzer*innenkreis zur Verfügung stehen.

BMBF – Phase 2: Offene Hochschulen Freiräume für Wissenschaftliche Weiterbildung



Laufzeit 01.05.2015-30.09.2017

Aufbau modularisierter, zielgruppenorientierte, berufsbegleitende, Angebotsentwicklung für die universitäre Weiterbildung im Blended Learning Format nach Swissuni Qualitätsstandards.



Das Freiburger Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹, Teil des Bund – Länder - Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹, aus sechs, mit dem zentralen Z-Projekt aus insgesamt sieben inhaltlich, strukturell und administrativ verschiedenartig aufgebauten Teilprojekten (TP) zusammen, die zudem noch unterschiedlich verortet sind. Beteiligt sind neben der Universität Freiburg auch die beiden Fraunhofer Institute EMI und ISE, sowie die Fraunhofer Academy, die Verbundkoordination obliegt hierbei dem Z-Projekt, welches sich aus dem Fachbereich Wissenschaftliche Weiterbildung (WissWB) der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) und der Servicestelle E-Learning (SEL) im Rechenzentrum zusammensetzt.

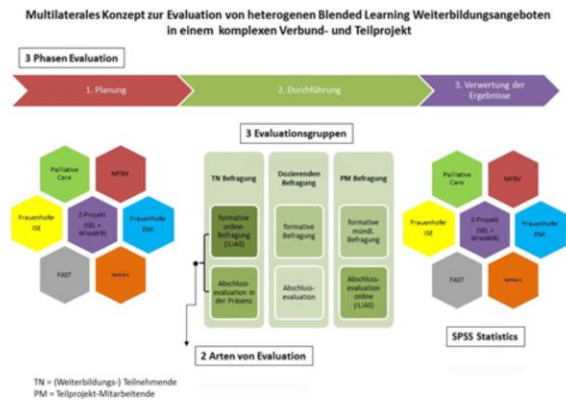
Fünf der sechs TP entwickeln jeweils eigenständige, sehr heterogene, durchgängig als Blended-Learning-Angebote konzeptionierte Einzelmodule: Certificates of Advanced Studies (CAS) und Diplomas of Advanced Studies (DAS).. Ferner sind drei TP an unterschiedlichen Standorten: der Technischen und der Medizinischen Fakultät/Universitätsklinikum sowie der Universität Freiburg verortet. Zusammen mit der ›Freiburg Academy of Science and Technology‹ (FAST), welches eine individual-fokussierte Weiterbildung anbietet, führen die strukturellen und funktionalen Unterschiede in den sechs TP zu grundlegend anderen Bedarfen und Anforderungen nicht nur an die bereitzustellende technische Infrastruktur (ILIAS), sondern auch an die mediendidaktische Aufbereitung der Lehrinhalte sowie an die teilnehmerorientierte Blended- Learning-Konzeptionierung der verschiedenen Weiterbildungsangebote.

Aufgabenbereich

- **Didaktische und Technische** Beratung und Umsetzung
- **Beratung und Betreuung** der Teilprojekte bei der Konzeption und Umsetzung von Weiterbildungsangeboten im Blended-Learning-Format
- Erarbeitung eines **Konzeptes für die technische Infrastruktur** des Verbundprojektes und für die Durchführung der Pilotangebote
- Erprobung und Aufbau der **technischen Infrastruktur**
- **Entwicklung eines E-Learning-Qualifizierungsprogramms für Lehrende** zur Konzeption von Blended Learning-Szenarien und dem Einsatz elektronischer Medien sowie Kommunikations- und Kollaborationswerkzeugen in der Lehre

Der Aufgabenbereich der Servicestelle E-Learning als Teil des Zentral-Projektes umfasst die didaktische und technische Beratung und Umsetzung der Blended Learning Konzepte auf dem Weiterbildungsmandanten sowie die Beratung und Betreuung der Teilprojekte bei der Konzeption und Umsetzung von Weiterbildungsangeboten im Blended-Learning-Format. Die Erarbeitung eines Konzeptes für die technische Infrastruktur des Verbundprojektes und für die Durchführung der Pilotangebote, sowie die Erprobung und Aufbau der technischen Infrastruktur gehören genauso zu den Aufgaben der SEL, wie die Entwicklung eines E-Learning-Qualifizierungsprogramms für Lehrende zur Konzeption von Blended Learning-Szenarien und dem Einsatz elektronischer Medien sowie Kommunikations- und Kollaborationswerkzeugen in der Lehre.

Projekt Offene Hochschulen: Evaluationskonzept Blended Learning Format



Die Evaluation der Blended-Learning-Szenarien sollte die Passgenauigkeit und die Taktung der E-Learning Tools auf die spezifischen Bedarfe der jeweiligen Zielgruppen untersuchen, um eine fortlaufende Optimierung der Teilnehmerorientierung während der Durchführung der Weiterbildungsangebote zu gewährleisten. Alle drei Nutzergruppen der Lernplattform ILIAS – Weiterbildungs-TN, Dozierende sowie TP-Mitarbeitende – wurden formativ und summativ nach Funktionalität und Usability der Lernplattform ILIAS sowie der Zufriedenheit mit den Support-Dienstleistungen der SEL befragt werden, so dass die Ergebnisse in die passgenaue Weiterentwicklung der Blended-Learning-Angebote einfließen können. Die Evaluation soll der SEL wertvolle Daten zur Optimierung ihrer Service- und Unterstützungsangebote im Rahmen des Z-Projektes und somit einen entscheidenden Beitrag zur Qualitätssicherung liefern.

Das Evaluationskonzept umfasste drei Phasen (Planung, Durchführung, Verwerten von Ergebnissen). Alle drei Nutzergruppen der Lernplattform ILIAS – Weiterbildungs-TN, Dozierende sowie TP-Mitarbeitende – wurden formativ und summativ nach Funktionalität und Usability der Lernplattform ILIAS sowie der Zufriedenheit mit den Support-Dienstleistungen der SEL befragt.

Die Auswertung der Ergebnisse ist noch nicht abgeschlossen. Vorläufig lässt sich sagen, dass die Weiterbildungsteilnehmenden vorwiegend männlich und in der Altersgruppe 31-40 Jahre sind, sowie, dass der höchste Bildungsabschluss vorwiegend ein Bachelor ist.

Das Blended Learning Format war für die meisten Weiterbildungsteilnehmenden ausschlaggebend für der Wahl des Angebotes.

Projektmitarbeitende, Dozierende sowie Weiterbildungsteilnehmende fühlten sich durch die SEL gut supported

Wie *Verwendung unterschiedlicher Medien* wird von der Mehrzahl der Weiterbildungsteilnehmenden als abwechslungsreich und motivierend empfunden. Zudem wird die *Lernplattform ILIAS* von Projektmitarbeitenden und Weiterbildungsteilnehmenden größtenteils als benutzerfreundlich wahrgenommen.

Projekt Offene Hochschulen: vorläufige Ergebnisse der Evaluation



- *Weiterbildungsteilnehmende* vorwiegend
 - männlich,
 - in der Altersgruppe 31-40 Jahre
 - höchster Bildungsabschluss vorwiegend B.A.
- *Blended Learning Format* war für die meisten Weiterbildungsteilnehmenden ausschlaggebend für der Wahl des Angebotes
- Projektmitarbeitende, Dozierende sowie Weiterbildungsteilnehmende fühlten sich durch die *SEL* gut supported
- Wie *Verwendung unterschiedlicher Medien* wird von der Mehrzahl der Weiterbildungsteilnehmenden als abwechslungsreich und motivierend empfunden.
- die *Lernplattform ILIAS* wird von Projektmitarbeitenden und Weiterbildungsteilnehmenden größtenteils als benutzerfreundlich wahrgenommen

Die Auswertung der Ergebnisse ist noch nicht abgeschlossen. Vorläufig lässt sich sagen, dass die Weiterbildungsteilnehmenden der im Rahmen des Projektes pilotierten Kurse der einzelnen Teilprojekte vorwiegend männlich und in der Altersgruppe 31-40 Jahre sind, sowie, dass der höchste Bildungsabschluss vorwiegend ein Bachelor ist.

- Das Blended Learning Format war für die meisten Weiterbildungsteilnehmenden ausschlaggebend für der Wahl des Angebotes.
- Projektmitarbeitende, Dozierende sowie Weiterbildungsteilnehmende fühlten sich durch die *SEL* gut supported
- Die *Verwendung unterschiedlicher Medien* wird von der Mehrzahl der Weiterbildungsteilnehmenden als abwechslungsreich und motivierend empfunden. Zudem wird die *Lernplattform ILIAS* von Projektmitarbeitenden und Weiterbildungsteilnehmenden größtenteils als benutzerfreundlich wahrgenommen.

Projekt Offene Hochschulen: Neugestaltung der Lernplattform für Weiterbildung



Im Rahmen des Projekts *Offene Hochschule* hat die Abteilung E-Learning die ILIAS-Lernplattform für Weiterbildung umfassend umgestaltet und neu strukturiert.

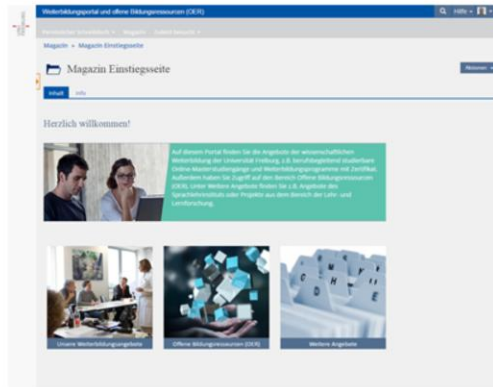
Ziele dieser Maßnahmen sind:

- **Bessere Außenwirkung** durch einheitliches und unverwechselbares Erscheinungsbild und zeitgemäße Bildsprache
- **Steigerung der Usability** durch klare und nachvollziehbare Strukturen
- **Bessere Bedienbarkeit auf mobilen Endgeräten**

Die Umstellung ist für den Start des Wintersemesters 2017-18 geplant.

Im Rahmen des Projekts Offene Hochschulen war es zusätzlich Ziel, die Lernplattform für die wissenschaftlichen Weiterbildungsprojekte neu zu strukturieren und auch optisch umzugestalten.

Neugestaltung der Lernplattform für Weiterbildung



Das Ergebnis der Umgestaltung wurde mit den beteiligten Weiterbildungsprogrammen diskutiert und die Farbgebung anschließend optimiert. Das neue Design bildet somit einen optimalen Kompromiss zwischen dem CI der Universität Freiburg, das jedoch etwas in den Hintergrund tritt und somit auch die Partneereinrichtungen, die in die Gestaltung unserer Weiterbildungsangebote involviert etwas stärker in das Look & Feel einbezieht.