

Bericht des Rechenzentrums an den Senat 26.05.2021

Gerhard Schneider

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



**UNI
FREIBURG**

Campus-Management: Highlights



- HISinOne-Einführungsprojekt abgeschlossen**
 - zum 31.12.2020 mit der Abbildung der letzten von mehr als 800 Prüfungsordnungsversionen*
- Vollständig digitale Bewerbung mit Dokumentenupload und digitaler Bereitstellung der Bescheide**
 - Studienplatzbewerbungsverfahren zum WS20/21 vollständig umgestellt. >140.000 Dokumente hochgeladen
- Bundesweite Pilothochschule digitales Zentral Verfahren (ZV)**
 - zum WS 20/21 als erste deutsche Hochschule mit HISinOne-APP digital am Zentralen Verfahren (ZV) Medizin, Zahnmedizin und Pharmazie teilgenommen
- Bundesweite Pilothochschule Studentisches Melde-Verfahren (SMV) GKV**
 - seit 01.02.2021 als erste deutsche Hochschule mit HISinOne-STU Teilnahme am digitalen Studentischen Melde-Verfahren (SMV) der Gesetzliche Krankenversicherung

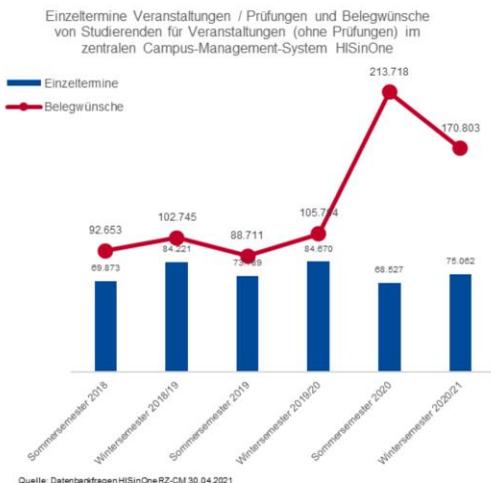


- HISinOne als zentrale Datendrehscheibe weiter ausgebaut**
 - Derzeit über Schnittstellen mit 25 anderen IT-Systemen innerhalb und außerhalb der ALU vernetzt
- Unterstützung Lehrorganisation und Verwaltung unter Pandemiebedingungen**
 - siehe Folie

*Laufzeit **Altsysteme** (HIS-LSF, HIS-SOSPOS) verlängert bis 31.12.2021

Siehe u.a. <https://www.his.de/hislive/universitaet-freiburg-nimmt-am-zentralen-verfahren-teil>

Campus-Management: Pandemiebedingter Sonder- und Mehraufwand



- **Digitale Kontaktnachverfolgung implementiert**
 - Umsetzung eines zentralen rechtskonformen Verfahrens zur Erfassung von Kontaktdaten nach § 6 CoronaVO
- **Massiver Ausbau der Belegverfahren**
 - Nutzung HISinOne massiv gestiegen, um die Studierenden elektronisch direkt zu erreichen oder automatisiert in die Kurse der E-Learning-Plattform ILIAS einzubuchen. Zusätzlich wurden z.B. Arbeitsplätze in der Universitätsbibliothek oder in Computer-Pools über HISinOne vergeben
- **Dezentrale Digitale Bewerbingsbearbeitung**
 - Ergänzung der digitalen Studienplatzbewerbungsverfahren mit digitalen Verfahren für Bewerbungskommissionen in den Fakultäten
- **Digitaler Semesterstart**
 - Campus-Management gemeinsam mit der Abteilung E-Learning als Treiber für zentrales Konzept
- **Online-Schulungen und -Unterstützung**
 - Umstellung Schulungen zu HISinOne auf Onlineschulung und zahlreiche gemeinsame Onlinepräsentationen und -tutorials mit anderen lehrunterstützenden Einheiten

26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

3

Kommentierung der Auswertung:

Einzeltermine Veranstaltungen / Prüfungen und Belegwünsche von Studierenden für Veranstaltungen (ohne Prüfungen) im zentralen Campus-Management-System HISinOne

- Im zentralen Campus-Management-System HISinOne der Uni Freiburg werden nahezu alle Veranstaltungen der Universität geplant und veröffentlicht, in den meisten Fällen einschließlich Raumbuchung
- Die Prüfungsplanung findet zum großen Teil ebenfalls über das System statt
- Die Studierenden können über das System Veranstaltungen belegen, Prüfungen anmelden oder Studienleistungen registrieren
- Präsenz- oder Onlinetermine werden nach den gleichen Prinzipien verwaltet, eine Unterscheidung findet nicht statt. Dies wäre ggf. teilweise indirekt über Raumbuchungen im System nachvollziehbar. Da Raumreservierungen teilweise prophylaktisch beibehalten oder getätigt wurden, sind hier keine belastbaren Zahlen erwartbar.
- Die Anzahl der Belegwünsche für Veranstaltungen ist mit Beginn der Pandemie sprunghaft angestiegen. Vorher wurde in vielen Fällen auf eine vorherige Belegung verzichtet, z.B. bei Vorlesungen. Die Studierenden kamen zum ersten Termin in der Hörsaal und erhielten dort weitere Informationen. Mit Beginn der Pandemie wurde für nahezu alle Veranstaltungen die Belegung in HISinOne genutzt, um die Studierenden elektronisch über HISinOne direkt zu erreichen oder automatisiert in die Kurse der E-Learning-Plattform ILIAS einzubuchen. Zusätzlich wurde z.B. Arbeitsplätze in der Universitätsbibliothek oder in Computer-Pools über HISinOne vergeben.
- Die Anzahl der im System geplante Einzeltermine hat sich durch die Pandemie nur minimal verringert. Vermutete Hauptursache: es wurden deutlich weniger physische Räume für Besprechungen reserviert, deshalb keine Erfassung in HISinOne. Dies lässt den Schluss zu, dass der Lehr- und Prüfungsbetrieb trotz Pandemie im vorherigen Umfang weitergeführt wurde
- Eine Auswertung Präsenz vs. Online wäre nur mit belastbaren Zahlen aus anderen Systemen möglich

E-Learning: Ausbau Support und Qualifizierung für Lehrende und Studierende

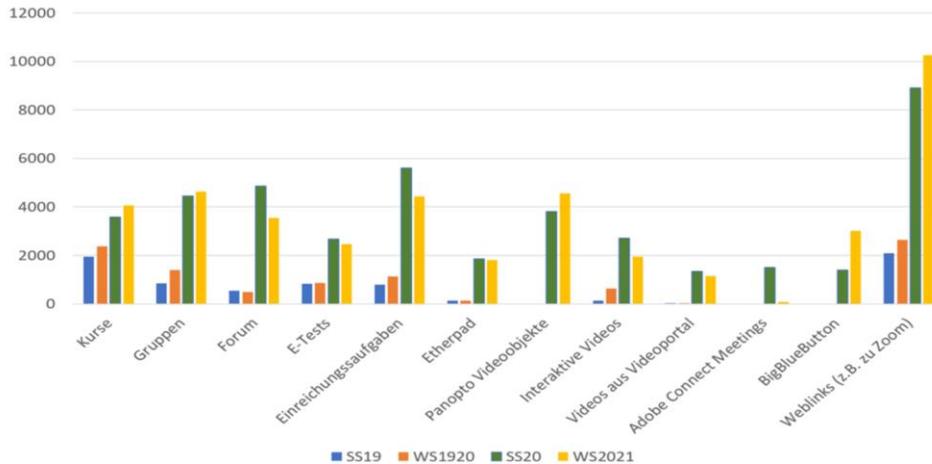


- Webinarreihe für Lehrende:
 - Aufzeichnungen mit bis zu 25.000 Abrufen
- Selbstlernkurs für Lehrende seit Dez 2020;
 - aktuell > 140 Teilnehmende
- Leitfäden und Anleitungen (zweisprachig!):
 - ZOOM (Lehrende und Studierende)
 - Handreichung digitale Lehre
 - Informationsportal „Werkzeugkasten digitale Lehre“ auf ILIAS <https://ilias.uni-freiburg.de/werkzeugkasten>
 - Online-Prüfungen mit und ohne Videoaufsicht

Die Ad Hoc Umstellung auf digitale Lehrformate hat das Support und Qualifizierungsangebot der Abteilung E-Learning für Lehrende aber auch für Studierende maßgeblich verändert. Neben den bisher überwiegend in Präsenz gehaltenen Schulungs- und Beratungsangebote galt es innerhalb kürzester Zeit so viele Lehrende wie möglich zu erreichen, um die Möglichkeiten und Grenzen synchroner und asynchroner digitaler Lehre auf dem Campus zu streuen. Gelingen ist dies mit einem Webinarangebot und dem Ausbau der Dokumentationen und Leitfäden. Aufgrund des hohen Anteil internationaler Lehrender und Studierender muss diese Dokumentation zweisprachig erstellt und gepflegt werden. Dies bringt langfristig bei Systemupdates und Umstellungen einen zusätzlich erhöhten Supportwand mit sich.

Nutzungssteigerung auf der zentralen Lernplattform ILIAS

Veränderung der Nutzung der Lernplattform ILIAS



26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

5

Die Grafik zeigt die Veränderung der Nutzung der Lernplattform ILIAS zum Sommer- und Wintersemester 2020 im Vergleich zu SoSe und WiSe 19/20. Auffallend ist eine deutliche Nutzungssteigerung der Lernplattform ILIAS. Neben deutlich mehr Kursen, die über die Lernplattform betreut werden in einer vervielfachung der Nutzung von Gruppen, in denen insbesondere Studierende gemeinsam zusammenarbeiten oder auch Tutorate betreut werden. Die Bereitstellung von Videomaterial über das an die Lernplattform angedockte Videoportal Vimp, insbesondere aber das im Zuge der Pandemie eingeführte System Panopto wurde sehr intensiv genutzt. Auch die Nutzung von BigBlueButton, das seit Mai direkt an die Lernplattform angebunden ist, wurden in beiden Semestern rege genutzt. Im Wintersemester wurden mehr als 3000 BigBlueButton Meeting-Räume in Kursen oder Gruppen angelegt. Auffallend ist auch die hohe Nutzung von Links zu externen Materialien, wie z.B. YouTube-Videos, Literatur oder zu ZOOM-Videokonferenzzugängen.

Tag der digitale Lehre am 24.11.2020

<https://www.lehre.uni-freiburg.de/notizblog-lehre/lehre-lernen-im-fokus-tag-der-digitalen-lehre-am-24-11-2020>



UNI
FREIBURG

The screenshot shows the ILIAS interface for the event. At the top, it says 'Herzlich Willkommen zum "Digitalen Tag der (digitalen) Lehre" am 24. November 2020'. Below this is a main section titled 'Lehre & Lernen im Fokus - die Veranstaltung rund um Future Skills, Curriculumsentwicklung und digitale Lehre'. It includes a welcome message and a list of activities under 'Unser Programm':

- A: Start im Plenum (09:45 Uhr)
- B: Flankieren & Informieren (12:30 Uhr)
- C: Workshops im Fokus (13:30 Uhr)
- D: Im Plenum abschließen (15:15 Uhr)

Below the program is a section 'Flankieren & Informieren - kommen Sie bei unseren offenen virtuellen Informationsständen vorbei (12:30 - 13:15 Uhr)'. This section features four virtual information stands:

- Abteilung Hochschuldidaktik
- Future Skills und Service Learning
- Abteilung Campus Management - HSiGOne
- Digitale Lehrentwicklung MuseOn

- Tagungsort: Weiterbildungs-ILIAS
- Ausrichter:
Lehrunterstützende Einheiten
(Abteilung E-Learning,
Hochschuldidaktik,
Lehrentwicklung, ZfS)
 - Selbstregistrierung für Gäste ist auf diesem ILIAS einfach möglich
 - 220 Teilnehmende
 - Tagungsraum, Aufzeichnungen und Informationsräume sind noch abrufbar

26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

6

Am 24.11. haben die Lehrunterstützenden Einheiten als begleitende Maßnahme zur Strategie Digitalisierung in der Lehre einen digitalen „Tag der digitalen Lehre“ veranstaltet, der mit mehr als 220 Teilnehmenden außerordentlich gut besucht war. Thematisch wurden Themen aus der Digitalisierungsstrategie (Future Skills und Offene Lehr-Lernkultur) durch Beiträge externer Referentent begleitet, sowie interne Lehrentwicklungsprojekte vorgestellt. Die Lehrunterstützenden Einheiten waren mit Informations-Chaträumen ebenfalls präsent.

Die Aufzeichnungen der Plenums-Vorträge und der Informationsmaterialien sind noch abrufbar unter: https://wb-ilias.uni-freiburg.de/goto.php?target=crs_265926 (mit dem Uni-Account anmelden)

E-Prüfungen in Präsenz unter Aufsicht

- Deutlicher Anstieg der E-Klausuren seit April 2019
- Zusammenhang mit Eröffnung der Poolräume Werthmannstraße 4
- Lehrende benötigen eine flexible Infrastruktur UND eine flexible personelle Unterstützung
- Die Corona Pandemie wird in der aktuellen Prüfungsphase viele „zwingen“, online zu prüfen. LHG-Änderung eröffnet die Möglichkeit
- Vorteile von E-Prüfungen werden zunehmend wahrgenommen

Rechnen Sie aus!

96 + 51 =

Would or should? Please fill in.

You call the police!

If I were you, I bitte auswählen not go to the meeting.



Geben Sie einen kurzen Überblick über die Freiburger Universität. Beschränken Sie sich dabei auf 500 Zeichen.

Sie geben Sie nicht mehr als ein Maximum von 500 Zeichen ein. Eingaben über das Limit hinaus werden nicht abgeschnitten, können aber ggf. in die Bewertung mit eingehen.

Die Durchführung von E-Klausuren ist eines der wichtigen Zukunftsfelder der Digitalisierung in der Lehre
→ Ziel in der Digitalisierungsstrategie Lehre
→ Strategische nachhaltige Ressourcenplanung erforderlich

Das Thema „E-Prüfungen“ gewinnt schon seit einigen Jahren an Relevanz und wurde im Strategiepapier Digitalisierung der Lehre als eines der identifizierten Zukunftsthemen benannt. Bei zunehmende zu erwerbenden „digital Skills“ in allen Fachbereichen, ist eine flexible digitale Prüfungsinfrastruktur erforderlich, um die digitalen Kompetenzen auch digital und nicht auf Papier zu prüfen. Mit dem Konzept „bwLehrpool“ und der Eröffnung mehrere Pool in der Werthmanstrasse 4 ist die Universität Freiburg technisch gut aufgestellt, diese Zukunftsaufgabe anzugehen. Jedoch steigt mit zunehmenden Prüfungsaufkommen und auch zunehmenden Anforderungen an die Einhaltung prüfungs- und Datenschutzrechtlicher Anforderungen auch der personelle Aufwand, die Prüfungsinfrastruktur rechtssicher zu betreiben und die Lehrenden bei der Erstellung und Durchführung der E-Prüfungen zu beraten und zu unterstützen.

"Feuerwehreinsatz"



- Bedingt durch den plötzlichen Tod eines Administrators eines Institutsnetzes war schnelle Amtshilfe durch die Abteilung Zentrale Dienste notwendig
- Analyse:
 - Zwei HiWis waren zwar mit im (kleinen) Team, fachlich aber überfordert
 - Institutsnetz befand sich nicht in der „public“ Domäne des RZs, vor Ort wurde eine eigenständige Administration betrieben, was uns keinerlei Zugriffsmöglichkeiten erlaubte
 - Passwörter waren zum Teil nicht dokumentiert, der Zugriff auf Systeme und Daten erschwert bzw. gar nicht mehr möglich
 - Institutsnetz stellte sich aus unserer Sicht als Black-Box dar, auch der Aufbau der lokalen AD war völlig unbekannt
 - Große Verunsicherung seitens des Personals
 - Support nur im Rahmen des Möglichen via RZ (Abtl. Zentrale Dienste) möglich, andere Unterstützungen auf dem Campus mussten ausgesetzt werden (Ressourcenmangel)
- Vorgehen:
 - Über verschiedene Herangehensweisen (Hacking vor Ort) Zugriff auf die AD wiederhergestellt
 - Migration in die vom Rechenzentrum betriebenen "public" Domäne
- Unangenehmer Hinweis:
 - Die Verantwortung für den IT-Betrieb liegt bei der Institutsleitung!
 - Gibt es Analysen und Vorkehrungen für den (unbekannten) Ernstfall? Risikoanalysen?

Hinweis: Regelmäßige Anfragen nach solchen Amtshilfen in kleinerem Rahmen aus der gesamten Universität erzwingen immer eine extreme punktuelle Auslastung, die sich an anderer Stelle zur Servicereduktion führt.

Beachten Sie bitte, dass das Rechenzentrum seit vielen Jahren die Möglichkeit bietet, sich an Stellen zu beteiligen, die dann permanenten und zuverlässigen lokalen IT-Support bieten (Teilstellenmodell)

Institutsbetreuung durch die Abteilung Zentrale Dienste – verschiedene Ansätze



- Administratoren werden über aktuelle Projekte und Planungen des RZs informiert. Teilweise findet ein guter Austausch statt, bei welchem Know-how vermittelt werden kann. In sehr seltenen Fällen wird ein solcher Kontakt aus Kundensicht nicht gewünscht
- Integration sogenannter „Key-Administratoren“ in regelmäßige Treffen der Windows Gruppe wie z.B. Joure fixes oder Treffen direkt beim Kunden oder im Rechenzentrum
- Übernahme des Institutspersonals in das RZ mit einhergehenden Service-Level-Vereinbarungen (SLA)
-> schwierig, da meist vom potentiellen Kunden nicht gewollt
- **Koordiniertes IT-Teilstellen-Modell:**
Dauerhafte finanzielle Beteiligung der Institute an einzelnen Stellen, die das RZ gegen Abgabe liquider Mittel kauft (Refinanzierungsmodell)
 - Qualifiziertes IT-Personal ist zunehmend schwerer zu akquirieren. Der Effekt wird noch dadurch verstärkt, dass die Bandbreite der Anforderungen einerseits und Kenntnisse andererseits viel höher als noch vor ein oder zwei Dekaden liegen.
Abrechnung und Personalführung bei diesem Modell laufen über das Rechenzentrum. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Mitarbeitenden sehr an nahe aktuellen Entwicklungen arbeiten und über bereits bestehende Dienste und Angebote des Rechenzentrums informiert sind und diese mit lokalem Support in die Fläche bringen können. Dieses verbessert schrittweise den Support an den Instituten und Fakultäten, da eine Einbindung in ein Team und Anschluss an laufende Entwicklungen stets gewährleistet wird

Beispiel für das Teilstellenmodell:

für ca. **6000€ jährlich** kann eine **10%-E9-Stelle** beansprucht werden (Arbeitsumfang: ca 160h im Jahr). Größere Anteile sind möglich. Sobald ca. 100% zusammengekommen sind, kann eine solche Stelle dann gekauft und dauerhaft besetzt werden.

Dieses Modell funktioniert im Ansatz bereits sehr gut, eine 50%-Stelle wird auf diese Weise bereits dauerhaft refinanziert. Es ist preislich dem Hiwi-Modell ähnlich und aufgrund der dauerhaft vorhandenen Kompetenz überlegen.

Große Forschungsinfrastrukturen



- **High Performance Computing**
 - ca. 1000 Knoten (Landesprojekt und lokale Aufwuchsfinanzierungen)
 - NEMO I - Inbetriebnahme August 2016, steht zur Ersetzung an
 - **NEMO II** Antrag von der DFG bewilligt, Vorbereitung der Ausschreibung
 - Derzeit Marktsondierung in verschiedene Richtung (CPU-Optionen, Ergänzung durch GPU, deutlich schnelleres Ethernet, Flash-only Parallelspeicher)
- **bwCloud und de.NBI Cloud**
 - Weitere Compute Infrastruktur (mit GPU-Anteilen für Spezialaufgaben) mit großem Speichersystem
 - ca. 200 Knoten für Forschung und Lehre, vielfältige Nutzung am Campus und im Land
 - Starke Unterstützung durch de.NBI/BMBF



- Grundsätze zum Umgang mit Forschungsdaten an der Albert-Ludwig-Universität
- Geplante FDM-Services für Uni Freiburg
 - Data Publication Service (DOI, ORCID)
 - Data, Code, ... Versioning and Sharing service
 - Dark Archive (für DFG-konforme Aufbewahrung über 10 Jahre)
 - OMERO (als Community-Service vom RZ gehostet)Zertifizierung der betroffenen Infrastruktur
 - Consulting durchs RZ – bitte anfragen!

INVENIORDM



Konzepte zum FDM werden antragskritisch:

<https://uni-freiburg.link/grundsaeetze-forschungsdaten>

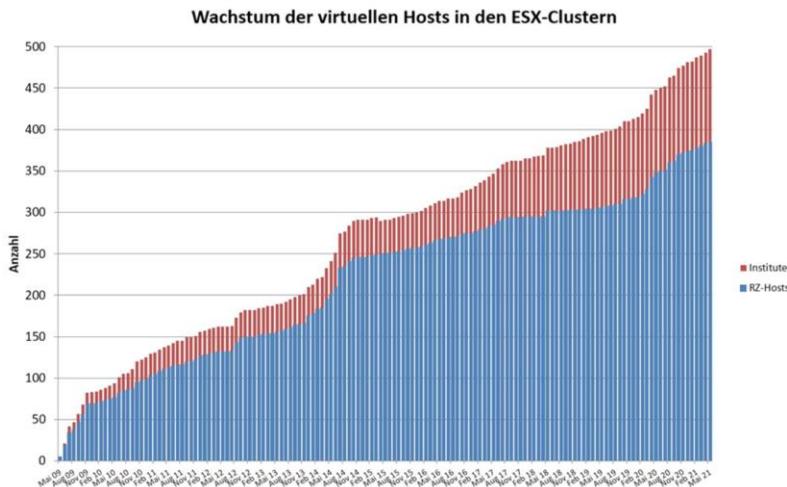
https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gut_e_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf

Virtualisierung für den Campus



- Zwei VMware ESX-Cluster
 - Hauptcluster im RZ, Zweitcluster im KG2
 - beide Cluster dienen dem RZ-Betrieb und dem Campus

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



Gezeigt ist das Wachstum des ESX Clusters.

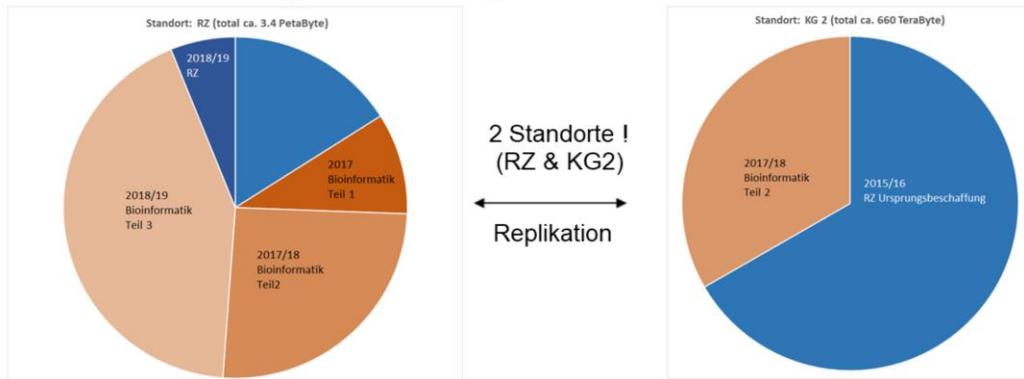
Es ist die Summe der beiden Cluster im RZ-Maschinensaal und im KG 2 Maschinensaal aufgetragen.

RZ-Hosts beinhaltet VMs der Professur für Kommunikationssysteme, bw-HPC, Management Hosts für ESX und Storage (z.B. den Isilon Simulator des zentralen Speichersystems, der einige Hosts braucht) und die RZ-Dienste (z. B. ILIAS, Web-CMS, Webservice, Gruppenserver, LDAP, bwLehrpoolusw.). Zu den Externen zählen Sonderforschungsbereiche, Institutsserver und UKL .

Der ESX Cluster der Verwaltung (mit HisInOne usw.) ist nicht mit einbezogen, ebenso wenig wie der Cluster für die Telefonie, der aus betrieblichen Gründen getrennt laufen muss.

Zentrales Speichersystem

- Dank Drittmittelprojekten (Bioinformatik und RZ) ist die Speicherinfrastruktur (noch) gut
 - Aber: **Refinanzierung in 2022** notwendig!



Das vom RZ Ende 2015/Anfang 2016 beschaffte Speichersystem wurde so ausgewählt, dass eine gute Skalierbarkeit gewährleistet ist. Zu dem Zeitpunkt war der sehr große Bedarf der Bioinformatik noch nicht absehbar. Im Nachhinein hat sich die Wahl des Systems als ausgezeichnet herausgestellt, denn über die mehrfachen Nach-Beschaffungen der Bioinformatik (2017, 2018 und 2019) stehen jetzt insgesamt ein Vielfaches der ursprünglichen Kapazität zur Verfügung (mehr als 4 PetaByte). Synergieeffekte sind deutlich erkennbar, denn durch die Einbeziehung der Beschaffungen der Bioinformatik kann das RZ die Systemadministration übernehmen. Dafür kann von der Bioinformatik noch nicht genutzter Speicher der Universität allgemein zur Verfügung gestellt werden. Zudem resultiert aus den Erweiterungen ein Gesamtsystem mit deutlich höheren Leistungsdaten: die Anforderungen können auf mehr Systemkomponenten verteilt werden und alle Nutzer und Nutzerinnen profitieren vom gesteigerten Durchsatz des Systems. 2019 hat das RZ durch eigene Drittmittelgelder auch den RZ-Anteil des Systems vergrößern können.

Ende 2020 wurde das Gesamtsystem erneut durch die Bioinformatik (de.NBI) erweitert. Diesmal stand nicht die Vergrößerung der Speicherkapazität im Vordergrund, sondern die Verbesserung der Performance durch ein vorgeschaltetes so.g "All-Flash" System und einen Ausbau des RAM-Speichers der Speicherknoten. Die Erweiterung befindet sich gerade in der Inbetriebnahme.

Basisinfrastruktur: Speicher



- Das gerade gezeigte Speichersystem steht dem Campus zur Verfügung
- Administration / Störungsbehebung usw. im RZ, also kein eigener Aufwand nötig
- Die **Grundversorgung** umfasst:
 - 250 GB pro Professur als Gruppenlaufwerk
 - 20 GB für persönliche Homeverzeichnisse (für Studierende und Mitarbeiter*innen)
 - Auf Antrag erweiterbar
- Der Zugriff auf die Daten in diesem Speichersystem kann per SMB/CIFS oder per NFS erfolgen. Beide Protokolle gelten als Standards für die Einbindung nicht-lokaler Filestrukturen
- Die Gruppenlaufwerke bieten nach der Einrichtung durch das RZ ein komfortables Berechtigungsmanagement über die Uni-Accounts. Gruppenlaufwerke und Homeverzeichnisse werden automatisch auf Band gesichert. Eine detaillierte Servicebeschreibung ist auf den Webseiten des Rechenzentrums zu finden
- Wie steht es eigentlich um das Backup Ihrer Rechner und Ihrer Daten?



Microsoft Bundesrahmenvertrag 1/3



- Neuer Bundesrahmenvertrag, seit 01.05.2021 gültig
 - **Freiburg tritt gemeinsam mit Tübingen ein**
 - Zunächst keine Änderungen auf Anwenderseite, da KMS von Tübingen weiterläuft
- 4187 M365 A3 Lizenzen wurden bestellt
 - Sind noch nicht verfügbar, da sie noch nicht vom Fachhändler gebucht wurden
- Kosten steigen deutlich an
 - Kosten für dieses Jahr liegen bei **210.000 €** - ein Plus von 75%
 - Unsicher, ob noch mehr Lizenzen benötigt werden, da die **Zählung jetzt pro Kopf** und nicht mehr nach VZÄ stattfinden wird
 - Abrechnung innerhalb der Uni wird vorbereitet, Information dann in der Dekanerunde

Microsoft Bundesrahmenvertrag 2/3



- Neuerungen:
 - **Office 2016/2019 darf pro Kopf nur einmal installiert und aktiviert werden**
 - Aktuell sind deswegen die meisten Universitäten und HS unterlizenziiert. Tübingen wird deswegen den KMS im Juni abschalten. Aktivierungen könnten dann bis zu 180 Tage noch gültig sein. Andere Aktivierungen können nur noch über MAK vorgenommen werden
 - Ansonsten unbeschränkte Lizenzierungsmöglichkeit von Office 365 Pro Plus (lokal und online)
- Office 365 für Mitarbeitende:
 - Unklar, wann dies für Mitarbeitende zur Verfügung gestellt werden kann
 - Das Problem ist der Datenschutz von M365. LfDI hat sich nach Untersuchung des Projekts vom KM für Schulen negativ geäußert und empfiehlt nicht den Einsatz von M365
- Unis und Hochschulen, die M365 schon vorher eingerichtet haben, sind nun in Erklärungsnot

Microsoft: wie geht es weiter?



- Das RZ bemüht sich um Einführungskonzept
 - Regelmäßige Sitzungen mit DSB, D5, dem Zuständigen für IT-Sicherheit und auch Personalrat
 - Beteiligung am ThinkTank 005 von bwUni.digital zur Erarbeitung eines datenschutzkonformen und mit dem LfDI abgestimmten und einheitlichen Nutzungskonzept
 - Beteiligung auch in anderen Arbeitskreisen innerhalb des Landes wie auch bundesweite für den regelmäßigen Austausch und um die Entwicklungen mit zu verfolgen
- Nächste Schritte
 - Klärung, ob und wie Mitarbeitende eine Microsoft ID erhalten können, um zumindest Office 365 lokal verwenden zu können
 - Wann weitere Dienste genutzt werden können (wie bspw. OneDrive, Teams, etc.) hängt davon ab, wie Microsoft auf die Kritik der DSBs reagiert und wie der LfDI die Einführungskonzepte bewertet

Gründe, warum trotz Mehrkosten und Datenschutzproblemen die Uni trotzdem auf den Bundesrahmenvertrag angewiesen ist:

1. Die M365 A3 Lizenzen enthalten neben den Windows Upgrade und Office Lizenzen auch weitere Lizenzen gerade in Bezug auf Servernutzungslizenzen (Windows Server CALs, und weitere).
2. Die Kosten für die Beschaffung außerhalb des Bundesrahmenvertrags würden sich auf einen 7-stelligen Betrag belaufen.
3. Um den konkreten Bedarf zu ermitteln, wären mehr Ressourcen (vor allem Personal und Zeit) notwendig.

Informationssicherheit: Sicherheitsvorfälle, Awareness, Projektberatung



UNI
FREIBURG

- **Sicherheitsvorfälle:**
 - ■ xx1 - AFS-Server (CERN) / Ransomware
 - ■ xx2 – Emotet
 - ■ xx3 - Account-Kompromittierung + Phishing
 - ■ xx4 - Webserver-Kompromittierung
 - ■ MS Exchange - ProxyLogon-0day/Hafnium
 - ■ allgemein - CITODAY Breach (Offenlegung von Passwortlisten)
 - ■ Sonstiges: Spear-Fishing, Sicherheit von Webservern, ...
- **Awareness:**
 - Podcast "Jetzt macht's Klick - Sicher durch die digitale Uni-Welt,"
 - IWB-Schulung SoSe 2021 (E-Mail-Nutzer-Zertifikate)
- **Projektberatung (oft in Kooperation mit Datenschutz):**
 - de.NBI ISO27001-Zertifizierung
 - M365
 - IDM
 - Bewerbungsmanagement
 - Online-Wahlen
 - Zoom und Co.
 -



26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

20

Durchaus mehrere kritische Vorfälle:

- xx1/AFS - Einbruch vermutlich über Schwachstelle im Webserver/ Bibliothekverwaltung - IT-Administration entzieht sich der EDV-Koordination in xx1 - Server-Administration über Doktorand (ohne IT-Entscheidungsbefugnisse)
- xx2/Emotet: Dienstrechnerbefall vermutlich aufgrund von bösartigen Makros in Bewerbungsdokumenten; Virenprüfung auf dem Rechner nicht möglich wg. Schwierigkeiten der Virenprüfung auf Netzlaufwerken; private Konten des Nutzers betroffen; Rechner vom Nutzer eigenständig neu installiert und daher keine Forensik möglich; Hinweis über DFN - **intern wäre keine Meldung passiert**
- Account-Kompromittierung in xx3 und generell Phishing- Angriffe: Einführen von Nutzer-Zertifikaten verbessert die Abschätzung, ob es sich um eine Phishing-Mail handelt (Spoofing, Spear Fishing); Evaluierung zu 2FA für xx3 wäre sinnvoll
- Generell: sehr heterogene IT-Betreuungslandschaft; grundsätzlich wenige und fragile Ressourcen

Awareness:

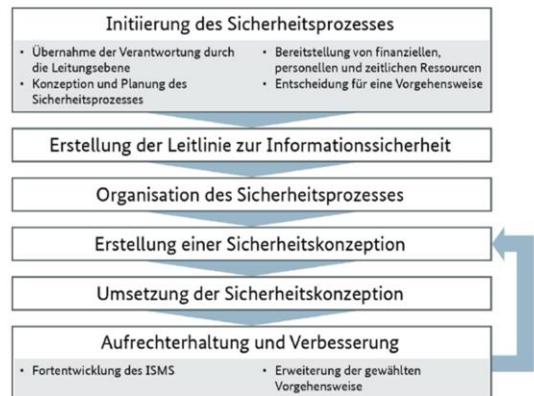
- Podcast "Jetzt macht's Klick - Sicher durch die digitale Uni-Welt". Bisher 3 Folgen (E-Mail/Phishing/Zertifikate, HomeOffice/MobilesArbeiten, Passwörter/Passwortmanagement) + Sonderfolge zu MS Exchange/Hafnium
- "Übliches" Awareness mittels Poster, Flyer etc. während Corona schwierig bzw. ineffektiv
- IWB-Schulung zu E-Mail und Mail-Zertifikaten mit dem Ziel, die TN als Multiplikatoren zu gewinnen; Antragsprozess aufwendig und geringe Ressourcen, insgesamt nur bedingt skalierungsfähig

Projektberatung:

- Beratung laufender Projekte mit Relevanz für Informationssicherheit
- Schwierig, in Projekte in den Fakultäten eingebunden zu werden (z.B. TF, Med. Fak.), gerade dort aber größere Angriffsflächen und komplexe Verbandelungen (UKL, Start-Ups, "enge" Kooperationspartner, ...)

ISMS, Meldeprozesse, Sicherheitsprozess

- **Aufbau ISMS:**
(Informationssicherheitsmanagementsystem)
 - Software: HiScout (über bwInfoSec-Kernteam in Heidelberg/HRZ Reutlingen); Pilotierung ausstehend
 - ToDo: Informationssicherheitsleitlinie
 - ToDo: (strukturierte) interne Prozesse (und Einbindung in HiScout)
- **Meldeprozesse:**
 - Erhöhte Anforderungen seitens MWK/CISO-BW (mit BITBW, LKA, Verfassungsschutz)
 - Datenschutz + Informationssicherheit: 80% "gemeinsame" Meldungen
 - interne Meldeprozesse - ToDos: Meldewege, Sensibilisierung, ...
 - Erhellung Dunkelfeld



Bildquelle: BSI, Online-Kurses IT-Grundschutz, 2018

ISMS

- bwInfoSec-Föderation mit dem Ziel, der Stärkung der Informationssicherheit an den Universitäten und Hochschulen
- Kernteam Heidelberg für den Bereich Universitäten; Kommunikationsprozesse bisher schwierig, aktuell leichte Verbesserungen.
- Einführung von HiScout als Software für ein Informationssicherheitsmanagementsystem (ISMS). Bedarf Klärung interner Prozesse und Maßnahmen, die dann in HiScout abgebildet werden können. Datenschutz-Modul auch für DSB/D5 interessant. Großes Projekt, bei dem wir noch ganz am Anfang stehen.

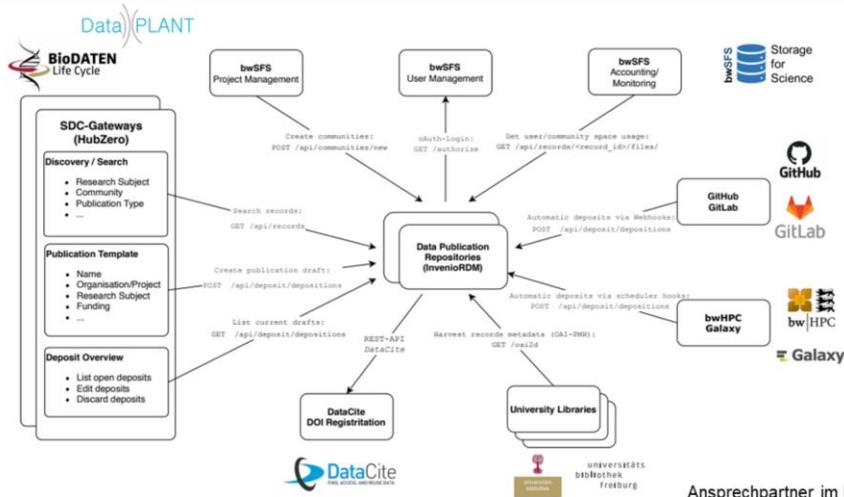
Meldeprozesse

- MWK erhöht Anforderungen für Meldeprozesse von Sicherheitsvorfällen
- intern: noch kein geregelter Prozess für Meldungen; Sensibilisierung in den Fakultäten und Einrichtungen notwendig + parallel Prozessvorgabe, wie gemeldet wird
- Dunkelfeld von Sicherheitsvorfällen vermutlich recht groß; verbessertes Meldeverfahren bringt mehr Arbeit, aber auch mehr Einblicke in die Kontexte, in denen die Vorfälle eingebettet sind

Sicherheitsprozess

- beginnt mit Entscheidungen auf Leitungsebene + Leitlinie zur Informationssicherheit
- Ressourcenfrage dominiert bereits jetzt viele Diskussionen und bedarf einer nachhaltigen Strategie; Insellösungen fördern Defragmentierung des Sicherheitsprozesses

Leckerbissen: wir sind bei der NFDI dabei



Ansprechpartner im RZ: Dr. D. v. Suchodoletz

Nationale ForschungsDaten-Infrastruktur www.nfdi.de

In der ersten Runde waren nur 7 Konsortien erfolgreich, darunter das von Freiburg (Dr. v. Suchodoletz) geführte.

- Ich möchte diesmal schließen mit einem Dank an meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
 - Die Herausforderungen durch Corona wurden ohne Diskussionen angenommen und bewältigt
 - Die intrinsische Motivation blieb auf hohem Niveau
 - Das Überstundenkonto im RZ war zeitweise gut vierstellig und kann nur langsam abgebaut werden

- Wir sind einfach zu wenige



Bericht des Rechenzentrums an den Senat

ergänzende Informationen zur
Digitalisierung der Lehre im Zuge der Corona-
Pandemie

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



UNI
FREIBURG

26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

24

SERVICE: Kopiervorlagen erstellt

Kursvorlagen „Seminar und Vorlesung“ in ILIAS

ILIAS Kursvorlagen - Kopieren Sie sich didaktische Vorlagen für Vorlesungen und Seminare

Wie funktioniert das Kopieren der Kursvorlagen?



Wir haben die Vorlagen aus folgenden Gründen angelegt:

1. Sie können die Vorlagen nutzen, um auf eine schon erstellte Kursstruktur zurückgreifen zu können. Vor allem wenn Sie bisher noch nicht viel mit ILIAS gearbeitet haben, kann das hilfreich sein.
2. Passen Sie die Vorlagen so an, dass Sie zu Ihrer Semesterplanung passen. Die vorhandene Struktur ist lediglich ein Beispiel.
3. Die Vorlagen zeigen vor allem die Basic-Funktionen, die ILIAS zu bieten hat. Weitere Funktionen zeigen wir Ihnen natürlich ebenfalls gerne.

Schritt für Schritt

Hinweise zur Nutzung der Kursvorlagen:

- Um unsere Vorlagen nutzen zu können, müssen Sie sich zunächst auf der zentralen Lernplattform der Universität Freiburg mit Ihrem Uni-Account einloggen. Sie können die Kurslinks zu den Vorlagen erste sehen, wenn Sie eingeloggt sind.
- Bitte navigieren Sie anschließend mithilfe der hier eingestellten Kurslinks zunächst zu den Original-Vorlagen (Ordner: Kursvorlagen) und kopieren Sie anschließend die Vorlage. Alle Schritte haben wir auch im Online-Tutorial für Sie beschrieben.

Links zu den Kursvorlagen für ILIAS



[Seminar - Kursvorlage](#)

Anmeldung: Keine Anmeldung möglich



[Vorlesung - Kursvorlage](#)

Prototyp: wichtige Funktionen und Möglichkeiten in ILIAS

Anmeldung: Keine Anmeldung möglich



Lehrende können sich die Vorlagen in Ihren Semesterbereich kopieren und mit eigenen Inhalten befüllen. Eine Videoanleitung erklärt, wie es geht

Neben den Anleitungen, Webinaren und Dokumentationen wurden auf der Lernplattform ILIAS für die unterschiedlichen Veranstaltungsformen „Vorlesung“, „Seminar“, etc. Kursvorlagen erstellt, die sich Lehrende für einen schnellen Einstieg in das Arbeiten mit der Lernplattform kopieren und mit eigenen Inhalten befüllen können.

Studienstart 23.10.2020

Digitaler Semesterstart für Neuimmatrikulierte



- Am 23.10.2020: 3066 Anmeldungen
- Im Verlauf des Wintersemesters: 3800 Registrierungen am Informationsraum
- Ziel: Online-Kette für einen digitalen Studienstart für Studienanfänger einfach vermitteln:
„Bewerben – Immatrikulieren – Uni-Account freischalten – Kurs in HISinOne belegen – Kurs in ILIAS nutzen“ -> Dieses Ziel wurde gut erreicht
- Livestream hatte ca. 2800 Live-Teilnehmer, inzwischen > 5000 Abrufe
- Live-Chats der zentralen Anlaufstellen: Geplant waren ca. 200 Personen pro Chat, z.T. bis zu 1500 Personen im Chatraum (z.T. Überlastung)
- Internationale Livechats gut geklappt (mit durchaus über 100 Teilnehmenden)
- Zum WS 2021/22 wird es wieder einen digitalen Start geben: 08.10.2021



26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

26

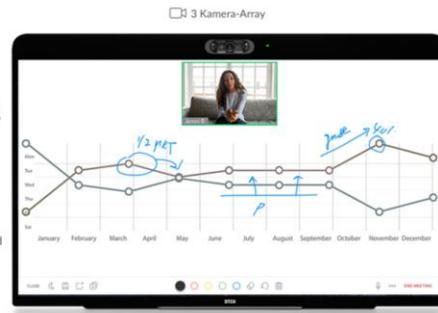
Unterstützung für die Studierenden und Studienanfänger/innen: Als im Sommer 2020 absehbar war, dass auch das Wintersemester überwiegend digital stattfinden müssen, hat das RZ (Abteilungen E-Learning und Campus-Management) gemeinsam mit der Pressestelle, dem SCS und weiteren Einrichtungen einen Lernraum „digitaler Studienstart“ initiiert, über den die neuen Studienanfänger*innen an die besonderen Rahmenbedingungen eines Studienanfangs unter Pandemiebedingungen herangeführt und früh mit den digitalen Werkzeugen der Universität Freiburg vertraut gemacht wurden. Mehr als 3000 Studierende nahmen an dem Live-Event des digitalen Studienstarts am 23.10.2020 teil, im Laufe des Semesters haben sich mehr als 3800 Studienanfänger*innen im Lernraum Studienstart registriert. Die Informationsmaterialien und Einführungsvideos sind weiterhin abrufbar. Derzeit wird für das kommende Wintersemester eine Wiederholung des digitalen Studienstarts vorbereitet, so dass neu immatrikulierte Studierende sich im Lernraum Studienstart 2021 frühzeitig und umfassend über die Universität Freiburg informieren können.

Beschaffung von 16 DTEN ZOOM-Tischmonitoren für Lehrende mit whiteboard-Funktion



Ultra-reaktionsfähig
Multi-Touch-Display

Whiteboarding und
Annotation



3 Kamera-Array

8 Mikrophon-Array

Ultradünn, Tragbar

Für die Durchführung von interaktiven Vorlesungen und Seminaren hat das RZ 16 Zoom-Monitore mit Touchpad und Whiteboard Funktionalität beschafft. Lehrende können sich bei der Abteilung E-Learning melden.

Vorbereitung auf hybride Lehr-Szenarien



Symbolbild

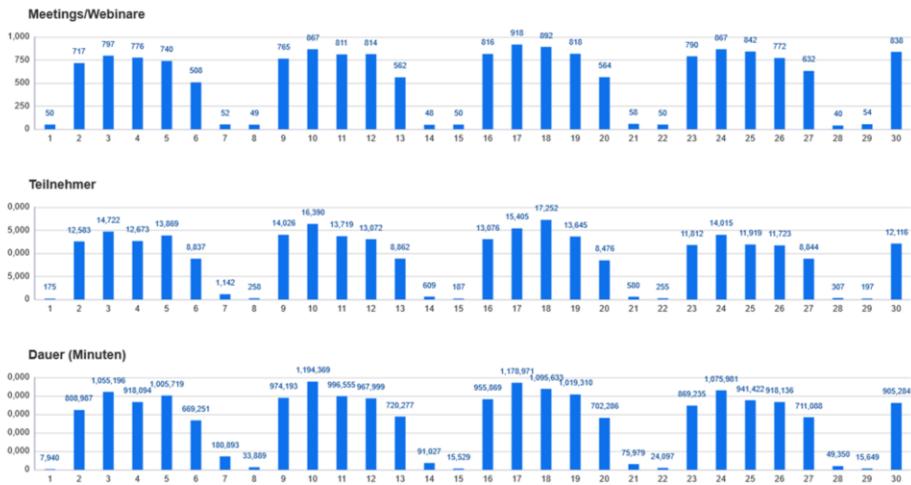


Meeting OWL:
360° Kamera
mit Raummikrophon

- Ausbau von Seminarräumen mit eingebauter VK-Technologie (noch im Bau wegen Lieferengpässen)
- Beschaffung von 15 Meeting OWLs zur Ausleihe bei der Medientechnik in der Rempartstrasse

In Vorbereitung auf eine mögliche Rückkehr zu eingeschränkten Präsenz- bzw. Hybriden Szenarien wurden 3 Seminarräume im KG I mit einer Videokonferenzanlage, Raummikrophon und großem Display ausgestattet, in denen zukünftig hybride Lehrszenarien mit zugeschalteten Teilnehmenden möglich ist.

Nutzung von ZOOM, Monat November 2020 (X-Achse = Tag im November -Semesterstart 02.11.2020)



26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

29

Übersicht über die Nutzung von ZOOM zur Sicherstellung der synchronen Lehrveranstaltungen. Zu Spitzenzeiten werden ca. 20.000 Nutzungsstunden verteilt auf alle Veranstaltungen pro Tag erreicht. Eine solche Auslastung an gleichzeitigen Meetings wäre mit der verfügbaren technischen universitären Infrastruktur nicht abdeckbar. Gleichwohl erfreut sich auch das im RZ betriebene System BigBlueButton einer regen Nutzung in Seminaren, Lerngruppen und für mündliche Prüfungen. 3000 BBB-Meetingräume sind in Veranstaltungen und Gruppen in ILIAS im WS genutzt worden, täglich finden mehrere hundert Meetings mit einer Auslastung von zwischen 300 und 700 gleichzeitigen Nutzenden statt.

Support durch die Abteilung E-Learning



- Beratung per Email und Telefon
 - Telefon-Hotline: 0761-203-4600 (ggfs. AB)
 - Ticketsystem: elearning@rz.uni-freiburg.de
oder ilias@rz.uni-freiburg.de
- Personaldecke „Stammpersonal“ (4,25 VZÄ) zu dünn für aktuellen Unterstützungsbedarf der Lehrenden
- **Notbehelf zur Überbrückung SoSe20, WiSe 21:** Abzug aller Drittmittelpersonalressourcen der Abteilung E-Learning zur Deckung des Supportbedarfs und zum Ausbau der technischen Ressourcen (3,75 VZÄ) (nachträglicher Ausgleich aus „Corona-Mitteln des Landes“, greift bis Ende 2021)

Auch persönlich leistet die Abteilung Support und Unterstützung und ist auch unterschiedlichen Kanälen im Rahmen der Personalkapazitäten erreichbar. Möglich war die Bewältigung der ad-Hoc-Maßnahmen und die inzwischen seit 3 Semestern anhaltende erhöhte Arbeitslast ausschließlich dadurch, dass bestehendes Personal aus Drittmittelprojekten abgezogen und im Support für die digitale Lehre eingesetzt wurde. Durch die finanziellen Ausgleichsmaßnahmen des MWK („Corona-Mittel“) konnte der größte Teil dieser Drittmittelausfälle kompensiert werden. Allerdings laufen die Verlängerungen zum Jahresende 2021 aus.

Lehrentwicklungsprojekt „Kosmic“ – für Studienanfänger/innen Selbstlernmodule in Mathematik, Interkulturalität und Chemie



Lernmodul Funktionen Transformieren

Verschiebung entlang der y-Achse

Verändern des Wert des Faktors a an dem Scheitelpunkt und beachte die Verschiebung des Graphen der Funktion

$$p(x) = a(x - x_0)^2 + c$$

Dabei ist die Normalform

$$f(x) = a(x - x_0)^2 + c$$

Durch den Summanden c wird der Graph des blauen Parabel

$$p(x) = a(x - x_0)^2 + c$$

im Vergleich zur roten Parabel

$$p(x) = a(x - x_0)^2 + c$$

entlang der y-Achse

1. nach oben verschieben, falls $c > 0$
2. nach unten verschieben, falls $c < 0$

Beispiel Übungsaufgaben Mathe

Gib an, um welche Form der Isomerie es sich bei folgenden Substanzpaaren handelt.

Konstitutionsisomere
 Enantiomere
 Diastereomere
 konformere oder identisches Molekül

Beispiel Übungsaufgaben Chemie

Was ist eine Vorlesung?

Die Vorlesung an einer deutschen Universität versteht in der Regel **Gründlagen und Überblicks** zu einem Thema. Eine Vorlesung findet meist in einem großen Saal statt und wird von einer großen Anzahl von Studierenden besucht. Nach mehreren Stunden (normalerweise 2h) nach Vorlesung und Schulung schließen Studierende die Vorlesung **mit einer Selbstlernphase**, zum Beispiel in Form einer schriftlichen Klausur ab.

• Eine Vorlesung wird meistens von einem **Professur** oder von einem **Dozenten** mit **Doktorat** gehalten.

• Oft gibt es eine Vorlesung mit einem **begleitenden Material** in Form von **Übungen** zu den Vorlesungen, die verpflichtend sind. Informiere dich über Vorlesungsinhalte und wie diese in deiner Vorlesung integriert sind.

Welche Vorlesungen du zu welchem Zeitpunkt dieses Studiums besuchen kannst, findest du in der **Prüfungsbearbeitung** dieses zweijährigen Studiums. Diese findest du auf der Homepage der **Studienberatung** des International Office einer **Übersichtstabelle** **Studienberatung** für Fachler, die hier nicht aufgeführt sind, findet du die **Prüfungsbearbeitung** in der Regel auf der jeweiligen Homepage im Internet.

Beispiel Interkulturalität

Beispiel Entwicklung Rechenzentrum (Learning Recommender)

Beispiel Entwicklungen Rechenzentrum (Learning Recommender)

Ziel des im Zeitraum 2016 – 2020 durchgeführten Projektes „Kosmic“ war es, Interaktive Selbstlernmaterialien zu erstellen, die den Studienanfängern Übungsmöglichkeiten vor Studienbeginn (Mathe-Vorkurs), begleitend zu den Einstiegsvorlesungen (Chemie) oder zur grundsätzlichen Orientierung für Internationale Studierende, denen das deutsche Hochschulsystem fremd ist. Die Abteilung E-Learning begleitet die Entwicklungen der Lerninhalte und treibt durch technische Entwicklungen für die Lernplattform ILIAS die Unterstützung von Selbstlernzenarien voran. Rechts unten ist der der Sogenannte „Learning Recommender“ abgebildet, mit dessen Hilfe die Studierenden anhand ihrer Selbsteinschätzung oder von Testergebnissen weitere Lerninhalte vorgeschlagen erhalten.

Nach Auslaufen der Projektförderung im März 2021 ist es gelungen, eine von den beteiligten Fakultäten, SVB-Mitteln der Studierenden und zentralen Mitteln eine Fortsetzung der Lernangebote und der Plattform „Kosmic“ fortzusetzen. Gespräche über eine Langfristige Finanzierung und Etablierung der Lernangebote für Studienfänger, unter anderem auch vor dem Hintergrund des Mehrwertes des Angebotes der Selbstlernerinheiten und des Mathe-Vorkurses zur Vorbereitung der Abiturienten unter Pandemiebedingungen wird derzeit mit den Fakultäten und der Hochschulleitung geklärt.

Inhaltliche Ergebnisse & bereits erfolgter Transfer in weitere Fachbereiche cosmic



UNI
FREIBURG

Komic-Projekt:

Neue Lehr-Lernszenarien

-  **Blended-Learning Vorkurs: Mathematik für Naturwissenschaftler*innen**
Dr. Susanne Knies
-  **Online Pre-Cours Math and Physics University College**
UCF Lehrperson
-  **Vorlesungsbegleitender Online-Kurs: Allgemeine und Anorganische Chemie**
Prof. Dr. Kurz
-  **Vorlesungsbegleitender Online-Kurs: Organische Chemie (Testfragen)**
Prof. Dr. Esser
-  **Online-Selbstlernangebote: Themenfeld Interkulturalität**
Sprachlehrinstitut (SLI)
-  **Blended-Learning Kurs: Bok-Angebote Interkulturalität**
SLI & ZFS



Zielgruppen:

- Biologie
- Umweltnaturwissenschaften
- Ingenieurwissenschaften
- UCF-Studierende
- Chemie
- Studienanfänger*innen
- Internationale Studierende
- Wirtschaftswissenschaften

Transferprojekte & Kooperationen

-  **Online-Kurs: Mathematik für das Physiklabor**
Dr. Susanne Knies & Physik
-  **Online-Kurs: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler**
(in Planung)
-  **IDA-Projekt: PC-Bootcamp (Physikalische Chemie)**
Prof. Dr. Bartels
-  **IDA-Projekt: OC-Bootcamp (Organische Chemie)**
Prof. Dr. Esser
-  **Online-Modul: Studienvorbereitung „Regio Chimica“**
SLI & Nova Tris / Regio Chimica

26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

32

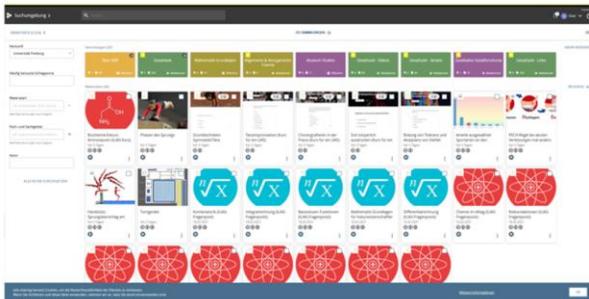
Zielgruppen und beteiligte Fachbereiche im Kosmic-Projekt und bereits erfolgtem Transfer auf weitere Fächer und Kursangebote.

Digitalisierungsstrategie: Offene Lehr- und Lernkultur



UNI
FREIBURG

- OER (Open Educational Resources) fördern
- Die Universität Freiburg hat inzwischen zahlreiche Lernmaterialien aus unterschiedlichen Fachbereichen in das zentrale OER-Repositoryum Baden-Württemberg eingestellt



Uni Freiburg-Inhalte auf dem zentralen OER-Repositoryum Ba-Wü (www.oerbw.de)

26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

33

In der zentralen Strategie zur Digitalisierung der Lehre wurde festgeschrieben, die digitale Lehre zur Förderung einer offenen Lehr- und Lernkultur zu nutzen, und die Lehrenden dazu zu ermutigen, ihre Lernmaterialien, insbesondere wenn diese über eine Drittmittelfinanzierung erstellt wurden, analog zu „Open Access-Publikationen“ unter einer Creative Commons-Lizenz als „Open Educational Resource“ zu veröffentlichen. Landesweit steht dazu das „Zentrale OER Repositoryum Baden-Württemberg“, betrieben an der Universitätsbibliothek Tübingen zur Verfügung. Lernmaterialien können dort mit einer „persistenten Handle“ (ähnlich einer DOI) referenziert und in das persönliche Publikationsverzeichnis aufgenommen werden.

Unter <https://uni-freiburg.oerbw.de/edu-sharing/components/search> findet man alle Materialien, die von Lehrenden der Universität Freiburg bereits veröffentlicht wurden. Die Materialien aus dem Projekt „kosmic“ wurden dort bereits eingestellt, so dass auch andere Hochschulen die Materialien mit Referenz auf den Ursprung der Uni Freiburg nutzen können.

Online-Prüfungen (von zu Hause) LHG-Änderung zum 01.01.2021



- Corona-Satzung zum 29.01. in Kraft
- Seither Klärung datenschutzrechtlicher Fragen, Vorlagen und Handreichungen zur technischen Umsetzung von Videoaufsicht
- Upload-Prüfungen (Papier / Scan)
- E-Prüfungen (MC/Freitext)
- Technische Skalierung des
- E-Prüfungs-Servers für hohe Anzahl an E-Prüfungen
- Seit Anfang Februar wurden insgesamt circa 110 schriftliche Onlineprüfungen mit mehr als 11.000 Studierendenklausuren geschrieben. Ca. 25 davon mit Videoaufsicht.



Schriftliche Online-Prüfungsformen im Überblick

| Prüfungsform | Umsetzungsfortschritt | Videoaufsicht | Prüfungsort |
|--|-----------------------|---------------|-------------|
| 1. Upload-Prüfung | JA | NEIN | UNIVERSITÄT |
| <p>Es handelt sich um eine schriftliche Prüfung, bei der die Studierenden die Aufgabenstellungen in Form von PDF-Dateien hochladen. Die Aufgabenstellungen sind vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen.</p> | | | |
| 2.A OpenBook-Prüfung | JA | NEIN | UNIVERSITÄT |
| <p>Bei einer OpenBook-Prüfung werden den Studierenden Prüfungsfragen gestellt, die die Studierenden online eingeben. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen.</p> | | | |
| 2.B OpenBook-Prüfung | NEIN | NEIN | UNIVERSITÄT |
| <p>Bei einer OpenBook-Prüfung werden die Fragen in der Regel als "Texteingegeben" in einem Textfeld beantwortet. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen.</p> | | | |
| 3. Freitext oder MC/SC-Prüfung | JA | NEIN | UNIVERSITÄT |
| <p>Bei einer Freitext- oder MC/SC-Prüfung werden die Fragen als Texteingabe in einem Textfeld beantwortet. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen.</p> | | | |
| 4. Zeildruck-Prüfung | NEIN | NEIN | UNIVERSITÄT |
| <p>Bei einer Zeildruck-Prüfung werden die Aufgabenstellungen als Texteingabe in einem Textfeld beantwortet. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen. Die Studierenden können die Aufgabenstellungen vorab in der Prüfungsvorbereitung auf die Lernplattform (LMS) hochgeladen.</p> | | | |

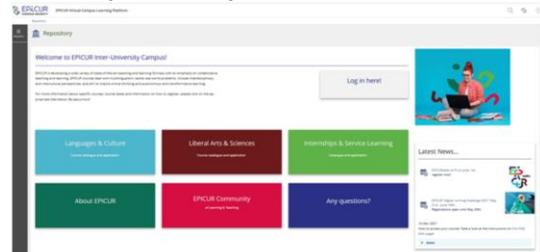
Vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie hat das MWK im Dialog mit den Hochschulen eine Änderung des Landeshochschulgesetzes auf den Weg gebracht, die es den Hochschulen ermöglicht, Studierende von zu Hause zu prüfen – mit oder ohne Videoaufsicht. Bereits am 29.01. hat der Senat diese Regelung in der Corona-Satzung aufgenommen, so dass die Möglichkeit der Online-Prüfungen in der Prüfungsphase des Wintersemesters bereits angewandt werden konnten. In einer sehr konstruktiven Zusammenarbeit des Rechenzentrums mit der Corona-Taskforce Studium und Lehre, dem Datenschutzbeauftragten und dem D5 konnten die rechtlichen & technischen Rahmenbedingungen in Rekordgeschwindigkeit abgestimmt, in Leitfäden und Prüfungsvorlagen abgebildet werden, so dass mehr als 100 Online-Prüfungen mit mehr als 11.000 Prüfungsfällen stattfinden konnten, auch in zahlreichen großen Vorlesungsveranstaltungen. Die Prüfungsphase an der Universität Freiburg konnte mit Blick auf das Infektionsgeschehen für viele Prüfungssituationen entspannt werden.

Internationalisierung durch digitale Lehre



- EPICUR → Aufbau vernetzter Lehrveranstaltungen; Beispiele: UCF LAS, Sustainability, European Identities, Sprachkurse, etc.
- EUCOR → Vernetzung der digitalen Lernplattformen geplant (MWK-Förderung Strategieplan EUCOR (bis 2023))
- Penn-State: Virtual Classroom Award (2 Pilotprojekte in 2020 gefördert)

Zentrale EPICUR-Lernplattform:
<https://learn.epicur.education>



**Die Nutzung der Potentiale der Digitalisierung für vernetzte und Standortübergreifende Lehre ist ein wichtiges
→ Ziel in der Digitalisierungsstrategie Lehre
→ Aktuell ausschließlich Drittmittelfinanziert**

26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

35

Mit EPICUR und EUCOR sind zwei strategische Allianzen dabei, digitale Lehrformate stärke für gemeinsame Lehrangebote zu nutzen. Die Abteilung E-Learning unterstützt hier Lehrende in der Entwicklung von internationalen Lehrveranstaltungen im EPICUR-Kontext und unterstützt technisch die Rahmeninfrastruktur zu Vernetzung und zum Veranstaltungsaustausch über die Lernplattform in EPICUR und in EUCOR.

Der „2020-2021 Freiburg-Penn State Virtual Classroom Award“ unterstützt Lehrende aller Fachbereiche an den Partneruniversitäten darin, E-Learning-Module zu entwickeln, von denen die Studierenden beider Standorte profitieren. Die beiden geförderten Projekte sind „Solar Energy Integration and Economics“ (ein Ableger des MasterOnline Photovoltaik) und ein Projekt aus den Forstwissenschaften.

Bericht des Rechenzentrums an den Senat - ergänzende Informationen -

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



**UNI
FREIBURG**

26.05.2021

36

Entwicklung Basisinfrastruktur

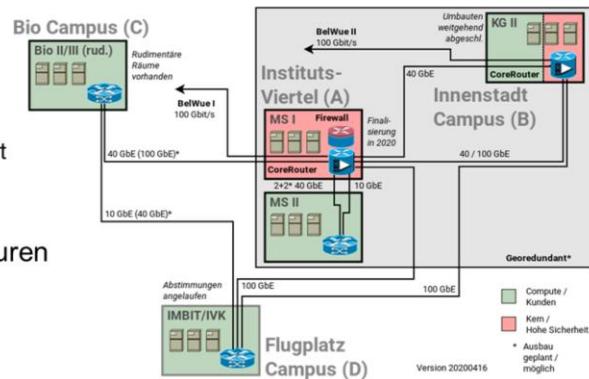


■ Stand

- Maschinensäle des RZ sind voll
- Keine Möglichkeit mehr für Nutzer, eigene Infrastruktur unterzustellen
- Umbau MS I im RZ nicht begonnen
- Suche nach weiteren Standorten dauert an

■ Verfügbarkeit kritischer Infrastrukturen

- Versorgungssicherheit Strom/Klima
- Physikalische Zugriffssicherung
- Vorhandensein geeigneten Personals
- Brandschutz
- Netzwerksicherheit



Videokonferenzen mit ZOOM



- Bestehende Lizenzen wurden automatisch verlängert
- Neubeschaffung wieder für 1 Jahr bis Ende April 2022
- Gute Rabattstaffel: jetzt sind **4.999** Lizenzen verfügbar
- Rektoratsbeschluß: Umlegung der Kosten auf die Fakultäten und zentralen Einrichtungen auf Basis der VZÄ
- Großraumlizenzen: 2 x 1000 TN und 1 x 500 TN, buchbar über das Raumbuchungssystem in HISinOne
- Neu: 1 Webinar-Lizenz für bis zu 500 TN
- Kontakt: yk@rz.uni-freiburg.de



- Installation eines neuen leistungsfähigen VPN-Gateways
- Modernisierung von Unified-Communication (UC)
 - Erweiterung der Lizenzen von 300 auf 1500
 - Erweiterte Chat-Funktion
 - WebRtc (Telefonie über Browser)
 - Nummernsuche direkt aus UC
 - Voicemail Integration
- Modernisierung Mailsystem:
 - Migration auf neusten Softwarestand
 - Verdopplung des zentralen Speichers
 - Verbesserung der Netzanbindung
 - Sicherung durch neue Firewall

Daten zum Datennetz und zur Telefonie



- Anschlusszahlen erhöhen sich auf 46T
- Austausch von 300 Wlan-Accesspoints
- Austausch von 60 "alten" Netzwerkkomponenten
- Neueinrichtung IMBIT mit 60 Wlan-APs und 1500 Anschlüssen
- 100Gbit Redundanz zum BelWue im KG-II
- IPv6 zum BelWue aktiviert und über Firewall gesichert

- Migration des Telefonie-Amtsüberganges von ISDN auf SIP
 - zur endgültigen Stilllegung der zentralen Telefonanlage im KG-II
 - (notwendig wegen veralteter Anlage und Sanierung des KG II)

- Umbau der Anlagen *Flugplatz* und *Rechtsmedizin* als Satelliten an die VoIP-Anlage

"Feuerwehreinsatz" 2. Teil



- Detail: Durchgeführte Maßnahmen in 2020 - die man sich hätte sparen können
- Erstellung eines Konzepts für eine kurzfristige Hilfestellung durch die eingetretene Situation
- Wiedererlangung des Zugriffs auf die (meist geschützten) Systeme durch lokales Hacking
- Beginn einer geführten Überführung der Domäne in die „public“ Domäne des RZs
- Es folgten mehrere Migrationsphasen:
 - Usermigration
 - Datenmigration
 - Maschinenmigration (PCs, Notebooks, Printer)
 - ein lokaler Admin betreute während der gesamten Migration den betreffenden Arbeitsplatz, um längere Ausfälle zu vermeiden und sicher zu stellen, dass Anwender die eigene Umgebung so nutzen konnten wie zuvor gewohnt
- Mehrere Abteilung im RZ waren hierbei involviert (Zentrale Dienste, Netze) – zusätzlich Unterstützung durch lokale Administrator*in
- Die Workstations wurden über virtuelle Templates via SCCM ausgerollt: Lokale Administrator*in konnten hierbei über einen Hypervisor lokale Templates erstellen, aus denen gemeinsam mit der Abteilung ZD neue Deployments (Betriebssysteme + Applikationen) für die PCs geschnürt werden konnten
- Bisher wurden 65 Workstations migriert
- Überwiegend positives Userfeedback, da alles recht „smooth“ lief
- Betreuung läuft weiterhin - neuer E13 Admin ab 1.7.2021. Weitere Stellenausschreibungen sollen folgen
- Notwendigkeit zur Aufrüstung im Institut erkannt
- In Zukunft enge Kooperation mit RZ, Übernahme der dort entwickelten Konzepte (Domain, etc)

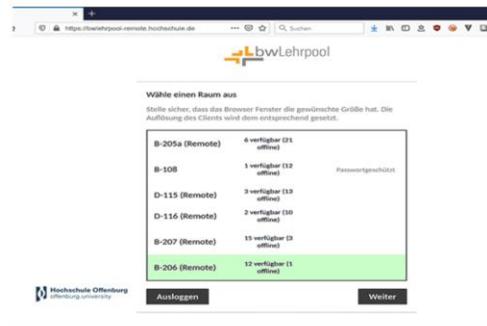
Ab dem 1.7.2021 wird die vakante Stelle mit einem leitenden Admin besetzt werden, sodass der Support wieder geringer ausfallen kann. Dies wird zu einer deutlichen Entlastung der Abteilung Zentrale Dienste führen und ermöglicht die Wiederaufnahme des üblichen „Kümmererniveaus“ für die Universität. Weiterhin ist aber eine sehr enge Zusammenarbeit geplant (regelmässiger Austausch durch Jour fixes usw.)

- Flexible PC-Pool-Umgebung, die an immer mehr Orten am Campus verfügbar
- **Verschiedene Lehr- und Prüfungsumgebungen**
- Beteiligung an jüngeren Anträgen im Zusammenhang HND-BW und KI-Initiative



bwLehrpool - Remote

- Nutzung der Lehrpools von zuhause aus ohne große Anforderung an private Geräte
- Zugriff auf proprietäre Software und Umgebungen
- Teilweise bereits für komplette Online-Kurse genutzt
- Entwickelt im Zuge des Landesprojekts bwGPUL





- Windows Gruppe betreibt Microsoft Server-Infrastruktur
 - Active Directory, SCCM, WSUS, Print Server, File Server u.a.
- Die Fähigkeit für Dienstleistungsangebote erstreckt sich von komplett betreuten bis hin zu delegierten Lösungen
 - Komplett betreute Lösungen skalieren jedoch nur mit entsprechend mehr Personal – dies ist nicht am RZ vorhanden
 - Bei Realisierung: wenige voll betreute „Glückliche“, viele „Unglückliche“
- Daher **Verzicht** auf betreuungsintensive Rundum-Lösung zugunsten skalierender Angebote, insbesondere:
 - Verbesserung und Ausbau bestehender Delegationsmöglichkeiten
 - Koordiniertes IT-Teilstellen-Modell



- Apache Web-Instanzen
 - Ein noch aufrecht erhaltenes Angebot des RZ für „klassische“ Webdienste (außerhalb Content Management)
- Die Anzahl der Web-Instanzen blieb im Vergleichszeitraum der beiden Vorjahre weitgehend konstant
 - Anzahl: rund 291
 - Davon ca. 83 WordPress Installationen
- Ziel: Beendigung des Dienstes mit Einführung der neuen Uni-Homepage
 - Keine ausreichenden Personalressourcen



- Keine Statistiken über die Benutzung mehr vorhanden
 - Logfiles dürfen nur für die Dauer des gesetzlichen Rahmens aufbewahrt werden (5-7 Tage)
- myAccount soll mittelfristig sukzessive durch ein neues IDM ersetzt werden
- Vorbereitend werden Services für Drittsysteme aus myaccount entfernt und sofern notwendig durch unabhängige und eigenständige Dienste neu implementiert:
 - TSM-Modul wurde 2020 aus myAccount entfernt und als eigenständiger Webservice modernisiert und funktional erweitert

Diensteübersicht: Uni-FR CA

Zertifizierungsstelle des DFN-Vereins



- **Fundamental** z.B. für die Sicherheit von Server-Diensten und E-Mail!
 - Ist der Server der, der er vorgibt zu sein?
 - Ist die Absenderin der E-Mail diejenige, die behauptet, die Absenderin zu sein?
 - 260 User Zertifikate - 100 Server Zertifikate
 - Leider nicht mehr – **warum?**
- Schulungen für Mitarbeiter*innen der Uni
- Umstellung auf ein Challenge-Response Verfahren bei der Beantragung von Server-Zertifikaten für externe Domains sowie User-Zertifikaten bei externen E-Mail Adressen

Verfügbare Lizenzen über das RZ



- <https://rz.uni-freiburg.de/services/beschaffung/software>

| | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Affinity Suite | Landeslizenz Microsoft |
| AutoDesk | MATLAB |
| ChemDraw Professional 19 | MAXQDA |
| Mathematica | Office 365 für Studierende |
| OriginPro | LabView (Sammellizenz) |
| Foxit Phantom (Acrobat Ersatz) | Screenpresso |
| Citavi (über Bibliothekskonsortium) | SPSS |
| ESRI-Produkte | |

Man sollte hier wohl erwähnen, dass nicht alle Produkte für alle verfügbar sind, bzw. das Kosten für die Fakultäten entstehen, wenn sie sich etwa an Mathematica oder OriginPro beteiligen wollen.

-Affinity: guter Ersatz für Adobe Produkte, deren Vertragsverhalten inakzeptabel ist

-Chemdraw: Kosten werden von den Chemikern übernommen

-Mathematica, OriginPro: Kostenbeteiligung RZ, Koordination in der Physik

-LabView: Hauptkosten RZ, Sammellizenz, Koordinierung RZ

-MaxQDA: Beschaffung mit finanzieller Unterstützung der Studierenden

-ESRI: koordiniert durch Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Zentrales Web-CMS



- Oktober 2020: Neue Uni-Homepage mit WordPress
- April 2021: HP der Uni-Verwaltung mit WordPress
- Infrastruktur und Betrieb im RZ, Entwicklung im D1.1
- April 2021: Geschäftsbereich Wissenschaftskommunikation und Strategie übernimmt die Koordination des universitätsweiten Relaunches der Webauftritte
- Keine Sorge: das bestehende Zope/Plone System wird solange wie nötig weiter betrieben



RZ hat keinerlei Kapazität für Entwicklungsarbeiten.

Identitätsmanagement



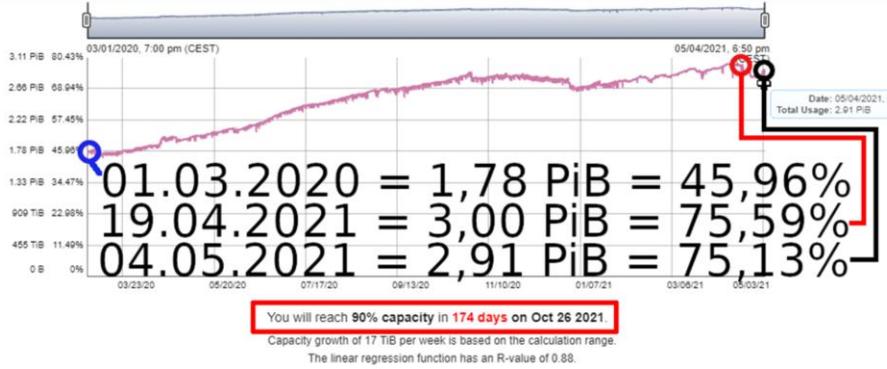
- Universitätsweite Aufgabe (gute Resonanz in der Uni!)
- Koordinationsstelle im RZ
- AK IDM wurde gegründet
- IT-Bebauungsplan liegt vor
 - sowohl für IST-, also auch für SOLL Zustand
- Aktuell:
 - Überarbeitung des bestehenden Lastenhefts
 - Sichtung von potentiellen Systemen
 - Erfahrungsaustausch mit anderen Unis
- Rektoratsvorlage für die Finanzierung der Umsetzung ist in Vorbereitung



Das aktuelle Identitätsmanagement (IDM) der Uni Freiburg arbeitet sicher und zuverlässig, erfüllt aber nicht mehr alle Anforderungen, die insbesondere durch die Einführung von HISinOne als Campusmanagementsystem gestellt werden. Das zukünftige IDM sollte einen personenzentrierten Ansatz verfolgen – im Gegensatz zum aktuellen account-zentrierten System. Das Rechenzentrum hat eine IDM-Koordinierungsstelle eingerichtet und zudem eine fachlich ausgewiesene Agentur beauftragt, die Prozessdefinitionen in Form von Workshops mit den Stakeholdern aus der Universität zu moderieren und zu dokumentieren. So wurden die Prozesse des IDM an der Uni Freiburg institutionsübergreifend identifiziert und im Detail ausgearbeitet und in Form eines IT-Bebauungsplanes und eines Lastenhefts dokumentiert.

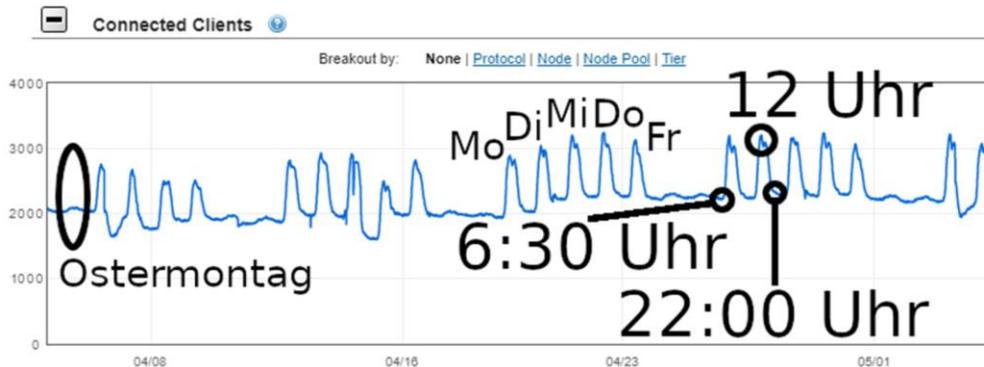
Im Anschluss an diese Dokumentationsphase wurde Anfang 2020 eine institutionsübergreifende Arbeitsgruppe IDM ins Leben gerufen, die sich regelmäßig trifft und die aktuell anstehenden Probleme bearbeitet. Derzeit wird das bestehende Lastenheft überarbeitet und gleichzeitig werden potentielle Systeme für ein neues IDM der Uni Freiburg gesichtet.

Basisinfrastruktur Speicher: Auslastung



Die Grafik zeigt die gute Auslastung des zentralen Speichersystems

Basisinfrastruktur Speicher: Auslastung



Die Grafik zeigt die die Anzahl der Client-Verbindungen zum zentralen Speichersystem als Funktion der Zeit

Man kann erkennen, dass es ein "Grundrauschen" von ca. 2000 Client-Verbindungen gibt, die ständig mit dem Speichersystem gekoppelt sind. Dies sind PCs, die nicht ausgeschaltet werden und so die Verbindungen aufrecht erhalten, insbesondere aber Server-Dienste, die Speicher vom zentralen System einbinden wie z.B. ILIAS, die Webserver u.ä. Ca. 1000 Clients kommen an Werktagen durch die PCs und Notebooks von Studierenden und Mitarbeiter:innen hinzu.

BW-PC/NB Projekte; Stand: 4.5.21



| | BW-PC 6 | BW-PC 6 | BW-Notebook 4 | BW-PC 5 | BW-PC 5 |
|--|------------------------------|-------------------------------------|--|---|---|
| Vertragspartner | Bechtle AG | Bechtle AG | Bechtle AG | Bechtle AG | Bechtle AG |
| Geräteart | Tower-PC | Mini-PC | Notebook | Tower-PC | Mini-PC |
| Modelle | HP EliteDesk 800 G5/G6 Tower | HP EliteDesk 800 G5/G6 Desktop/Mini | Fujitsu Lifebook U747 / U748 / U749 / U7410 | Fujitsu ESPRIMO P956 / P957 / P958 | Fujitsu ESPRIMO Q956 / Q957 / Q958 |
| Leistungsbeginn | 12 / 2019 | 12 / 2019 | 10 / 2017 | 10 / 2016 | 10 / 2016 |
| Status Verkauf | Lauf | Lauf | Lauf | Beendet | Beendet |
| Status Energiesparprämie | Keine | Keine | Beendet | Beendet | Beendet |
| MWK-Energiesparprämie 1 inkl. MwSt. | – | – | 87 Stück / 3.156 € Subventioniert mit 36,27 € | 1.071 Stück / 28.028 € Subventioniert mit 26,17 € | 659 Stück / 17.246€ Subventioniert mit 26,17 € |
| MWK-Energiesparprämie 2 inkl. MwSt. | – | – | 265 Stück / 9.461 € Subventioniert mit 35,07 € | 1.571 Stück / 84.127 € Subventioniert mit 53,55 € | 1.209 Stück / 64.742 € Subventioniert mit 53,55 € |
| GESAMT MWK-Energiesparprämien inkl. MwSt. [Stück] | – | – | 352 ST / 12.616 € | 2.642 ST / 112.155€ | 1.868 ST / 81.988 € |
| INSGESAMT Verkaufte Geräte [Stück] | 5.059 ST | 3.373 ST | 9.439 ST | 13.322 ST | 7.771 ST |

Eine Notebook-Ausschreibung ist überfällig und im Prinzip auch fertig. Die Lage auf dem Notebook Markt ist durch die Pandemie und die Chip-Krise aber desaströs, so dass wir derzeit mit keinem guten Ergebnis und Lieferbarkeit rechnen können. Aktuell funktioniert die vom RZ eingerichtete Vorratshaltung bei Bechtle mit neuen Systemen besser.

Aus der Verwaltungs-IT



- Übernahme FACE in IT-Betreuung
- Übernahme FRAUW in ZUV Domäne
 - Daten, Mailboxen, Arbeitsplatz PC, Notebooks
 - inkl. Erneuerung der Hardware (35 Mini-PC, 4 Drucker)
- Beschaffung und betriebsfertige Bereitstellung von 350 bwPC(Mini) für Homeoffice zu Beginn der Pandemie.
 - Innerhalb von wenigen Tagen!
 - Unter Beteiligung zahlreicher Mitarbeiter des RZ
- Über 350 Videokonferenzen eingerichtet und betreut
- Gewährleistung der Arbeitsfähigkeit der Kolleginnen und Kollegen in der Verwaltung im Home Office durch Support des RZ-Personals weit über die Zuständigkeitsgrenzen hinaus
- Tickets, Tickets, Tickets
 - D.h. individuelle Behebung von lokalen IT-(Verständnis)-Problemen



Unterstützung digitaler Wahlen



UNI
FREIBURG

- Veranstaltung pandemiebedingt im Rahmen einer **Videokonferenz**
 - **16.12.2020 Prorektor Stefan Rensing**
 - **09.02.2021 Prorektor Michael Schwarze**
 - Sitzung erstmalig in Form einer **Hybridveranstaltung**
 - Sitzung der beiden Wahlgremien als **Videokonferenz**
 - Zusätzlich Bereitstellung eines **Live-Streams** für die Öffentlichkeit
 - Wahlakt in Echtzeit über den **BSCW-Server** der Universität Freiburg

- Blick in die „Kommandozentrale“:



26.05.2021

Bericht des RZ an den Senat

55

eScience – ergänzende Informationen



UNI
FREIBURG



bwSFS
STORAGE FOR SCIENCE



bwCloud

bwLehrpool

deNBI
GERMAN NETWORK FOR BIOINFORMATICS INFRASTRUCTURE



Freiburg

FDM - Gesamtüberblick



UNI
FREIBURG

- RDMG - lokale Unterstützung für Exzellenzcluster, SFBs, Projekte, Institute, Professuren ...
- Best Practices im Umgang mit Forschungsdaten an der Universität
- Umgang mit sensiblen Daten auf Compute und Storage-Infrastrukturen
→ Anstreben einer Zertifizierung in Q3/2021
- Vorantreiben von Leitlinien / Code-of-Conduct auf Ebene Fakultäten, Lizenzen für Forschungsdaten



Leitfragen beim FDM



- Welche Vorgaben gibt es bereits bei Ihnen zum Umgang mit Forschungsdaten? Solche Vorgaben kommen beispielsweise durch Drittmittelgeber wie die DFG, das Horizon2020-Programm oder das BMBF
- Verfügt Ihre Einrichtung über einen Code of Conduct, der sich am Kodex der DFG oder ähnlichen Dokumente anlehnt?
- Wie werden Promovierende oder Studierende darüber unterrichtet, wie sie mit Forschungsdaten umzugehen haben?
- Gibt es in Ihrer Einrichtung Vorgaben oder Abläufe, wenn bei der Forschung personenbezogene Daten im Sinne der DSGVO verarbeitet werden? Gibt es ein Verfahren, bei dem der Datenschutzbeauftragte oder die Ethikkommission integriert sind?
- Gibt es Überlegungen, wie Nutzungsrechte und Lizenzen geregelt werden?
- Findet in Ihrer Einrichtung oder in Ihrem Fachbereich ein Diskurs statt, welche Standards für Metadaten geeignet sind oder wie diese weiterentwickelt werden sollten?
- Berücksichtigt Ihre Einrichtung Metriken, mit denen die Qualität von Forschungsdaten überprüft werden kann? Ein Beispiel für eine solche Metrik ist der „Kerndatensatz Forschung“ (→ <https://www.kerndatensatz-forschung.de/>), der vom Wissenschaftsrat empfohlen wird. (→ <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5066-16.pdf>)
- Gibt es in Ihrer Einrichtung einen Datenmanager, eine Datenmanagerin, die Forschende unterstützt? Diese Funktion ist eine andere als die eines IT-Administrators oder einer IT-Administratorin