

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

RUB

# JAHRESBERICHT IT.SERVICES

2016

Vorwort .....	1
1 Die neue zentrale Betriebseinheit IT.SERVICES .....	2
1.1 Reorganisation.....	2
1.2 Interne Workshops .....	4
1.3 IT-Governance .....	4
1.4 Ausbildungskonzept Fachinformatik/Systemintegration .....	5
2 Rund ums Personal .....	7
2.1 Zahlen & Fakten.....	7
2.2 Ausbildung .....	9
2.3 Fortbildung .....	10
2.4 IT-Kooperationen.....	10
3 IT-Servicemanagement .....	13
3.1 Wartungen.....	13
3.2 First Level Support.....	13
3.3 Das Helpdesk-System .....	15
4 PC, Drucker & Co.: Einrichtung und Betreuung von IT-Arbeitsplätzen..	17
4.1 Im Auftrag beschaffte Hardware.....	17
4.2 Betreuung von IT-Arbeitsplätzen .....	18
IT-Ausstattung der neuen Universitätskliniken in OWL.....	21
Erstausstattung des Forschungsbaus ZEMOS.....	22
4.3 Umzüge von Arbeitsplätzen .....	22

4.4	Rahmenverträge .....	23
	Hardware .....	23
	Software.....	23
4.5	Großformatdruck beendet .....	25
5	Kommunikation & Zusammenarbeit .....	26
5.1	Telefonie an der RUB.....	26
5.2	Callcenter-Anlage im Studierendensekretariat.....	27
5.3	Mobile Kommunikation .....	27
5.4	Videokonferenzen .....	28
5.5	Exchange.....	28
5.6	Zentrales Content Management System (CMS).....	29
5.7	DB-Server für Webanwendungen .....	30
5.8	Blog-Service .....	30
5.9	Wiki-Service .....	30
5.10	Digitales Office – Collaboration & Dokumentenmanagement .....	31
	DV-PRO-Projekt: „Evaluation eines Verfahrens zur dezentralen Bearbeitung von Anträgen und Projekten mit einem hohen Schutzbedarf“ .....	31
	Teamsites.....	31
	Media Asset Management.....	33
	Technische Unterstützung bei der Realisierung eines Serviceportals.....	33
	Dokumentenmanagement – Archivierung .....	33
5.11	Projekt „Nutzungseinschränkungen“ .....	34

<b>6</b>	<b>Unterstützung von Verwaltungs- &amp; Geschäftsfunktionen .....</b>	<b>35</b>
<b>6.1</b>	<b>Student Lifecycle Management.....</b>	<b>35</b>
	Bewerbungsprozesse für die Masterstudiengänge .....	35
	IT-Unterstützung der Immatrikulation .....	35
	Veranstaltungsmanagement .....	36
	Prüfungsverwaltung in der Medizin .....	36
	Prüfungsordnungen im Master of Education .....	36
	eLearning – elektronische Prüfungen .....	37
	Statistikmeldungen .....	37
	IT-Unterstützung – incomings & outgoings .....	37
	Laufender eCampus-Betrieb.....	38
<b>6.2</b>	<b>Finanzdatenmanagement .....</b>	<b>38</b>
	Software MACH .....	38
	Interne & externe Leistungsverbesserung.....	40
	Standardkassensystem .....	40
	Finanzcontrolling .....	40
<b>6.3</b>	<b>Personaldatenmanagement .....</b>	<b>41</b>
	Software SVA .....	41
	Digitale Personalakte .....	41
	DV-PRO-Projekt „Elektronische Schnittstelle LBV-Änderungsdienst“ .....	41
	Pilotprojekt: Elektronische Urlaubsantragsverwaltung.....	42
<b>6.4</b>	<b>Facilitymanagement .....</b>	<b>43</b>
	Software coniectFM.....	43

	Software zur Mietvertragsverwaltung.....	44
6.5	Informationsmanagement-System .....	44
7	Lehr- & Lernunterstützung .....	46
7.1	Learningmanagement-Systeme Moodle & Blackboard .....	46
7.2	Hörsaalmedientechnik für die Lehrveranstaltungen .....	47
7.3	Erneuerung der multimedialen Technik im Audimax .....	50
7.4	Ausbau des Supports für behinderte Studierende .....	51
	Hard- und Software für die Teilnahme an Klausuren .....	51
	Spezielle Übertragungstechnik im Audimax.....	51
7.5	Multimedialer Support .....	51
	RUBcast – Vorlesungsaufzeichnungen.....	51
	Medienproduktion.....	53
	Veranstaltungsbetreuung .....	53
	Medienservice.....	53
7.6	Anpassungen bei den PC-Pools .....	53
8	Forschung & wissenschaftliche Informationsversorgung.....	54
8.1	Webanwendung zur Präsentation von Forschungsergebnissen.....	54
8.2	Cluster-Betreuung .....	54
8.3	Forschungsdatenmanagement.....	54
9	Infrastruktur.....	56
9.1	Fileservice .....	56

9.2	UARuhr-Kooperation: Zentrales Server-Backup .....	56
9.3	Virtuelle Server Infrastruktur .....	56
9.4	Virtuelle Desktop Infrastruktur .....	57
9.5	Ablösung von Weblogic durch Docker/TomEE .....	58
9.6	Vergabe & Administration von Domains.....	58
10	Authentifizierung, Accessmanagement, Sicherheit & Compliance .....	59
10.1	RUB PKI: Zertifikatsausstellung .....	59
10.2	Shibboleth.....	59
10.3	OpenAM.....	60
10.4	UARuhr-Kooperation: XSLNP-Schnittstelle .....	60
10.5	DV-PRO-Projekt „Implementierung NFC-Studierendenausweis“ .....	61
10.6	Entwicklung eines standardisierten Verfahrens zur Entwicklung von Webservices.....	61
10.7	Vorbereitung der Portierung des Identity Management Systems.....	62
10.8	E-LPVG – serverbasierte Signatur löst Individualsignatur ab .....	62
	Impressum & Kontakt .....	63



# Vorwort

Dies ist der erste Jahresbericht der im Juli 2015 gegründeten neuen zentralen Betriebseinheit IT.SERVICES der Ruhr-Universität Bochum (RUB).

Ausgangspunkt für die Reorganisation der IT-Strukturen an der Ruhr-Universität Bochum war der dritte Hochschulentwicklungsplan (HEP III) der RUB für die Jahre 2014 bis 2019. Im Kapitel 6 des HEP III werden Maßnahmen erläutert, die auf Basis des Leitbildes der RUB dem Ziel dienen, „bestmögliche Rahmenbedingungen für eine hohe Qualität in Forschung, Lehre, Studium und Administration zu ermöglichen“<sup>1</sup>. Im Kapitel 6.1.2 des HEP III Institutionelle Strukturen: Defragmentierung wird konstatiert: „Eine der größten Herausforderungen der nächsten Jahre wird darin bestehen, unter dem Gesichtspunkt der Realisierung von Effizienzgewinnen die optimale institutionelle Struktur für unsere Ruhr-Universität in der Zukunft zu finden.“

Die Gründung von IT.SERVICES ist dem Ziel der Defragmentierung der historisch gewachsenen IT-Strukturen an der RUB verpflichtet und stellt somit einen Beitrag zur Umsetzung des HEP III im Bereich der Strukturmaßnahmen für eine zukunftsfähige Informations-, Kommunikations- und Medien-Technik (IT) der Ruhr-Universität Bochum dar.

Das Kapitel 1 berichtet ausführlich über alle Maßnahmen, die dazu beitragen, dass die neue Betriebseinheit ihre Entwicklungsziele erreichen kann. In den darauffolgenden neun Kapiteln stellen wir die Aktivitäten und Ergebnisse aller Servicebereiche im Berichtszeitraum dar.

Wir hoffen, den Leserinnen und Lesern unseres Jahresberichts einen Einblick zu geben, mit welcher Dynamik sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der neuen Betriebseinheit sowohl den organisatorischen als auch den operativen Anforderungen im Berichtszeitraum 2016 gestellt haben.

Im Namen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von IT.SERVICES

Ihre Martina Rothacker

---

<sup>1</sup> Hochschulentwicklungsplan III (HEP III) der Ruhr-Universität Bochum 2014-2019, Kap. 6.  
<http://www.ruhr-uni-bochum.de/universitaet/pdf/RUB-Hochschulentwicklungsplan2014-2019> (letzter Zugriff am 07.03.2017, 11:15 Uhr).

# 1 Die neue zentrale Betriebseinheit IT.SERVICES

## 1.1 Reorganisation

Leitgedanken für die zukünftige IT-Struktur sind die Orientierung an den Prozessen der RUB in Forschung, Lehre, Studium und Administration, ein integrierendes Management für Informations-, Kommunikations- und Medienversorgung sowie ein Beitrag zur Komplexitätsreduzierung. Mit dem Ziel der Fokussierung auf die Kernkompetenzen wurde die gewachsene Fragmentierung mit den unterschiedlichen IT-Anbietern analysiert. Folgende Reorganisationen wurden im Hinblick auf die neue Aufbauorganisation durchgeführt:

- **Zusammenlegung** des ehemaligen Rechenzentrums und des ehemaligen Dezernats 6 – Informations- und Kommunikationsdienste.
- **Integration des Multimedia Support Zentrums** aus dem Dezernat 2 – Studierendenservice & International Office – in die Abteilung Studium und Lehre bei IT.SERVICES. Dabei geht es um Dienstleistungen wie der Bereitstellung multimedialer Technik und entsprechend ausgestatteter Projektarbeitsplätze, digitalem Schnitt, DVD- und CD-ROM Produktionen, Audio- und Videoaufzeichnungen.
- **Integration des RUBCast-Teams** aus der Stabsstelle eLearning in die Abteilung Studium und Lehre bei IT.SERVICES zur Verstetigung der Bereitstellung der Infrastruktur für die Aufzeichnung und Publikation von Veranstaltungen.
- Übergabe des Applikationsbetriebs des eLearning Systems **Moodle** an die Abteilung Studium und Lehre bei IT.SERVICES.
- **Übergabe der Authentifizierungs- und Zertifikatsdienste** aus dem Dezernat 5.1 – Gebäudemanagement und Betrieb – in die Abteilung Identity-, Access- und Security-Management bei IT.SERVICES.

- Start des Transition-Projekts zur **Verlagerung des Betriebs des zentralen E-Mail-Systems** der RUB aus dem Dezernat 5.I. zur Abteilung IT-Systeme und Software-Integration bei IT.SERVICES.
- Verlagerung des Aufgabenbereichs **Sonderanlagen** aus dem ehemaligen Dezernat 6 – Informations- und Kommunikationsdienste – in das Themengebiet Alarmanlagen des Dezernats 5.I – Gebäudemanagement und Betrieb.
- Einordnung des technischen Betriebs der **zentralen Serverräume** in den Verantwortungsbereich des Datacenter-Projekts.

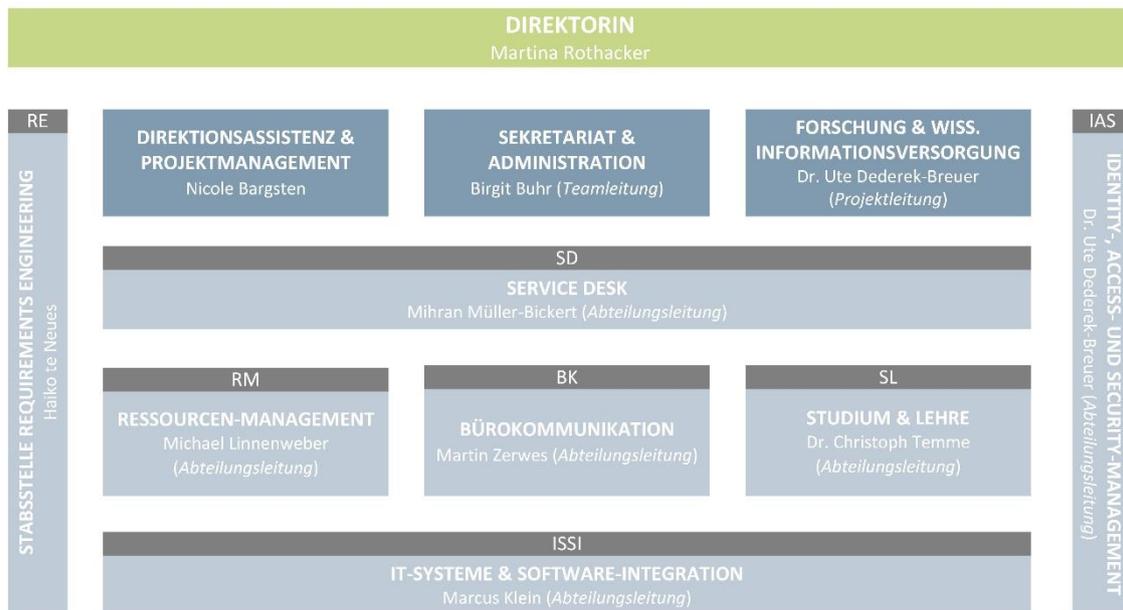


Abbildung 1: Aufbau von IT.SERVICES

## 1.2 Interne Workshops

In Weiterführung der zum Start von IT.SERVICES veranstalteten internen Workshops „Who is Who bei IT.SERVICES“ im September 2015 und zur „Nutzerorientierung bei IT.SERVICES“ im Dezember 2015, haben wir im Berichtszeitraum im Juni 2016 eine Informationsveranstaltung zum Stand des Aufbaus von IT.SERVICES sowie im Dezember 2016 einen Workshop zur „Nutzerorientierung nach innen“ durchgeführt.

## 1.3 IT-Governance

Am 17 Februar 2016 wurde die Verwaltungsordnung von IT.SERVICES als Satzung der RUB verabschiedet und in der Amtlichen Bekanntmachung Nr. 1143 der Ruhr-Universität Bochum veröffentlicht<sup>2</sup>. Mit dieser Verwaltungsordnung ist eine IT-Governance-Struktur verankert, die es ermöglicht, alle Organisationsbereiche der RUB in grundlegende IT-Fragestellungen mit einzubinden.

In die Nutzervertretung von IT.SERVICES entsenden die einzelnen Fakultäten, die Gruppen der Studierenden in den einzelnen Fakultätsräten, die zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen und zentralen Betriebseinheiten, die einzelnen Dezernate der Zentralverwaltung sowie weitere Einrichtungen der Universität nach Beschluss des Nutzerrats. 2016 umfasste die Nutzervertretung 43 stimmberechtigte Mitglieder sowie darüber hinaus deren Stellvertreter/innen und als beratende Mitglieder die Personalräte, den Datenschutzbeauftragten sowie die Leiterin der Stabsstelle für Informationssicherheit.

Der Nutzerrat besteht aus vier Mitgliedern und vier Stellvertreter/innen. Die Zusammensetzung soll die im Senat vertretenen Mitgliedergruppen abbilden. Im Einzelnen sind dies die Gruppen der Hochschullehrer/innen, der akademischen Mitarbeiter/innen, der Mitarbeiter/innen in Technik und Verwaltung und die Gruppe der Studierenden. Die Mitglieder des Nutzerrats und deren Stellvertreter/innen werden auf der Grundlage des Vorschlags der Nutzervertretung durch den Senat für die Dauer von drei Jahren gewählt, die studentischen Mitglieder für ein Jahr.

---

<sup>2</sup> <http://www.uv.ruhr-uni-bochum.de/dezernat1/amtliche/ab1143.pdf> (letzter Aufruf am 12.05.2017, 9:33 Uhr)

Im Berichtszeitraum tagte die Nutzervertretung zweimal, am 9. Mai 2016 (konstituierende Sitzung) und am 11. November 2016, der Nutzerrat tagte einmal zu seiner konstituierenden Sitzung am 27. Juni 2016.

Um im Sinne der neuen IT-Governance den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen IT.SERVICES und den Nutzer/innen auf dem Campus zu vertiefen, konnten alle Mitglieder des Nutzerrats und der Nutzervertretung von Mitte Juli bis Ende September an einer von IT.SERVICES initiierten Umfrage zum Thema „Wünsche an die IT“ teilnehmen. 33 Personen aus Nutzervertretung und Nutzerrat nahmen an dieser Umfrage teil, stuften 14 Themen nach ihrer Dringlichkeit und Wichtigkeit ein und ergänzten eigene Themen. An erster Stelle stand das Thema "zentrale Softwarebeschaffung", dicht gefolgt von "Cloud-Speicher", "Software-Asset-Management" und "Collaboration". Zu zwei Themen hat IT.SERVICES im Berichtszeitraum Veranstaltungen organisiert, an denen alle Mitglieder und Angehörigen der RUB teilnehmen konnten, auf denen mit den Mitwirkenden über den aktuellen Stand, Probleme und Lösungen diskutiert wurde, im November 2016 zum Thema Collaboration sowie im Dezember 2016 zum Thema Cloud-Speicher in Kooperation mit dem Datenschutzbeauftragten der RUB.

Der IT-Ausschuss, der auf Basis der „Rahmen-Dienstvereinbarung über Einführung und Anwendung von Systemen der Informationstechnik“<sup>3</sup> arbeitet, tagte im Jahr 2016 insgesamt 8-mal. Als ständiges Mitglied nahm IT.SERVICES an diesen Sitzungen teil.

Im Berichtszeitraum hat IT.SERVICES im Rahmen der Aufgaben der Stabstelle IT-Sicherheit an insgesamt acht Arbeitstreffen zur Initiierung eines IT-Risikomanagements teilgenommen.

## 1.4 Ausbildungskonzept Fachinformatik/Systemintegration

Der mit der Reorganisation verbundene Auftrag, die Ausbildung der Fachinformatiker/innen (FI) bei IT.SERVICES zu evaluieren und gemäß dem gesellschaftlichen Auftrag der RUB weiterzuentwickeln, hat im Berichtszeitraum zur Erarbeitung eines neuen Konzepts für die innerbetriebliche Ausbildung bei IT.SERVICES geführt. Ziel ist, das große Spektrum, das die RUB im Bereich der FI-Ausbildung zu bieten

---

<sup>3</sup> <http://www.uv.ruhr-uni-bochum.de/dezernat1/amtliche/ab796.pdf> (letzter Aufruf am 12.05.2017, 9:32 Uhr)

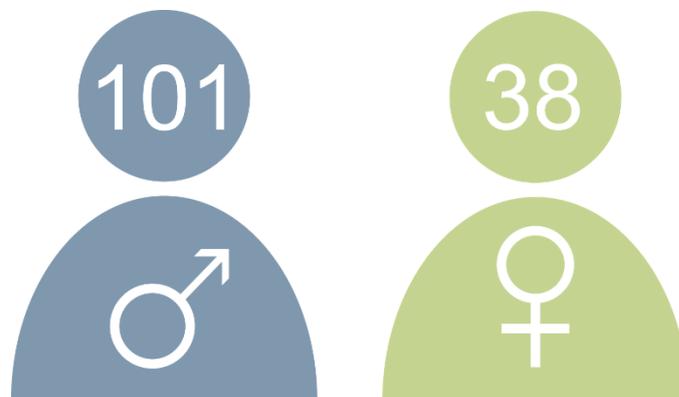
hat, einzubringen und den zukünftigen Auszubildenden auch schon im Vorfeld der Ausbildung transparent zu machen. Im Juni fand der Workshop „Ideenschmiede: Neukonzeption der Ausbildung für IT.SERVICES“ statt, an dem 18 unserer Mitarbeiter/innen teilgenommen haben. In Umsetzung des Ausbildungsrahmenplans für die FI-Ausbildung sind Module konzipiert worden, die alle Aufgabenbereiche von IT.SERVICES einschließen und die Ausbildung insbesondere im ersten Ausbildungsjahr standardisieren sollen.

## 2 Rund ums Personal

### 2.1 Zahlen & Fakten

Die folgenden Grafiken geben einen Überblick über die Personalsituation in 2016.

Insgesamt arbeiten 139 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei IT.SERVICES. Davon sind 101 Männer und 38 Frauen.



*Abbildung 2: Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter*

## Statusgruppen der 139 Mitarbeiter/innen von IT.SERVICES

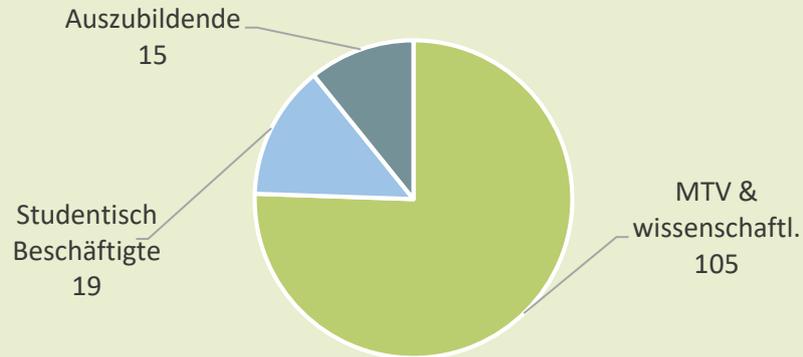


Abbildung 3: Statusgruppen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

## Unbefristete und befristete Beschäftigte

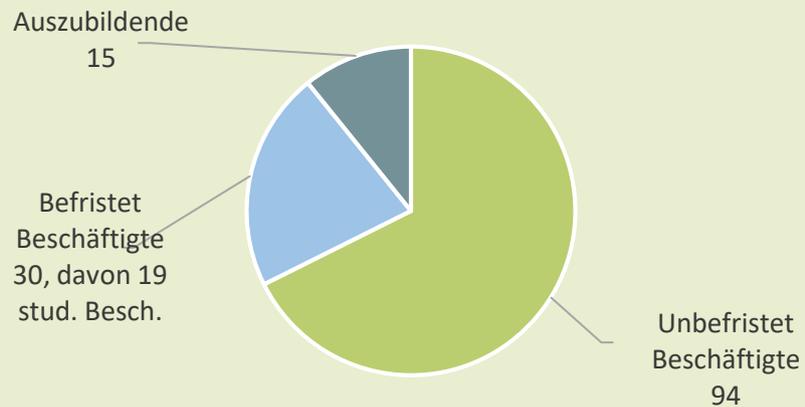


Abbildung 4: Unbefristete und befristete Beschäftigte

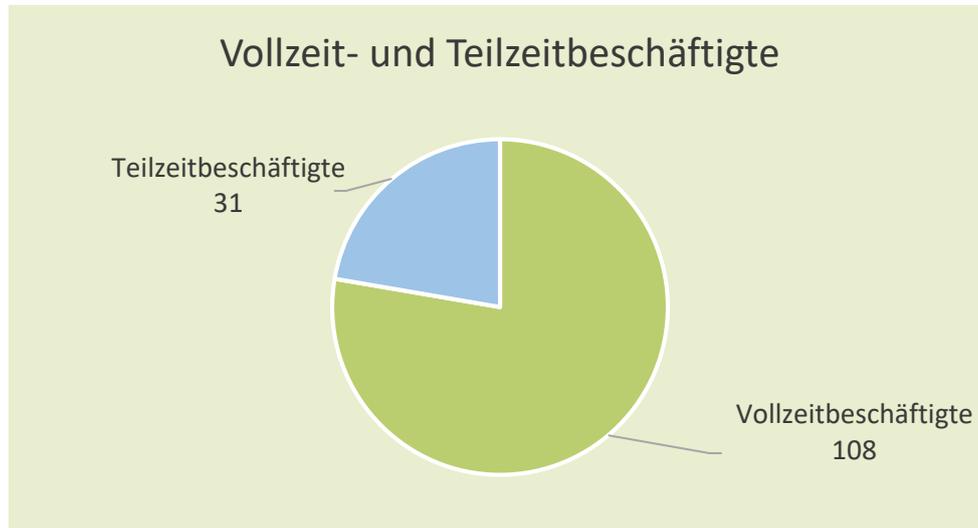


Abbildung 5: Anzahl der Voll- und Teilzeitbeschäftigten

## 2.2 Ausbildung

Im Berichtszeitraum waren insgesamt 15 männliche Auszubildende bei IT.SERVICES beschäftigt: 13 in der Fachrichtung System-Integration und zwei in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung. Drei festangestellte Fachinformatiker/in haben die IHK-zertifizierte Qualifikation als Ausbilder/in erlangt.

Im Juni 2016 haben fünf Auszubildende ihre Prüfung bei uns erfolgreich absolviert, vier davon in der Fachrichtung Systemintegration und ein Auszubildender in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung. Alle fünf Auszubildenden und zusätzlich zwei Auszubildende aus anderen Bereichen der RUB konnten wir als Mitarbeiter/innen übernehmen. Seit dem 1. September 2016 betreuen wir vier neue Auszubildende.

## Girls Day

Auch im Jahr 2016 war die RUB mit zahlreichen Projekten aus naturwissenschaftlich-technischen Bereichen am Girls Day beteiligt. Bei IT.SERVICES konnten die Schülerinnen am 28. April 2016 spielerisch Einblick in das Thema Netzwerke erhalten und selbst Hand anlegen. Unter dem Thema "Girls@LAN: Get connected!" lernten 18 Schülerinnen Wissenswertes über Netzwerke, ihren Aufbau und ihren Nutzen. Nach der theoretischen Einführung wurden sie selbst aktiv: es galt, eine LAN-Party durchzuführen. An den 18 Computern, die über ein Netzwerk miteinander verbunden sind, wurde gemeinsam das Spiel "Hedgewars" gespielt. Das Fazit der Teilnehmerinnen fiel positiv aus: Der Workshop hat nicht nur Spaß gemacht, sondern bot zudem informative Einblicke in das Berufsfeld Informatik.

## 2.3 Fortbildung

Im Berichtszeitraum haben 50 Mitarbeiter/innen an unterschiedlichen Fortbildungsveranstaltungen zu folgenden produktspezifischen Themen teilgenommen: Client Managementsystem ACMP, SQL-Programmierung, Digitales Office, Collaboration, OneNote, SharePoint, HTML und CSS, VMWare VSI und VDI, ORTS, GIT, Adobe Photoshop, Exchange, Javascript, Extron, Adobe Indesign, LTMCONF, MS SQL Server, Windows Server.

## 2.4 IT-Kooperationen

Auch in 2016 stand IT.SERVICES mit verschiedenen Partnern im Austausch, mit dem Ziel, Ressourcen durch Zusammenarbeit zusammenzufassen, Expertise auszutauschen und Forschung, Lehre sowie Administration an der RUB voranzubringen:

- In der **Universitätsallianz Ruhr** (UA Ruhr) bündeln die Ruhr-Universität Bochum, die Technische Universität Dortmund und die Universität Duisburg-Essen ihre Kompetenzen und Ressourcen, um ihre Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit weiter auszubauen. Ein Meilenstein in 2016 war unter anderem der Abschluss des VSI-Vertrages zum Betrieb einer virtuellen Server-Infrastruktur innerhalb der UA Ruhr.

- Die **Digitale Hochschule NRW (DH-NRW)**, ist aus dem DV-ISA hervorgegangen. Im September 2016 haben die nordrhein-westfälischen Hochschulen und das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung die "Digitale Hochschule NRW" als neue Kooperationsplattform für gemeinsame Digitalisierungsaktivitäten des Landes und der Hochschulen gegründet. Die Hochschulen sind über die IKM-Verantwortlichen vertreten. Die Direktorin von IT.SERVICES hat sowohl an der Frühjahrs- als auch an der Herbsttagung teilgenommen.
  
- Über die von der HÜF-NRW organisierte **DV-Projektgruppe-Erfahrungsaustausch** können für Kooperations- oder Leuchtturmprojekte Mittel beim MIWF beantragt werden. Im Berichtszeitraum wurden zwei Projekte unter Federführung von IT.SERVICES abgeschlossen: „Implementierung NFC-Studierendenausweis“ (vgl. Kapitel 10.5) und „Evaluation eines Verfahrens zur dezentralen Bearbeitung von Anträgen und Projekten mit einem hohen Schutzbedarf“ (vgl. Kapitel 5.10). Erfolgreich beantragt wurde das Projekt „Elektronische Schnittstelle LBV-Änderungsdienst“ (vgl. Kapitel 6.3) in Kooperation mit dem Dezernat 3 – Personal und Recht. Darüber hinaus ist IT.SERVICES im Rahmen der UA Ruhr-Aktivitäten am 2016 gestarteten Projekt der Universität Duisburg-Essen „Etablierung eines gemeinsamen IT-Sicherheits- und Notfallmanagements in der UAR“ beteiligt.
  
- Im Berichtszeitraum haben die Direktorin bzw. ihr Stellvertreter an den monatlichen Videokonferenzen und einem Live Meeting des **Arbeitskreises der Leiter wissenschaftlicher Rechenzentren in NRW (ARNW)** teilgenommen.
  
- IT.SERVICES ist Mitglied der **DFN-Nutzergruppe Hochschulverwaltung**. 2015 wurde die Tagung der Nutzergruppe an der Ruhr-Universität ausgerichtet. Im Berichtszeitraum hat eine Mitarbeiterin von IT.SERVICES an sechs Arbeitstreffen teilgenommen, deren Ziel neben dem Erfahrungsaustausch die Vorbereitung der nächsten Tagung der DFN-Nutzergruppe Hochschulverwaltung im Mai 2017 in Münster war.

- Im **Zentrum für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V.** (ZKI), beteiligen wir uns in zwei Arbeitskreisen, dem ZKI Arbeitskreis Verzeichnisdienste und dem ZKI Arbeitskreis Softwarelizenzen sowie in der ZKI Kommission Ausbildung.

## 3 IT-Service-Management

### 3.1 Wartungen

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 39 geplante Wartungen an den von uns betreuten Applikationen durchgeführt, die zwischen 10 Minuten und 6 Stunden gedauert haben. Die Wartungen betrafen zumeist das Einspielen von Updates, die seitens der Hersteller zur Verfügung gestellt wurden.

Die Systeme von IT.SERVICES verzeichneten im Berichtszeitraum sehr wenige Ausfälle. Insgesamt 17 Störungen, die zumeist innerhalb eines Tages behoben wurden, sind für 2016 zu verzeichnen: Aufgrund der Notstromproben waren die Telefonanlage und das Informationsmanagementsystem kurzzeitig nicht verfügbar. Wegen Serverausfällen standen die Dienste Backup, SharePoint, das Data Warehouse und Finanzinfo im gesamten Jahr jeweils einmal für ein bis fünf Stunden nicht zur Verfügung. Eine Störung im Ticketsystem konnte innerhalb eines Tages gelöst werden. Größere Einschränkungen gab es lediglich im September und Oktober 2016, als das Learning-Management-System Blackboard nach einem fehlerhaften Upgrade für circa eine Woche nicht oder lediglich eingeschränkt zur Verfügung stand. IT.SERVICES konnte gemeinsam mit der Firma Blackboard die Fehler ohne Datenverluste beheben.

### 3.2 First Level Support

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Servicecenter von IT.SERVICES sind der erste Ansprechpartner bei IT-Problemen. Neben telefonischen Anfragen, die von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr möglich sind, ist das Servicecenter zwischen 10:00 und 15:30 Uhr für einen persönlichen Besuch geöffnet. Online sind Anfragen per E-Mail oder via Online-Formular an dem zentralen Helpdesk möglich. Die folgenden Abbildungen zeigen einige Zahlen bezüglich der Besucher und telefonischen Beratung im Servicecenter im Jahr 2016.



Besucher Servicecenter  
pro **Monat**

**200**

vorlesungsfreie Zeit

—

**430**

Vorlesungsbeginn



Telefonische Anfragen  
pro **Monat**

**420**

vorlesungsfreie Zeit

—

**860**

Vorlesungsbeginn



**Durchschnittliche Dauer**  
einer telefonischen Beratung

**3,5 Min.**

### 3.3 Das Helpdesk-System

Das Helpdesk-System der RUB wird auf Basis der OpenSource-Software OTRS (Open Ticket Request System) durch IT.SERVICES betrieben, um Anfragen aller Art zentral aufzunehmen und strukturiert bearbeiten zu können. Tickets werden per E-Mail, über Webformulare oder nach Anmeldung im OTRS-Kundeninterface erstellt. Darüber hinaus legen die Mitarbeiter/innen von IT.SERVICES Tickets im System an, wenn eine persönliche oder telefonische Anfrage eingegangen ist. Dieses Helpdesk-System stellen wir allen Organisationseinheiten der RUB zur Verfügung, um das eigene Service-Management zu unterstützen. Im Berichtszeitraum haben 12 weitere Bereiche der RUB OTRS eingesetzt.

Intern haben wir bei IT.SERVICES im Berichtszeitraum die erste Version einer Helpdesk-Leitlinie erarbeitet, in der Richtlinien von IT.SERVICES zum Umgang mit Anfragen von Nutzer/innen über das Helpdesk-System gebündelt festgehalten sind.

2016 sind insgesamt 28.401 Tickets erfolgreich bearbeitet worden, davon wurden im First-Level-Support im Servicecenter 11.883 direkt gelöst. Die weiteren Tickets wurden an die Mitarbeiter/innen des Second-Level-Supports weitergeleitet und dort bearbeitet.

Hauptthemen bei den Anfragen im First-Level-Support waren Konfigurationsprobleme (Eduroam, VPN, Mail-Clients) auf verschiedener Hardware, Fragen im Bereich der Benutzerverwaltung (Passwort vergessen, Funktionspostfächer, Veranstaltungs-Accounts) und die Unterstützung der elektronischen Lernplattformen (Moodle, Blackboard) beim Anlegen und Ändern von Kursen.

Neben dem themenübergreifenden First-Level-Support wurden im Second-Level-Support Tickets zu folgenden Themen erfolgreich bearbeitet:

## 28.328 GELÖSTE TICKETS IN 2016

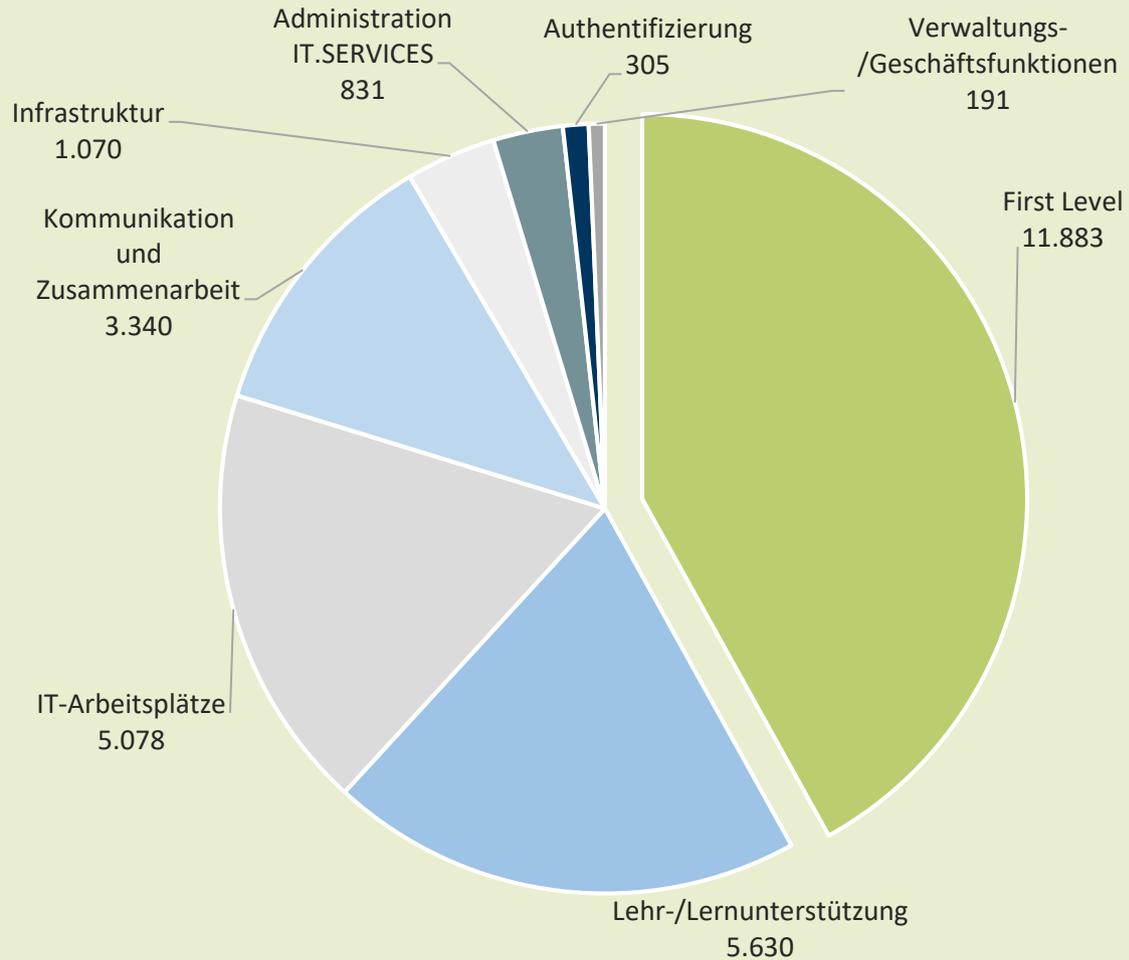


Abbildung 6: Übersicht Tickets in 2016

## 4 PC, Drucker & Co.: Einrichtung und Betreuung von IT-Arbeitsplätzen

### 4.1 Im Auftrag beschaffte Hardware

Für die Universitätsverwaltung (UV) und weitere Teile des Campus, die von IT.SERVICES IT-technisch betreut werden, wurde in 2016 Hardware beschafft, geliefert und zum Teil auch installiert.

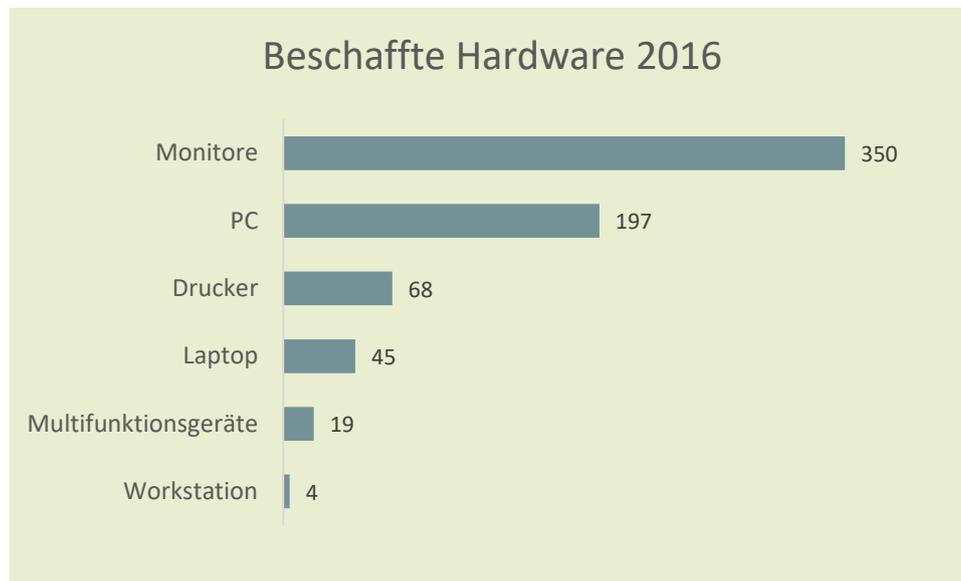


Abbildung 7: Beschaffte Hardware in 2016

## 4.2 Betreuung von IT-Arbeitsplätzen

Neben der Beschaffung von Hard- und Software ist die umfassende Betreuung von IT-Arbeitsplätzen eine der zentralen Aufgaben von IT.SERVICES: Innerhalb des IT-Supports bearbeitet IT.SERVICES alle Fragestellungen, Störungsmeldungen und Serviceanfragen zu den Themen Arbeitsplatzrechner, Notebooks, Monitore, Drucker und (mobile) Telefonie.

Größter Nutzer von IT.SERVICES ist die Universitätsverwaltung. Hier ist IT.SERVICES Ansprechpartner für Neueinrichtungen von Arbeitsplätzen, das Anlegen neuer Nutzerprofile, das Planen und Durchführen von Umzügen, die Beratung bei der Neuanschaffung sowie der Durchführung der Beschaffung von Hardware und Software. Zudem übernimmt IT.SERVICES die Bestellung von Verbrauchsmaterial wie z.B. Tonern.

Neben den Nutzern der Universitätsverwaltung betreut IT.SERVICES unterschiedliche Einrichtungen, Lehrstühle und Fakultäten. Die Themenschwerpunkte sind hierbei Beratung und Unterstützung bei

- Hardwarebeschaffung
- Abbildung der Lehrstuhlorganisation in IT, inklusive der Erstellung eines Berechtigungskonzeptes
- Migration von E-Mail-Konten nach Exchange
- Einrichtung von Clients.

In 2016 hat IT.SERVICES folgende Hardware-Komponenten auf dem gesamten Campus betreut:

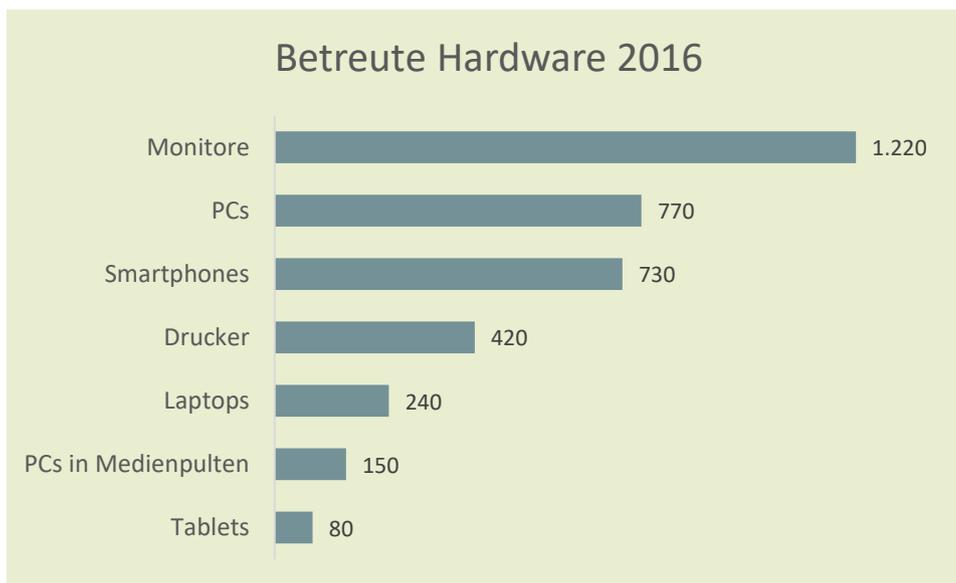
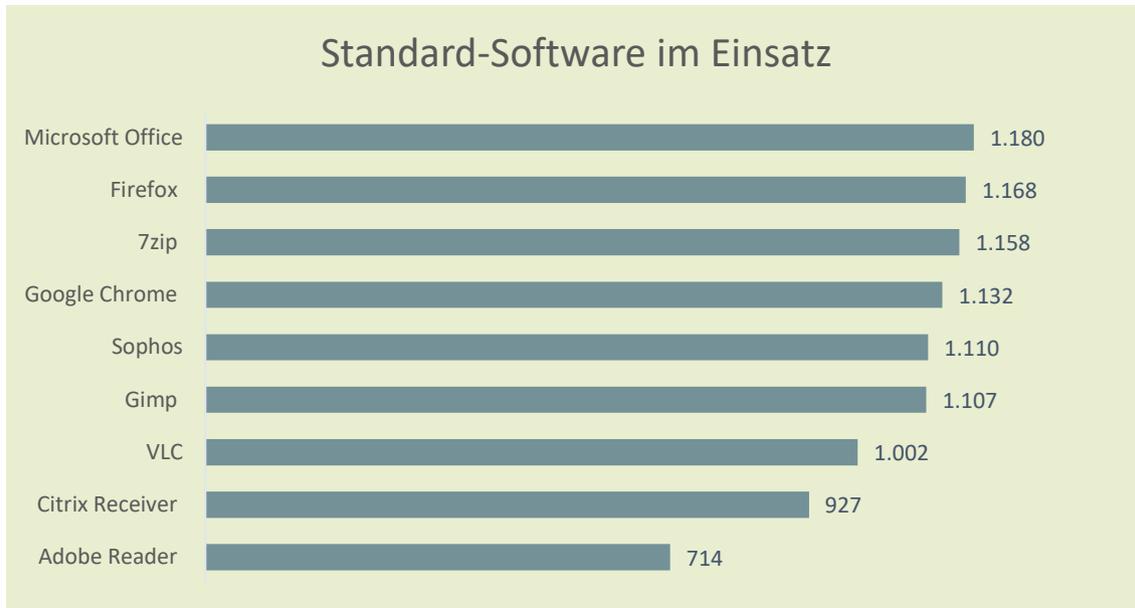


Abbildung 8: Betreute Hardware in 2016

Um Support und Wartungen möglichst effektiv und nutzerfreundlich zu gestalten, setzt IT.SERVICES auf verschiedene Systeme, mittels derer Hilfestellung geleistet werden kann und Bedarfe frühzeitig erkannt werden können.

Viele Arbeitsplätze werden mit standardisierter Software ausgestattet, die mittels eines Software Management Systems regelmäßig aktualisiert wird. Ein manuelles Update vor Ort am jeweiligen Rechner des Mitarbeiters ist damit nicht mehr nötig. Abbildung 9 zeigt, wie oft die Standard-Software auf von IT.SERVICES betreuten Arbeitsplätzen installiert ist.



*Abbildung 9: Standard-Software im Einsatz*

IT.SERVICES setzt das Druckermanagement-Tool UTAX smart ein, um Drucker an betreuten Arbeitsplätzen zentral zu verwalten. So werden an einer Stelle alle Informationen zu den Druckermodellen und Konfigurationen sowie den Verbräuchen erfasst. Außerdem sammelt und verschickt die Applikation zentral Drucker Meldungen, sodass Informationen über mögliche Probleme sofort zur Verfügung stehen und Ersatzmaterial frühzeitig bestellt werden kann. Insgesamt sind im Berichtszeitraum 420 Drucker im System erfasst.

Zur Fernwartung der betreuten Rechner setzt IT.SERVICES das Produkt FastViewer ein. Das System wird in Kooperation mit der Universität Duisburg Essen und TU Dortmund betrieben und in Dortmund gehostet. Insgesamt haben wir im Jahr 2016 2.750 FastViewer-Sitzungen durchgeführt (Abbildung 10)

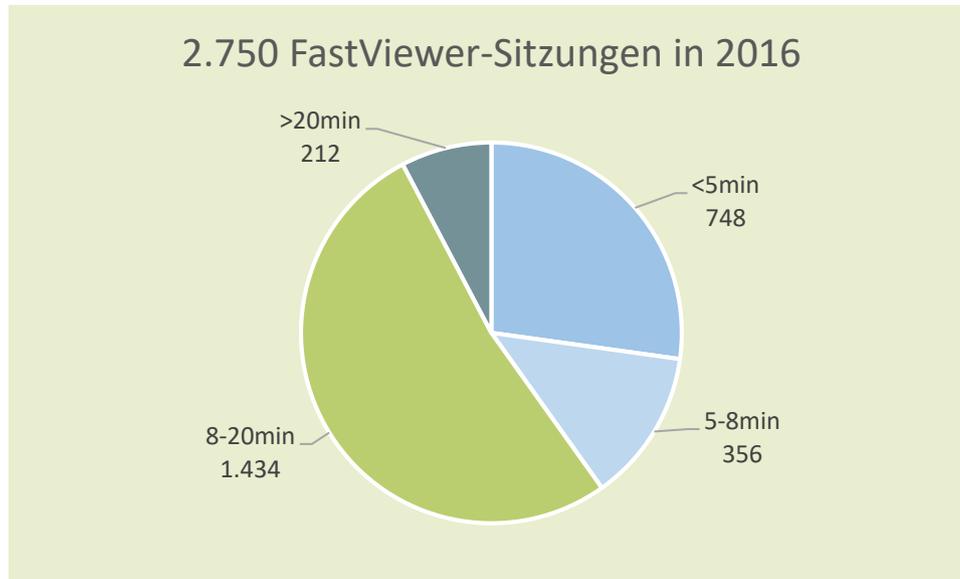


Abbildung 10: Dauer FastViewer-Sitzungen in 2016

Für 2016 lassen sich zudem folgende Projekte im Bereich IT-Arbeitsplätze besonders hervorheben:

#### IT-Ausstattung der neuen Universitätskliniken in OWL

Durch die Erweiterung der Mediziner Ausbildung der RUB in Ostwestfalen Lippe (OWL) haben wir in Zusammenarbeit mit dem Dekanat der Medizin die dort erforderlichen IT-Arbeitsplätze eingerichtet. Die Realisierung erfolgte mit Zero-Clients und Desktop-Virtualisierung. Diese Lösung ist schon seit längerem von IT.SERVICES im Bereich der PC-Pools erprobt. Hierfür musste die Krankenhaus-IT in Minden lediglich ein Netz zur Verfügung stellen, von dem aus die Zero-Clients die virtuelle Infrastruktur der RUB erreichen können. Diese Lösung hat den Vorteil, dass die Desktops auf der zentralen virtuellen Infrastruktur von IT.SERVICES gehostet werden und sich somit im Universitätsnetz befinden. Die Arbeit an diesen Rechnern unterscheidet sich in der Handhabung nicht von einem Standard-PC vor Ort. Die Desktops wurden nach Absprache konfiguriert, der Support läuft über Telefon und Fernwartung. Softwareinstallationen können zentral an der RUB über IT.SERVICES erfolgen. Für das mobile Arbeiten wurde darüber hinaus ein fertig konfigurierter Laptop mit ausgeliefert. Ein Multifunktionsgerät dient

den Mitarbeiter/innen vor Ort zum Scannen, Kopieren und Faxen. Auch die in der dortigen Bibliothek aufgestellten vier eCampus-Plätze, an denen die derzeit rund 60 Studierenden recherchieren und Studienbescheinigung sowie NRW-Ticket ausdrucken können, wurden mit Zero-Clients realisiert.

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen an den neuen Universitätskliniken in OWL erhalten zudem eine persönliche RUB-LoginID und ein RUBMail-Postfach, um für die RUB in Forschung und Lehre tätig zu sein. Seit Juli 2016 wurden rund 450 berechtigten Wissenschaftler/innen die Account-Daten zugestellt. Dazu wurden neue Rollen im zentralen Identity Management System RUBiKS entwickelt und mit den dazugehörigen Rechten versehen.

### Erstausrüstung des Forschungsbaus ZEMOS

IT.SERVICES ist im Vorfeld des Neubezugs eines Gebäudes in die Planungen eingebunden, um Seminar- und Besprechungsräume IT-technisch sowie die Infrastruktur für die Mobilfunkversorgung und Festnetztelefonie zu konzeptionieren. Zudem sind wir Ansprechpartner, wenn es um die Abschätzung der IT-Kosten zur Beantragung der Erstausrüstungsmittel geht. Der Forschungsbau ZEMOS wurde am 19. Mai 2016 eingeweiht. Im Vorfeld hat IT.SERVICES zusammen mit den Beteiligten im Rahmen der Erstausrüstung die gesamte benötigte IT zusammengestellt. Im Frühjahr wurde die Standard-IT von IT.SERVICES beschafft: 86 Rechner, 7 Laptops, 129 TFT Monitore und 30 Drucker. Die Dell-Rechner wurden mit einem vorkonfigurierten Image geliefert. Dieses Image wurde von uns in Absprache mit den Kolleginnen und Kollegen von ZEMOS erstellt. Da bei ZEMOS viele englischsprachige Wissenschaftler/innen arbeiten, wurde die Installation sowohl in Englisch als auch in Deutsch durchgeführt. Bei der ersten Anmeldung konnte der Mitarbeitende selbst entscheiden, ob er/sie zukünftig mit einem deutschsprachigen oder englischsprachigen System arbeiten möchte.

### 4.3 Umzüge von Arbeitsplätzen

IT.SERVICES bietet für alle Angehörigen der RUB einen Umzugsservice des IT-Arbeitsplatzes an. Dazu zählt sowohl der Umzug des PCs samt Peripherie als auch des Telefons. Vorab bieten wir Beratungsgespräche an, damit ein reibungsloser Umzug gewährleistet ist. Insbesondere im Rahmen der PCB-Sanierungen wurde 2016 unser IT-Umzugsservice häufig in Anspruch genommen. Aber auch kleinere Umzüge bei Wechsel des Arbeitsplatzes oder Tausch der Büros werden von uns regelmäßig durchgeführt.

Insgesamt wurden circa 2.000 Umschaltungen an der Telefonanlage im Rahmen von Umzügen und circa 200 PC-Umzüge durchgeführt.

## 4.4 Rahmenverträge

### Hardware

Für IT-Hardware gab es im Berichtszeitraum folgende Rahmenverträge:

- PCs und Laptops: Dell über die Firma Alsterarbeit
- Monitore: Dell über die Firma Ricoh (in Kooperation mit der TU Dortmund)
- Drucker: Kyocera über die Firma Henke Datentechnik GmbH (in Kooperation mit der TU Dortmund)
- Apple-Geräte: Mit „Apple on Campus“ können Studierende Laptops zu rabattierten Preisen direkt bei Apple erwerben.

### Software

IT.SERVICES betreut eine Reihe von Softwareverträgen für Nutzer/innen der RUB, um Forschung, Lehre und Administration zu unterstützen. Die nachfolgende Tabelle (Abbildung 11) schlüsselt die in 2016 zur Verfügung gestellte Software nach Lizenzart und Lizenztyp auf.

Software	Lizenzart	Lizenztyp	Software	Lizenzart	Lizenztyp
<b>Abaqus</b>	Mietlizenz	Campuslizenz	<b>Matlab</b>	Mietlizenz	Campuslizenz
<b>Adobe</b>	Mietlizenz	Konsortialvertrag/ Abrechnung über Einzelplatzlizenz	<b>Microsoft</b>	Mietlizenz	Campuslizenz
<b>Ansys</b>	Miet- /Kauflizenz	Campuslizenz	<b>MindManager</b>	Mietlizenz	Campuslizenz
<b>ArcGIS</b>	Mietlizenz	Konsortialvertrag	<b>MSC</b>	Miet- /Kauflizenz	
<b>AutoCAD</b>	Kauflizenz	Campuslizenz	<b>NAG</b>	Kauflizenz	Konsortialvertrag
<b>ChemBioDraw</b>	Mietlizenz	Campuslizenz	<b>Oracle</b>	Kauflizenz	Campuslizenz
<b>Citavi</b>	Mietlizenz	Campuslizenz	<b>OriginPro</b>	Kauflizenz	Campuslizenz
<b>Corel</b>	Mietlizenz	Campuslizenz	<b>Rillsoft Project</b>	Kauflizenz	Campuslizenz
<b>EndNote</b>	Kauflizenz	Campuslizenz	<b>SAS</b>	Mietlizenz	Campuslizenz
<b>FlexPro</b>	Mietlizenz	Campuslizenz	<b>Sophos</b>	Mietlizenz	Konsortialvertrag
<b>LabVIEW</b>	Kauflizenz	Campuslizenz	<b>SPSS</b>	Mietlizenz	Einzelplatz- /Netzwerklizenz
<b>Maple</b>	Kauflizenz	Einzelplatz- /Netzwerklizenz	<b>Statistica</b>	Kauflizenz	Campuslizenz
<b>Mathematica</b>	Mietlizenz	Einzelplatz- /Netzwerklizenz	<b>Video2Brain</b>	Mietlizenz	Campuslizenz

Abbildung 11: Zur Verfügung gestellte Software nach Lizenzart und Lizenztyp in 2016

Seit Februar 2016 sind die neuen Adobe ETLA Lizenzen bei uns erhältlich. Darüber hinaus steht seit März 2016 FlexPro, eine Software zur Datenanalyse und Präsentation, zur Verfügung.

Verlängert wurden im Berichtszeitraum folgende Lizenzen:

- Abaqus
- ArcGIS
- ChemBioDraw
- Citavi
- LabVIEW
- MindManager
- SAS
- Sophos
- SPSS
- Statistic

## 4.5 Großformatdruck beendet

Der langjährige Dienst des Großformatdrucks ist durch den Wegfall des Druckers beendet worden. Der Dienst, der zuletzt noch 343 Mal genutzt worden ist, wurde an das Druckzentrum, den zentralen Druckdienstleister der RUB, übergeben und wird nun vollständig dort erbracht.

## 5 Kommunikation & Zusammenarbeit

### 5.1 Telefonie an der RUB

IT.SERVICES betreibt die Telekommunikationsanlage der Ruhr-Universität Bochum, an der auch die Hochschule Bochum angeschlossen ist. Zum Einsatz kommt eine über LAN vernetzte VoIP-Telekommunikationsanlage der Firma Siemens.

Alle Telefone in den neuen und sanierten Gebäuden auf dem Campus sowie in den Außenstellen werden mit VoIP realisiert. In den „alten“ Gebäuden auf dem Campus befinden sich abgesetzte VoIP-Teilanlagen, die digitalen Telefone werden jedoch weiterhin genutzt. Die Telefonanlage hat circa 12.000 Nebenstellen, davon ungefähr 3.000 als reine VoIP-Teilnehmer sowie rund 900 Faxteilnehmer. Der Provider ist die Telekom, wobei die Ruhr-Universität einen speziellen Rahmenvertrag über den DFN-Verein nutzt, der es auch erlaubt, zu anderen Einrichtungen, die diesen Vertrag ebenfalls nutzen, kostenfrei zu telefonieren. So waren Gespräche mit einer Gesamtdauer von circa 100.000 Minuten in 2016 kostenfrei.

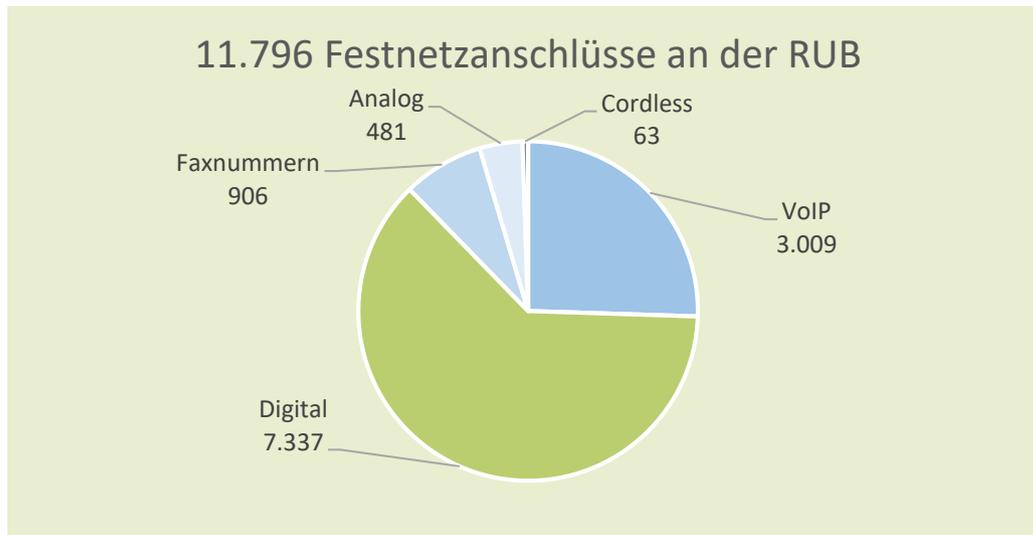


Abbildung 12: Anzahl Festnetzanschlüsse an der RUB

## 5.2 Callcenter-Anlage im Studierendensekretariat

IT.SERVICES betreibt eine Callcenter-Anlage, die wir allen Einrichtungen der RUB im Rahmen unseres Dienstleistungsangebots zur Unterstützung des eigenen Service-Managements zur Verfügung stellen. Seit August 2016 nutzt die Zulassungsstelle im Studierendensekretariat mit ihrer Bewerberhotline die Callcenter-Funktionalität. Nach dem Begrüßungstext kann der Anrufer wählen, ob er in Deutsch oder Englisch beraten werden und zu welchem Thema (Bachelor-, Masterstudium, Deutschkurs, Studienkolleg oder Immatrikulation) er Informationen erhalten möchte. Entsprechend der vorab getroffenen Auswahl wird er direkt mit dem richtigen Ansprechpartner im Studierendensekretariat verbunden.

## 5.3 Mobile Kommunikation

Campusweit – d.h. für alle Einrichtungen der RUB – bietet IT.SERVICES Angebote rund um die mobile Kommunikation. Dies umfasst die Bearbeitung und Verwaltung aller Mobilfunkverträge, sowie die Betreuung und Hilfestellung bei der Einrichtung von mobilen Endgeräten (Handys, Tablets etc.). Ebenfalls beraten wir bei der Anschaffung neuer mobiler Endgeräte und leisten Support bei Störungen und Serviceanfragen.

Aktuell betreuen wir ca. 800 mobile Endgeräte (Handys und Tablets) und rund 700 Verträge. Wir nutzen den DFN-Rahmenvertrag mit der Telekom als Provider. In 2016 sind 73 neue Verträge hinzukommen, davon 68 mit einem Handy. Darüber hinaus sind 130 Vertragsverlängerungen in 2016 durchgeführt worden. Für die Verwaltung der Endgeräte sowie das Handling der Gebührenabrechnung der ca. 1000-Seiten starken Rechnung der Telekom für die Diensthandy nutzt IT.SERVICES ein eigenes Tool namens ELA (Elektronische Abrechnungen). Seit 2013 werden die Daten elektronisch übermittelt und in ELA weiterverarbeitet, indem sie den Nutzer/innen und Finanzstellen zugeordnet werden und über eine Schnittstelle als Abrechnungsdaten ins Haushaltsystem der RUB gelangen. Über das ELA-Portal können sich die Nutzer/innen die Rechnungsdaten online zustellen lassen. Die Finanzstelleninhaber erhalten zusätzlich ein Summenblatt mit allen Gesamtsummen.

## Inhouse-Versorgung auf dem Campus als Standard

Nach langen Verhandlungen mit der Telekom wurde 2016 die Inhouse-Versorgung als Campuslösung beschlossen. Dies hat den Vorteil, dass für die zukünftig zu bauenden bzw. zu sanierenden Gebäude die Inhouse-Versorgung ohne weitere Beantragung standardmäßig umgesetzt werden kann. 2013 - 2015 waren die Gebäude IC und ID sowie das Veranstaltungszentrum als Einzellösung mit einer Inhouse-Versorgung ausgestattet worden. Im März 2016 ist die Inhouse-Versorgung auch im Forschungsbau ZEMOS in Betrieb gegangen.

Als nächstes werden die Neubauten IA, IB und GD sowie die Forschungsbauten ZGH und ProDi versorgt. Die Planungen für die Gebäude IA, IB und GD sind in Arbeit. Zusätzlich zur Telekom werden weitere Provider ihre Dienste (GSM, UMTS, LTE) in das Netz einspeisen.

## 5.4 Videokonferenzen

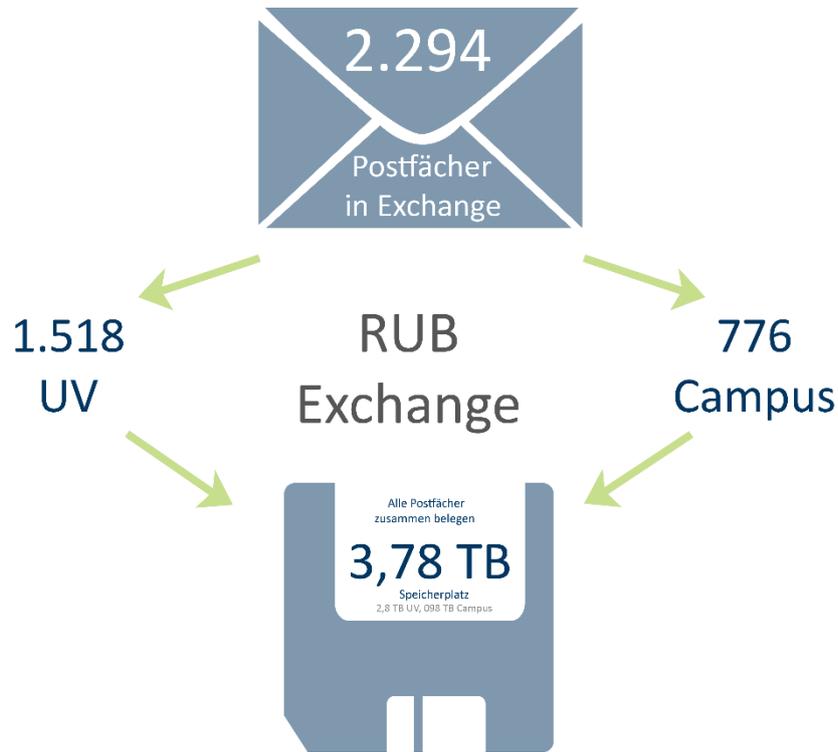
Mitglieder der RUB können einen voll ausgestatteten Videokonferenzraum im Gebäude NA nutzen. Hier unterstützen wir bei der Vorbereitung und erläutern die Technik. Zudem steht auch eine mobile Anlage zur Verfügung, die in eigenen Räumlichkeiten genutzt werden kann. Die häufigsten Einsatzzwecke waren Bewerbungsgespräche, nationale und internationale Meetings sowie Vorlesungen im Rahmen des deutsch-französischen Bachelorstudiengangs im nationalen und europäischen Wirtschaftsrecht, die im BlueSquare stattfanden.

In 2016 wurden im Ganzen ca. 50 Videokonferenzen durchgeführt, davon ca. 30 im Videokonferenzraum.

## 5.5 Exchange

IT.SERVICES betreibt für die Ruhr-Universität eine zentrale Exchange-Infrastruktur. Diese ist hochverfügbar und besteht aus mehreren Servern, die sowohl virtuell als auch als Hardware ausgelegt sind. Eine Verteilung der Infrastruktur auf zwei Standorte auf dem Campus sorgt für erhöhte Sicherheit. Neu

in 2016: Einrichtungen der RUB können Postfächer bis zu einer Größe von 5 GB als Grundversorgung für ihre Mitarbeiter/innen erhalten. Speichererweiterungen sind in 5-GB-Schritten jederzeit möglich und kostenpflichtig.



## 5.6 Zentrales Content Management System (CMS)

Als zentrales Content Management System wird aktuell für die RUB Imperia angeboten. Im Berichtszeitraum waren 274 Instanzen von Imperia mit vollen administrativen Rechten auf insgesamt fünf Imperia-Servern installiert.

Zusätzlich gibt es drei von IT.SERVICES administrierte Instanzen für aktuell 133 Rubriken, bei denen die Nutzer/innen lediglich Redaktionsrechte, aber keine administrativen Rechte besitzen.

In 2016 sind 20 Instanzen neu hinzugekommen und in den zentral administrierten Instanzen acht neue Redaktionsbereiche.

## 5.7 DB-Server für Webanwendungen

IT.SERVICES bietet Einrichtungen der RUB die Möglichkeit, Anwendungen, die auf PHP und mysql basieren, auf einem zentralen System bereitzustellen. Insgesamt werden aktuell 208 Webanwendungen gehostet, die ihre Daten auf 231 Datenbanken verteilen. Erreichbar sind diese Webanwendungen über 156 verschiedene Domains. Belegt sind derzeit 26 GB durch Webanwendungen und 3 GB durch Datenbanken. Die beliebtesten installierten Anwendungen sind Wordpress, MediaWiki, Drupal und LimeSurvey.

## 5.8 Blog-Service

Einrichtungen der RUB erhalten bei IT.SERVICES die Möglichkeit, einen zentral gehosteten Blog auf Basis von Wordpress zu nutzen. Derzeit existieren 55 Blogs, die von insgesamt 231 Nutzern gepflegt werden.

## 5.9 Wiki-Service

Mit dem Wiki-Service haben Einrichtungen der RUB die Gelegenheit, ihr Wissen in einem Wiki zu organisieren. Aktuell existieren insgesamt 53 Wikis, welche die Nutzer/innen selbst pflegen und die durch IT.SERVICES betrieben werden.

## 5.10 Digitales Office – Collaboration & Dokumentenmanagement

### DV-PRO-Projekt: „Evaluation eines Verfahrens zur dezentralen Bearbeitung von Anträgen und Projekten mit einem hohen Schutzbedarf“

Ziel des Projekts war es, im Hinblick auf gemeinsame Anträge sowie Projekte für Universitäten eine benutzerfreundliche Plattform zu evaluieren, über die Informationen und Dokumente mit einem hohen Schutzbedarf gemeinsam bearbeitet und ausgetauscht werden können. Diese Plattform soll die soziale Selbstorganisation innerhalb der interuniversitären Teams fördern und für einen längeren Zeitraum sicherstellen. Neben der Berücksichtigung des individuellen Schutzbedarfs sollten die heute üblichen Funktionalitäten und Kommunikationsmöglichkeiten (z.B. Kalender, Messaging, Whiteboard) integriert mit angeboten werden. IT.SERVICES führte dieses Projekt federführend im Rahmen der UA Ruhr-Zusammenarbeit durch.

Im Projekt wurden bestehende Verfahren innerhalb der UA Ruhr aufgenommen und auf ihren Funktionsumfang hin überprüft. Gleichzeitig wurden über Interviews der verschiedenen Bezugsgruppen gewünschte Anforderungen der beteiligten Universitäten erfragt und, soweit möglich, in den künftigen Funktionsumfang mit aufgenommen. Aufgrund des Projektfokus und der ermittelten Nutzeranforderungen war eine Eingrenzung auf originäre Kollaborationsplattformen sinnvoll, sodass folgende kommerzielle und Open Source-Software im Projekt evaluiert wurden: Alfresco, BSCW, Liferay und MS SharePoint. Die Systeme lagen in der Bewertung relativ gleichauf, wobei sich MS SharePoint in der Bewertung als die den Kollaborationsanforderungen am umfänglichsten funktional genügende Plattform darstellte.

Fazit des Projekts: Eine Kollaborationsplattform mit umfangreichen Funktionalitäten ist aufgrund der Arbeitserleichterung und Professionalisierung wünschenswert, der „hohe Schutzbedarf“ ist jedoch aus Kosten-/Nutzensicht zu überdenken und kaum zu leisten, sodass eine geeignete Plattform nur für einen normalen Schutzbedarf angeboten werden könnte.

### Teamsites

Eine Teamsite stellt einen Ort und eine Oberfläche für den kollaborativen Austausch von Informationen (Dokumente, Dateien, Aufgaben, Termine und Diskussionen) für alle Mitglieder eines Teams zur Verfügung. Dabei lassen sich gemeinsame Kalender, Dokumentenablagen und Aufgabenlisten führen.

Nutzer von Teamsites sind oft dezentral organisierte Teams, die von den verschiedensten Orten auf einen gemeinsamen Datenraum zugreifen möchten.

Die Grundlage dieser Teamsites stellt MS SharePoint dar, eingesetzt als strategisches Werkzeug für die Abbildung kollaborativer Prozesse ein.

In 2016 hat IT.SERVICES verschiedene Interessenten beraten und ihnen entsprechende „Teamsites“ in SharePoint eingerichtet, sodass die Zusammenarbeit in den unterschiedlichen Bereichen und auch für externe Benutzergruppen über gemeinsame Dokumentenablage und -bearbeitung, gemeinsame Kalender und automatisierte Workflows erleichtert wird. In 2016 sind ca. 25 Sites hinzugekommen, 18 davon werden innerhalb der Verwaltung und ca. 8 durch andere Organisationseinheiten genutzt.

Darüber hinaus haben wir mittels SharePoint weitere Lösungen für spezifische Anwendungsfälle entwickelt:

- Formulare und Listen zur Terminplanung
- Übersichten für Bestellungen (z.B. Hardware)
- Assistenten, um Prozesse und Workflows zu definieren und zu leben
  
- Für Veranstaltungen wurde ein Standardanmeldeverfahren eingerichtet. Dieses Verfahren stellt ein entsprechendes Anmeldeformular auf einer Webseite zur Verfügung. Der Veranstalter erhält die Anmeldungen in Form einer Excel-Tabelle und kann diese nach Bedarf aktualisieren, um jederzeit einen Überblick über den Stand der Anmeldungen zu bekommen. Das Anmeldeformular kann individualisiert auf die Veranstaltung abgestimmt werden. Über dieses Verfahren wurden circa 12 Veranstaltungen in 2016 abgewickelt.
  
- Zur Durchführung von regelmäßigen Sitzungen wurde ein Verfahren auf Basis von SharePoint implementiert. Hierüber können Sitzungen geplant und durchgeführt werden. Die Planung beinhaltet die Erstellung einer Tagesordnung und die Zurverfügungstellung von Sitzungsunterlagen an einem zentralen Ort.

## Media Asset Management

Für die zentrale Verwaltung von Media-Informationen wurde im Berichtszeitraum ein Media Asset Management (MAM) in Betrieb genommen. Die fachlichen Anforderungen wurden unter der Federführung des Dezernat 8 – Hochschulkommunikation definiert.

Mittels des MAM ist das Dezernat 8 in der Lage, Media Assets (im Moment Bilder und Videos) mit allen definierten Metadaten (Bildrechte, Kategorien, etc.) für die Ruhr-Universität zu verwalten.

## Technische Unterstützung bei der Realisierung eines Serviceportals

Im Berichtszeitraum hat IT.SERVICES an der Entwicklung eines Serviceportals für die Beschäftigten der RUB mitgewirkt. Insbesondere wurde hier inhaltliche und technische Unterstützung bei der prototypischen Umsetzung von Bausteinen des Serviceportals (Glossar, Wörterbuch, Aktuelles, Formularschrank) geleistet.

## Dokumentenmanagement – Archivierung

Für das Dokumentenmanagement, auch im Hinblick auf die Archivierung, wird die Software EASY Archiv eingesetzt. Diese befindet sich bereits seit vielen Jahren im Einsatz. Im vergangenen Jahr waren umfangreiche Updates notwendig, um die Kernapplikation auf einen aktuellen Stand zu überführen.

Es wurde ein Standardverfahren für Scanarbeitsplätze entwickelt. Im Rahmen dieses Verfahrens wird der Dokumentenscan direkt über eine Serveranwendung durchgeführt und von dort an den Bestimmungsort (Archiv, Anwendung, FileShare, etc.) gebracht. Hierdurch ist sichergestellt, dass der lokale Arbeitsplatz nicht als „Zwischenablage“ für das Dokument dient. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, eine automatische Datenextraktion zur Befüllung notwendiger Metadaten durchzuführen. Dieses Scanverfahren wird im Bereich der Drittmittelverwaltung, der Zentralen Beschaffung und im Studierendensekretariat erfolgreich eingesetzt.

## 5.11 Projekt „Nutzungseinschränkungen“

Über Einschränkungen, Wartungen oder Störungen an der Ruhr-Universität informiert seit Januar 2016 die Website „Nutzungseinschränkungen“. RUB-Angehörige und Gäste erhalten hier auf einen Blick alle wichtigen Meldungen zu aktuellen und zukünftigen Einschränkungen rund um den Campus und die Außenstellen. Alle Meldungen können nach Thema und/oder Gebäudereihen gefiltert werden, sodass der/die Benutzer/in selbst bestimmen kann, welche Meldungen er/sie sieht. Rein interne Informationen sind über die RUB-LoginID zugänglich.

Ein grünes Häkchen an der Meldung bedeutet, dass die Nutzungseinschränkung behoben wurde. Abgeschlossene Meldungen können zudem 14 Tage im Archiv eingesehen werden. RUB-Mitglieder können sich nach dem Login per E-Mail über neue Meldungen benachrichtigen lassen.

Die Internetseite ist in Kooperation von IT.SERVICES und den technischen Dezernaten (5.I und 5.II) mit dem Dezernat 6 – Organisations- und Personalentwicklung und dem Dezernat 8 – Hochschulkommunikation konzipiert worden und soll im laufenden Betrieb optimiert werden. In 2016 wurden dafür Anforderungen und Wünsche der Nutzer/innen aufgenommen, um die Website ab 2017 weiterzuentwickeln.

Wir haben zurzeit ca. 600 Abonnenten. Im Berichtszeitraum wurden 313 Wartungs- und 100 Störungsmeldungen über das Portal verarbeitet.

## 6 Unterstützung von Verwaltungs- & Geschäftsfunktionen

### 6.1 Student Lifecycle Management

#### Bewerbungsprozesse für die Masterstudiengänge

In vielen Workshops und Gesprächsrunden wurden intensiv die Prozesse der Bewerbung und Zulassung für die Masterstudiengänge beleuchtet. Noch werden viele Schritte mit zum Teil sehr aufwändigen manuellen Tätigkeiten im Studierendensekretariat einerseits und in den Fakultäten andererseits durchgeführt. Das Ziel für das Jahr 2016, einen Prozess zu definieren, der effizient und IT-gestützt läuft, wurde mit einer genauen Spezifikation an eine neue Applikation, die nun als Basis für eine Umsetzung zur Verfügung steht, erreicht.

#### IT-Unterstützung der Immatrikulation

Die technischen Komponenten zur Unterstützung der Einschreibung, die an der Ruhr-Universität in Präsenz erfolgt, sind sowohl in Bezug auf die Hardware als auch auf die Software auf den neuesten Stand gebracht worden:

Alle 18 PCs und Drucker an den Arbeitsplätzen der Bearbeiter/innen im HZO und im SSC wurden erneuert. Bei den Druckern musste ein zweites Papierfach mitbeschafft und konfiguriert werden, da den Studierenden ein Zettel mit PIN/PUK für ihre Chipkarte (ähnlich dem Anwendungsfall einer Telefonkarte) mitausgegeben wird.

Die Kameras für die Fotos auf den Ausweisen wurden erneuert, da die Ansteuerung der FaceScan-Software zum automatisierten Erstellen von Passbildern neu implementiert werden musste. Die Chipkartendrucker zur Erzeugung der Studierendenausweise wurden gewartet.

Die Software-Komponente, die die Prüfung der für die Zulassung relevanten Daten ermöglicht, wurde neu aufgesetzt.

Eine neue Softwareversion der Chipkartenproduktion (CardGen) gewährleistet, dass die Zeit, die für den technischen Ablauf einer Einschreibung erforderlich ist, kalkulierbar wird. Hierzu wurde die Schnittstelle zum DFN-Verein für die Zertifikatserzeugung neu implementiert.

Letztlich wurde das Supportkonzept überarbeitet. Hierbei haben wir auch ein Testprogramm entwickelt, das die Qualität der Wartung sofort überprüft. Durch diese Verbesserungen konnten die Einschreibungen, allein im Wintersemester über 8.300, sehr effizient durchgeführt werden.

## Veranstaltungsmanagement

Die im Einsatz befindliche Software i3v, mit der jährlich über 13.000 Veranstaltungen organisiert und veröffentlicht werden, wird im Jahr 2017 endgültig abgelöst. Dazu wurden in 2016 Erweiterungen vorgenommen, um die Campussoftware von CAS für die Übernahme aller bislang durch i3v durchgeführten Funktionalitäten vorzubereiten. Die Datenbank von Campus musste ersetzt, die neuen Module an die vorhandenen Module angeschlossen und diese um die speziellen RUB-Funktionalitäten erweitert werden. Nachdem dies erfolgreich abgeschlossen werden konnte, soll 2017 der Rollout innerhalb der RUB erfolgen. Betroffen sind direkt fast 200 Anwender. Die laufenden Planungen berücksichtigen hier intensive Information und Kommunikation, Schulungsmaßnahmen und Unterstützungsmaßnahmen, Datenpflege und technischen Support.

## Prüfungsverwaltung in der Medizin

Neben dem zentralen System eCampus gibt es eine gesondert für die Belange der medizinischen Fakultät entwickelte Software für die Prüfungsverwaltung („Medidek“). Der Support wurde von IT.SERVICES übernommen, sodass ein stabiler Betrieb sichergestellt wird. Dies schließt mögliche Erweiterungen ein, erste Updates wurden bereits durchgeführt. Zudem wird durch die gemeinsame Betreuung von Medidek und eCampus mittelfristig ein Zusammenwachsen beider Pakete erleichtert.

## Prüfungsordnungen im Master of Education

Eine der größeren Anpassungen im eCampus in Bezug auf Abbildungen von Studiengängen war die Einrichtung der neuen Prüfungsordnung, genauer der fachspezifischen Bestimmungen im Master of Education. Dazu haben wir Regeln eingetragen, Berichte administriert und softwaretechnische Erweiterungen durchgeführt. Ergebnis: Rückwirkend zum WS 15/16 konnte die Abwicklung der neuen Prüfungsordnung live gehen. Gleichzeitig wurde dadurch die Gesamtanzahl der im System vorhandenen Prüfungsordnungsversionen auf über 350 erhöht.

## eLearning – elektronische Prüfungen

Das Interesse an elektronischen Prüfungen ist stark gestiegen. Dies zeigte zuletzt der Workshop „Digitalisierung der Lehre“, in dem Lehrende und Studierende der RUB dieses Thema als erforderliches Mittel für ein modernes, prozessunterstützendes und didaktisch ansprechendes Prüfen sehen.

Zusammen mit der Fakultät für Medizin bereitet IT.SERVICES die Inbetriebnahme eines elektronischen Prüfungssystems vor und prüft die Möglichkeiten eines campusweiten Angebotes. Basis dafür bildet die eingeleitete Kooperation mit dem Heidelberger UCAN-Verbund.

## Statistikmeldungen

Nachdem ein neues Bundesgesetz die Lieferung weiterer statistischer Daten von den Universitäten verlangt („Anpassung des Hochschulstatistikgesetzes“), galt es, die Anforderungen zu bewerten, mit dem Status quo zu vergleichen und Handlungsstränge zu definieren. Ergebnis war, dass eine Reihe von Softwarepaketen im gesamten Zyklus der Studierendenzzeit – teilweise umfangreich – anzupassen ist. Beispielsweise werden je nach Phase des Studiums unterschiedliche, formularbasierte Eingabertools für die Studierenden programmiert, die Applikation für die Absolventenmeldung („Stadbix“) erweitert und verschiedene Auswertungsberichte erzeugt. Die ersten Änderungen wurden bereits in 2016 durchgeführt, weitere beauftragt, andere waren noch in der Planung. Die ersten erweiterten Daten sind Mitte 2017 an IT.NRW zu liefern.

## IT-Unterstützung – incomings & outgoings

Nach längerer Prüfung und Planung für den Einsatz einer neuen Software konnte der Schritt auf MoveOn 4.0 erfolgreich vollzogen werden. Mit MoveOn wird der Verwaltungsprozess für die Studierenden unterstützt, die, durch spezielle Programme gefördert, ihr Studium zeitweise an einer ausländischen Universität durchführen. Das zuvor genutzte MoveOn 3 lief aus dem Support und musste daher abgelöst werden. Mit MoveOn 4.0 wurde die Nutzung für die Anwender modernisiert. Gleichzeitig wird diese Applikation nicht mehr lokal betrieben, sondern extern als Service eingekauft. Dazu war eine Migration der im Altsystem vorhandenen Daten erforderlich.

## Laufender eCampus-Betrieb

Der laufende Betrieb der Applikationen und die Betreuung von Anwendern, Daten, Systemen und Schnittstellen ermöglicht eine funktionierende Unterstützung des sogenannten „Student Life Cycle“.

Durch das Zusammenspiel der Applikationen wurden zum Wintersemester 2016/2017 mehr als 50.000 Bewerber/innen mit über 150.000 Anträgen abgewickelt. Die Immatrikulationskomponente unterstützte 8.377 Einschreibevorgänge.

Durch die IT-technische Abbildung der 13.300 Veranstaltungen in 3.200 Modulen geht die Unterstützung des Geschäftsprozesses weiter. Für die anmeldepflichtigen Veranstaltungen wurden durch eCampus 167.000 Plätze in 2016 vergeben.

Für die in unterschiedlichen Fachkombinationen und angestrebten Abschlüssen eingeschriebenen 60.000 Studierendenfälle wurden in eCampus 233 aktive Studiengänge, 381 Prüfungsordnungen und 171 Fach-Abschluss-Kombinationen administriert. Dadurch konnten in 2016 230.000 Noten verwaltet werden, was zu einer Gesamtanzahl von mittlerweile zwei Millionen verwalteten Noten geführt hat. Damit die Studierenden den Überblick über ihr Studium behalten, lieferten die Systeme im Jahr 2016 102.000 Leistungsübersichten an die Studierenden aus.

Der Zugriff auf die Daten erfolgte fast rund um die Uhr. Im Jahr 2016 besuchten die Mitarbeiter allein die zentrale Applikation Campus 33.000 Mal (durchschnittlich 90 Mal am Tag). Dadurch wurden 21 Millionen Hits auf Campus erzeugt. Der Zugriff von Studierenden führte im Jahr 2016 in Summe zu 117 Millionen Hits, d.h. Seitenaufrufen von CampusOffice.

## 6.2 Finanzdatenmanagement

### Software MACH

Die dem Finanzmanagement zugrundeliegende Software der MACH AG wird regelmäßig seitens des Herstellers aktualisiert bzw. auch auf Grund gestiegener Anforderungen mit neuen Modulen erweitert. So gab es im Jahr 2016 zwei größere Änderungen in diesem Umfeld. Zum einen wurde eine Erweite-

rung auf M2 vorgenommen. MACH M2 bietet wesentlich flexiblere Oberflächen und erweiterte Funktionalitäten als die bereits lange im Einsatz befindlichen Programme MACH C/S und MACH Web. Darüber hinaus wurde das System um den Funktionsbereich MACH BI ergänzt.

Ein wichtiger Themenbereich im Finanzdatenmanagement sind die Schnittstellen. Diese werden gemäß den jeweils aktuellen Spezifikationen angepasst und um neu hinzugekommene Anwendungen erweitert:

In 2016 wurden über 46 Schnittstellen mehr als 200.000 Buchungen abgewickelt. Diese Buchungen kommen aus über 30 angeschlossenen Verfahren und Systemen und werden über einen Kanal in das Finanzsystem der Ruhr-Universität überführt.

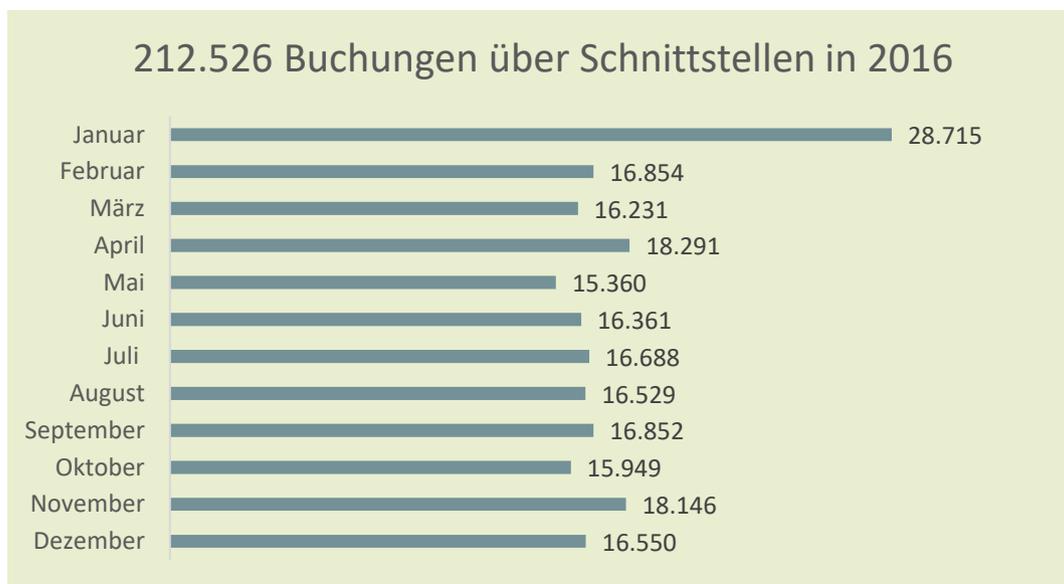


Abbildung 13: Anzahl Buchungen über Schnittstellen in 2016

## Interne & externe Leistungsverbesserung

An der Ruhr-Universität werden mehr und mehr Verrechnungen aller Art vorgenommen. So werden Leistungen, die von einer Organisationseinheit erbracht werden, an den Leistungsempfänger weiterberechnet. Auch Leistungen, die für Externe erbracht werden, sind seitens des Leistungserbringers in Rechnung zu stellen. Innerhalb der RUB werden diese Leistungen in Form von Umbuchungen, außerhalb der RUB in Form von Rechnungen verarbeitet. Um diesen Prozess zu unterstützen, wurde ein System „RUBfaktura“ etabliert. Dieses basiert auf einer Standardsoftware zur Auftrags- und Rechnungsverarbeitung. Die in „RUBfaktura“ erfassten Geschäftsvorfälle werden über Schnittstellen an das Finanzsystem übergeben und dort entsprechend verbucht.

Insbesondere wurde „RUBfaktura“ im Chemikalienlager der Fakultät für Chemie und Biochemie im Berichtszeitraum in Betrieb genommen. „RUBfaktura“ übernimmt dort die Verwaltung und Abrechnung aller im Chemikalienlager vorhandenen Artikel. Eine Besonderheit in diesem Umfeld war die Einführung von sog. MDE-Geräten (MDE = Mobile Datenerfassung). In diesem speziellen Fall werden mit den MDE-Geräten die Artikel eines Auftrags im Chemikalienlager erfasst und an „RUBfaktura“ übermittelt. Dazu wurden diese Geräte mit einer von IT.SERVICES entwickelten Software zur Abbildung definierter Geschäftsprozesse erweitert. Diese reichen von der Warenentnahme bis hin zur automatischen Übernahme der abgegebenen Artikel in „RUBfaktura“.

## Standardkassensystem

Ein weiterer Baustein von „RUBfaktura“ ist ein Standardkassensystem. Mit diesem System können Barzahlungen, Zahlungen per EC-Cash und interne Umbuchungen über Finanzstellen an dem jeweiligen POS (point of sale) abgewickelt werden. Alle über die Kasse durchgeführten Transaktionen werden über entsprechende Schnittstellen in das Finanzdatenmanagement der RUB übernommen. Dieses System wurde im Berichtszeitraum am InfoPoint, im Druckzentrum, in der Chemie und im BlueSquare eingesetzt.

## Finanzcontrolling

Für den Bereich internes Controlling (Dezernat 4) wurde die Software IDEA als Pilotversion installiert und eingerichtet. Diese Software dient der Prüfungsvorbereitung durch den Wirtschaftsprüfer und wird auch durch die Finanzämter im Rahmen von Prüfungsvorgängen eingesetzt.

## 6.3 Personaldatenmanagement

### Software SVA

Die dem Personalmanagement zugrundeliegende Software HIS-SVA wird regelmäßig seitens des Herstellers aktualisiert bzw. auch auf Grund gestiegener Anforderungen um neue Module erweitert. In 2016 wurden die zugrundeliegenden Datenbanksysteme ausgetauscht und auf eine aktuelle Version migriert. Darüber hinaus wurden Programmiererweiterungen eingespielt, die zur Abbildung der Anforderungen durch das neue Hochschulstatistikgesetz erforderlich wurden.

### Digitale Personalakte

Die Ruhr-Universität nutzt für die Abbildung einer „Digitalen Personalakte“ eine Standardsoftware des Herstellers Aconso. Im Berichtszeitraum wurden die Papierakten einer weiteren Statusgruppe in das elektronische Archiv übernommen.

### DV-PRO-Projekt „Elektronische Schnittstelle LBV-Änderungsdienst“

Im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens des MIWF hat IT.SERVICES gemeinsam mit dem Personaldezernat eine Schnittstelle zur Übermittlung von Einstellungsunterlagen für studentisch Beschäftigte in Angriff genommen.

Ziele dieser Schnittstelle sind:

- Vereinfachung und Beschleunigung des Datenaustauschs, Ablösung des Papierverfahrens, schnellere Zahlbarmachung speziell im Massengeschäft „Hilfskräfte“
- Reduzierung von Fehlern durch Mehrfacherfassung
- Kosteneffizienz durch Bereitstellen einer einheitlichen Schnittstelle je genutztem Personalverfahren (ERP-System) plus gemeinsamer Lösungsansatz und Vermeidung „gleicher Aufwände“ bei jeder Hochschule
- Möglichst einfache Erweiterbarkeit der Schnittstelle für weitere Änderungsdienste

Die Einstellungsunterlagen werden nach Fertigstellung der Schnittstelle in elektronischer Form an das Landesamt für Besoldung und Versorgung (LBV) übermittelt. Das bisherige Verfahren soll durch die

neue Vorgehensweise signifikant beschleunigt werden. Eine Inbetriebnahme ist für 2017 geplant. Die Ruhr-Universität führt dieses Projekt als SVA-Pilothochschule für ganz NRW durch.

### Pilotprojekt: Elektronische Urlaubsantragsverwaltung

Die Urlaubsantragsverwaltung wurde in einem Pilotprojekt auf ein elektronisches Verfahren umgestellt. Dieses Verfahren ergänzt zurzeit den papiergebundenen Prozess und verringert die Prozesslaufzeit um ein Vielfaches. Der Prozess folgt dem Papierantrag in der Form, dass der/die Antragsteller/in selbst eine Vertretung und eine/n Vorgesetzte/n in das elektronische Formular einträgt. Diese Personen werden per E-Mail von dem neuen Antrag in Kenntnis gesetzt und zur Zustimmung/Ablehnung aufgefordert. Wenn die Vertretung und/oder die vorgesetzte Person zugestimmt haben, erhält der/die Antragsteller/in eine Benachrichtigung per E-Mail. Der Antrag wird an die Personalverwaltung zur Bearbeitung weitergereicht. Wenn diese Bearbeitung abgeschlossen ist, wird der/die Antragsteller/in über den Ausgang der Bearbeitung per E-Mail informiert.

Insgesamt wurden im Jahr 2016 4270 Urlaubsanträge im Rahmen des Pilotprojekts elektronisch verarbeitet:

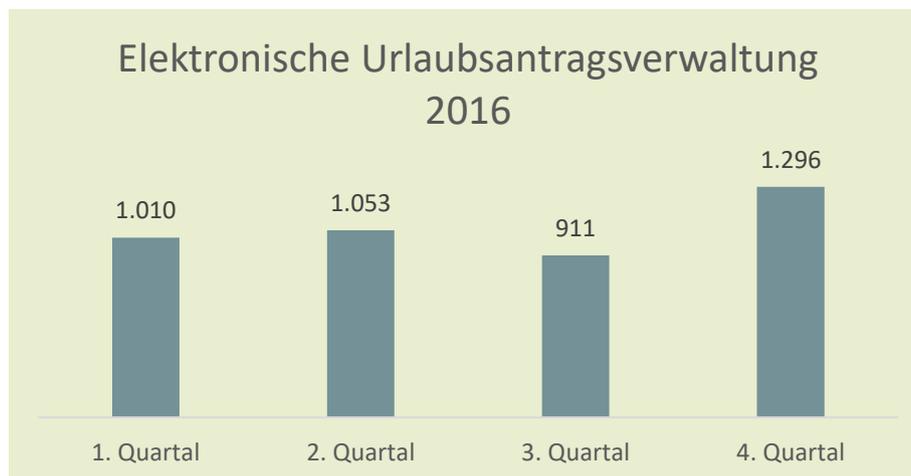


Abbildung 14: Elektronische verarbeitete Urlaubsanträge in 2016

Von insgesamt 6.450 Urlaubsanträgen innerhalb der am Projekt teilnehmenden Gruppe in 2016 sind damit 2/3 elektronisch verarbeitet worden.

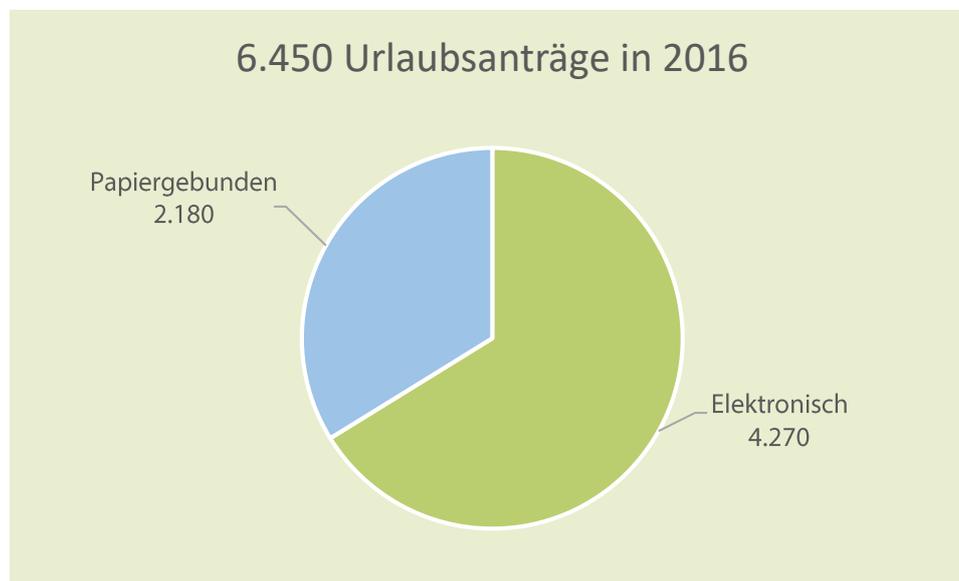


Abbildung 15: Anzahl der Urlaubsanträge in 2016

## 6.4 Facilitymanagement

### Software conjectFM

Für das Facilitymanagement nutzt die Ruhr-Universität eine Standardsoftware des Herstellers Conject AG. Über diese Standardsoftware werden alle Gebäude/Räumlichkeiten und die dort verbauten Anlagen (Lüftungen, Brandmeldeanlagen, Aufzüge, etc.) verwaltet.

In 2016 wurde diese Software auf Grund gestiegener Anforderungen um neue Module erweitert. So wurde die Software um eine Portallösung ergänzt. Diese wird im Laufe der Zeit die bisherigen Fast-Clients ablösen und die Prozesse der Wartung und technischen Prüfung von Anlagen sowie das Flächenmanagement unterstützen.

Neben dem technischen Betrieb der Anwendung unterstützt IT.SERVICES die Fachabteilung in der Konfiguration und Weiterentwicklung (im Sinne von Customizing) der Software. Hierzu werden die zu verwaltenden Objekte um weitere, für die RUB notwendige Eigenschaften erweitert, die daraus resultierenden Eingabemasken bereitgestellt und das Reporting für die Bereiche technische Gebäudeausstattung und das Flächenmanagement entsprechend erweitert.

### Software zur Mietvertragsverwaltung

Zur Verwaltung der Mietverträge der Ruhr-Universität wurde eine entsprechende Software eingeführt. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass sie in der Lage ist, Verträge aus Sicht des Mieters abzubilden. Insbesondere die Abrechnung und Verwaltung von Nebenkosten und Reparaturen wird durch den Einsatz der Software vereinfacht. IT.SERVICES unterstützt die Einrichtung und den Betrieb der Software.

## 6.5 Informationsmanagement-System

An der Ruhr-Universität Bochum wird die Bereitstellung und Analyse von Informationen und Daten durch ein Informationsmanagement-System auf Basis der Software IBM Cognos Business Intelligence unterstützt. Das Informationsmanagement-System stellt die folgenden Informationsdienste zur Verfügung:

- Management-Portal
- Finanz-Info
- Dezentrale-Budgets
- Raum-Info

Das Management-Portal stellt für die zentralen und dezentralen Leitungsorgane der RUB Informationen, Analysen und Instrumente bereit, die die Zielbildung, Steuerung und Erfolgskontrolle und somit

die Bewertung von Steuerungsprozessen ermöglichen. Die Dienste Finanz-Info und Dezentrale-Budgets stellen dem Campus die Finanzdaten in der kameralen Sichtweise zur Verfügung. Mit dem Raum-Info werden den Nutzern Informationen über die Zuordnung und Nutzung von Flächendaten bereitgestellt.

Für die unterschiedlichen Dienste im Informationsmanagement-System werden Daten aus den folgenden Bereichen zur Verfügung gestellt:

- Bewerberdaten (TLD-Zulix)
- Studierendendaten (HIS-SOS)
- Prüfungsdaten von Absolventen (StADBix)
- Finanzdaten (MACH)
- Personaldaten (HIS-SVA)
- Raum- und Flächennutzung (ConjectFM)
- Struktur- und Organisationsinformationen (interne Daten)

Im aktuellen Berichtszeitraum wurden umfangreiche Änderungen im Bereich der Datenhaltung des Informationsmanagement-Systems durchgeführt. Hierzu wird sukzessiv der komplette Lade- und Aufbereitungsprozess nach einem neu definierten Standard im Sinne eines Data Warehouse umgestellt. Ziel hierbei ist, langfristig den Pflegeaufwand zu reduzieren, die Performance zu verbessern, mehr Transparenz auf der Datenbank zu schaffen und zukünftig flexibler auf erforderliche Änderungen reagieren zu können.

## 7 Lehr- & Lernunterstützung

### 7.1 Learningmanagement-Systeme Moodle & Blackboard

Die Nutzung der Lernplattformen Moodle und Blackboard gehört inzwischen für die meisten Lehrenden und Studierenden zum Standard in der Lehre. Während Blackboard als lange etablierter Klassiker fungiert, gehen die Moodle-Kurszahlen, gefördert durch die Moodle-Initiative der Stabsstelle eLearning, stark nach oben – dies ist auch der geplanten Ablösung von Blackboard in 2018 geschuldet. Im Frühjahr 2016 haben wir Administration und Betrieb der Moodle Instanz sowie den First-Level-Support (z.B. das Anlegen von Kursen, Hilfe bei technischen Schwierigkeiten bei der Anmeldung) von der Stabsstelle eLearning übernommen.

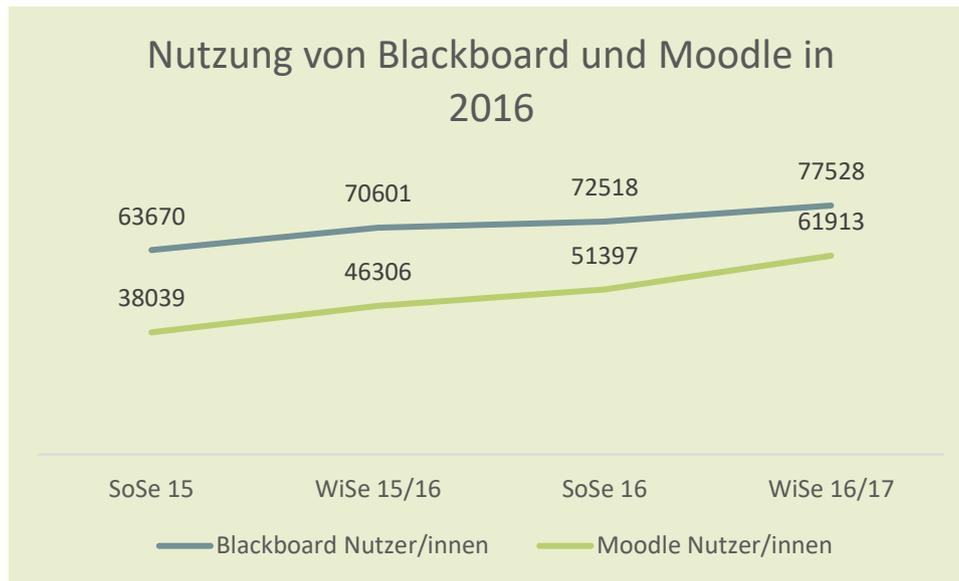


Abbildung 16: Anzahl der Nutzerinnen und Nutzer von Blackboard und Moodle

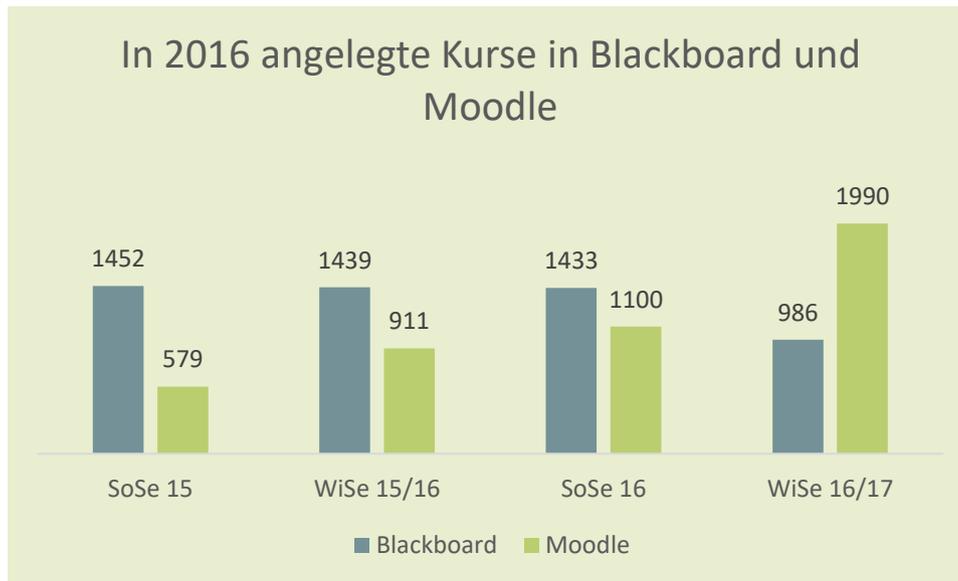


Abbildung 17: Anzahl der angelegten Kurse in Blackboard und Moodle in 2016

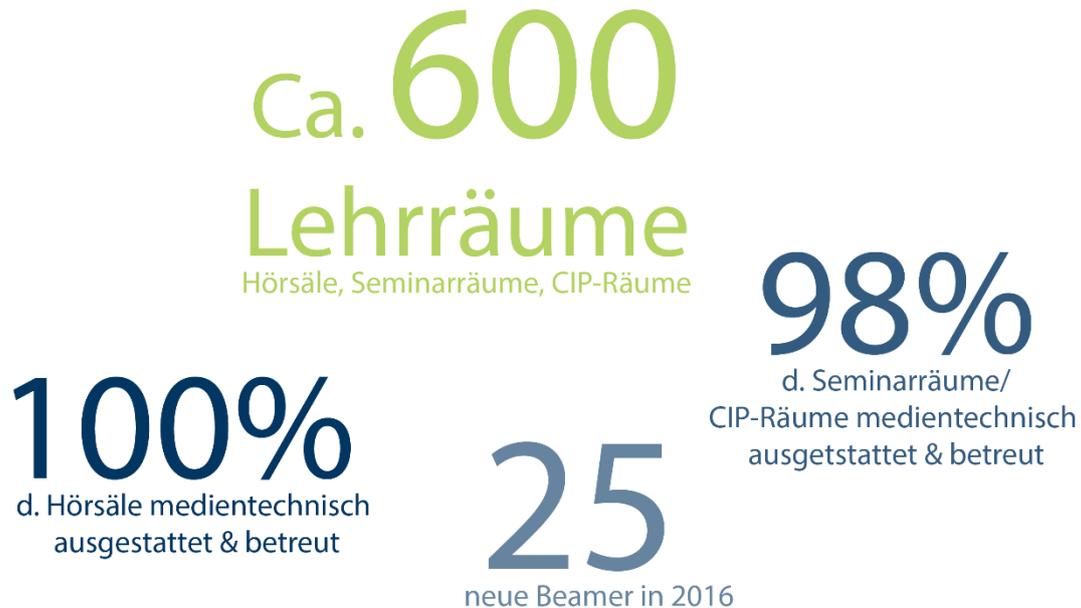
## 7.2 Hörsaalmedientechnik für die Lehrveranstaltungen

Für die Hörsaaltechnik liegt der Bedarf in den Vorlesungszeiten zumeist im Support und kleineren Wartungsarbeiten, in den vorlesungsfreien Wochen werden die größeren Umbauten durchgeführt. Technische Konzepte, die Beschaffungen der Komponenten und Beauftragungen möglicher Nachunternehmer laufen das ganze Jahr, müssen sich aber tagesgenau in dem geplanten Hörsaal treffen, da auch in der vorlesungsfreien Zeit die Räume durch Klausuren und Kongresse so stark frequentiert sind, dass im Jahresverlauf nur wenige Tage verbleiben.

# Lehrräume



In 2016 betrafen die großen Umbaumaßnahmen das Hörsaalzentrum Ost (HZO 20-40), den HGA 10 und den HNC 10. Dadurch sind diese nun mit leistungsstarken Beamern und einheitlicher Medientechnik auf dem neusten Stand. Ähnliche Arbeiten wurden in einigen Seminarräumen im Gebäude ID durchgeführt. Durch die Campusumbauten einerseits und einige neue Gebäude andererseits wurden viele Neueinrichtungen von Hör- und Seminarräumen notwendig. So sind hier im Wesentlichen die Gebäude ZEMOS, Worldfactory im UFO, Unistraße 90 und 105 zu nennen. Daneben hat IT.SERVICES die Ausstattung einzelner Räume, z.B. in UV, SSC oder UFO übernommen. Die größten Planungs- und Abstimmungsaufgaben bezogen sich auf die erst im Rohbau befindlichen Gebäudetrakte IA/IB, GD und ZGH.



Vermeehrt stattet IT.SERVICES zudem Besprechungsräume an der RUB mit entsprechender Medientechnik aus. Aktuell wird die Medientechnik in rund 100 Besprechungsräumen an der RUB betreut. In 2016 wurden 19 Besprechungsräume neu ausgestattet.

Die Räumlichkeiten sind mit VGA-Anschlüssen (analog) und/oder digitalen Anschlüssen (HDMI) ausgestattet. Vermeehrt wird zudem von einer analogen auf eine digitale Übertragungstechnik umgestellt, d.h. das Bild wird nicht mehr analog an den Beamer übertragen, sondern direkt im Medienpult/-tisch in ein digitales Signal umgewandelt und per CAT-Schnittstelle an den Beamer gesendet. Dies sorgt für eine bessere Bildqualität.

### 7.3 Erneuerung der multimedialen Technik im Audimax

In der ersten Jahreshälfte wurde die Technik des Audimax um- und ausgebaut. Neben einer neuen Lichtsteuerung inklusive steuerbarer Scheinwerfer wurden der Video- und der Audiomischer erneuert sowie die beiden großen Beamer ersetzt. Abgerundet wurde der Umbau mit einer Vielzahl an kleineren Gerätschaften, Steuereinheiten oder auch Mikrofonen. Die ganze Anlage ermöglicht eine deutlich umfangreichere und qualitativ bessere Durchführung von (Lehr-)Veranstaltungen oder Konzerten. Für letztere sind nun z.B. Audioaufnahmen möglich.



## 7.4 Ausbau des Supports für behinderte Studierende

### Hard- und Software für die Teilnahme an Klausuren

Spezielle Hard- und Software ermöglicht behinderten Studierenden die Teilnahme an Klausuren unter Prüfungsbedingungen. Besonders die Anfragen zum Thema Nachteilsausgleich bei Prüfungen haben weiter zugenommen. Mittlerweile werden je Semester über 100 Klausuren direkt betreut. So wurde der Computerarbeitsraum, in dem mithilfe spezieller Hard- und Software Klausuren und Prüfungen abgehalten werden können, entsprechend nachgefragt und gut ausgelastet.

### Spezielle Übertragungstechnik im Audimax

Im ersten Halbjahr konnte im Audimax u.a. ein System in Betrieb genommen werden, das die Audioübertragung über WLAN an angemeldete Besucher ermöglicht. Das bedeutet, Hörgeschädigte können so über ihr eigenes Smartphone und ihre eigenen Kopfhörer die Veranstaltungen verfolgen.

## 7.5 Multimedialer Support

### RUBcast – Vorlesungsaufzeichnungen

IT.SERVICES hat den RUBcast-Betrieb im Berichtszeitraum von der Stabsstelle eLearning übernommen. Die Nutzungszahlen wachsen seit Jahren stetig an, deshalb ist ein Ertüchtigungsprojekt zur Modernisierung und zur Erweiterung des Angebotes in Planung.

Vom Wintersemester 2015/2016 bis einschließlich des Sommersemesters 2016 haben wir insgesamt 1.256 Lehrveranstaltungen sowie 68 Sonderveranstaltungen mit RUBCast aufgezeichnet. Im Durchschnitt waren dies im Wintersemester 2015/2016 47,7 Veranstaltungen pro Woche bzw. im Sommersemester 2016 38,6 Veranstaltungen pro Woche.



Abbildung 18: Anzahl Lehrveranstaltungsaufzeichnungen im Wintersemester 2015/16

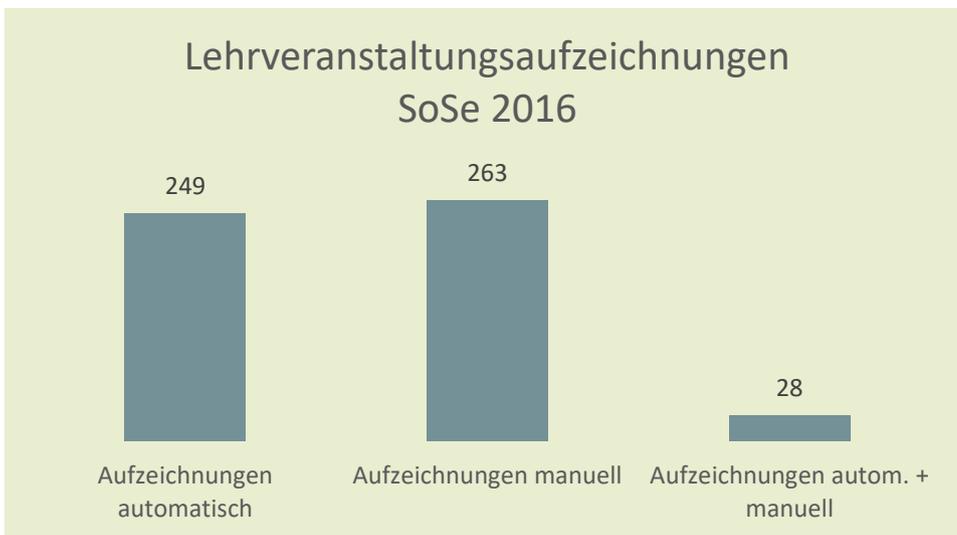


Abbildung 19: Anzahl Lehrveranstaltungsaufzeichnungen im Sommersemester 2016

## Medienproduktion

Hierunter fallen Konzeptionen und Umsetzung von Medienproduktionen in Form von Lehr- und Imagefilmen, Experteninterviews oder andere Studierendeninformationen. Neben den langjährigen Nutzern z.B. in der Medizin, sind in diesem Jahr auch die Lehr-/Lernredaktion des Institutes für Medienwissenschaften hinzugekommen. Diese werden künftig durch Kurse und Equipment von der IT.SERVICES-Medienproduktion bei Lehre und Studium insbesondere durch die Unterstützung der Produktion von tv.RUB begleitet. Die alten Büros des ehemaligen MSZ werden derzeit zu hochwertigen Audio- und Videoschnittplätzen umgerüstet. Eine im Aufbau befindliche zweite Sprecherkabine ermöglicht künftig ein besseres Angebot für Audioaufnahmen.

## Veranstaltungsbetreuung

IT.SERVICES unterstützt zentrale Veranstaltungen wie die akademischen Jahresfeiern, Absolventenfeiern, Kongresse, Tagungen oder auch Konzerte in multimedialer Hinsicht. Im Jahr 2016 waren hier ca. 50 Veranstaltungen zu betreuen.

## Medienservice

Im Geräteverleih werden aktuell die Bedarfe und Anforderungen dem vorhandenen medientechnischen Equipment gegenübergestellt. Regelmäßig gebrauchte Geräte werden erneuert bzw. in das Programm aufgenommen. Das sind vor allem Aufnahmegeräte, wie Camcorder, Zubehör und Mikrofone bzw. ganze Audioanlagen.

## 7.6 Anpassungen bei den PC-Pools

Das Konzept für die Betreuung der PC-Pools durch studentisch Beschäftigte wurde im Berichtszeitraum überarbeitet, wodurch der gesamte Support für die Lehr- als auch für die öffentlichen Räume neu aufgestellt wurde. Dazu gehören eine abgestimmte Definition der installierten Software, eine reibungsfreie Buchungsprozedur und eine engmaschige Kontrolle aller Hard- und Softwarekomponenten insbesondere der Clients. Letzteres wurde ebenso auf die vorhandenen sog. eCampus-PCs ausgeweitet. Das sind die Plätze, an denen die Studierenden ihre Verwaltungstätigkeiten, wie Stundenplanerzeugung, Anmeldungen, Druck von Studienbescheinigungen u.v.a.m. durchführen können.

## 8 Forschung & wissenschaftliche Informationsversorgung

### 8.1 Webanwendung zur Präsentation von Forschungsergebnissen

Innerhalb eines kleineren Projektes wurde auf Basis der Standardsoftware SharePoint eine Webanwendung zur Präsentation von Forschungsinhalten erstellt. Die Inhalte stehen durchsuchbar, in Form von Bildergalerien oder auf einer Landkarte über entsprechende Geoinformationen zur Verfügung.

### 8.2 Cluster-Betreuung

Im Rahmen der Betreuung eines Linux-Clusters für einen Lehrstuhl der RUB wurde eine Struktur erarbeitet und dokumentiert, über die dieses Cluster in Zukunft zentral administriert werden kann.

### 8.3 Forschungsdatenmanagement

Ein wesentliches Themengebiet für den Aufbau der IT-Unterstützung von Forschung und wissenschaftlicher Informationsversorgung durch IT.SERVICES ist das Forschungsdatenmanagement. Hier gilt es, zentral Angebote bereitzustellen, die den Forscher/innen an der RUB für sie geeignete Möglichkeiten bieten, ihre Forschungsdaten gemäß den Verbindlichkeiten sowie den Anforderungen der Drittmittelgeber bereitzustellen und langfristig zu sichern. Die Erarbeitung dieses Themengebietes wurde unter der Prämisse, alle Kooperationsmöglichkeiten mit einzubeziehen, im Berichtszeitraum begonnen. So wurde das Thema innerhalb der UAR zusammen mit den Universitätsbibliotheken in Angriff genommen. Außerdem hat IT.SERVICES an den über den ARNW, den DV-ISA bzw. DH-NRW organisierten, regelmäßigen Veranstaltungen zum Aufbau des Forschungsdatenmanagements in NRW teilgenommen.

Die RUB beteiligt sich an dem innerhalb von NRW mit sechs mitwirkenden Hochschulen unter Konsortialführerschaft der RWTH Aachen und der Universität Duisburg-Essen gestellten Antrag im DFG-Programm „Großgeräte der Länder“ für eine verteilte Speicherinfrastruktur für Forschungsdatenmanagement.

Gemeinsam mit der Universitätsbibliothek ist das erste Pilotprojekt an den Start gegangen, in dem für den Usecase eines Forschungsbereichs der RUB im Berichtszeitraum die Anforderungen für ein strukturiertes Forschungsdatenmanagement aufgenommen wurden.

## 9 Infrastruktur

### 9.1 Fileservice

Einrichtungen der RUB können bei uns hoch verfügbaren Speicherplatz in Form von Netzlaufwerken nutzen. Bis Herbst 2016 stand dazu ein FAS2240-Cluster von NetApp mit einer Netto-Kapazität von 80 TB zur Verfügung. Dieser wurde aufgrund auslaufender Wartung durch einen NetApp-Cluster vom Typ FAS2554 mit einer Nettokapazität von 220 TB ersetzt. Zum Ende des Berichtszeitraums waren 45 TB in 198 Shares gebucht. Im Zuge der Erneuerung sind zwei neue, durch die Nutzer/innen gewünschte, Optionen hinzugekommen: Neben der bewährten Option, dass die Daten durch Snapshots geschützt und für den Katastrophenfall per NDMP (Network Data Management Protocol) im UARuhr-Backup in Essen gesichert werden, gibt es seit 2016 die Möglichkeit, entweder auf das NDMP-Backup oder auf das NDMP-Backup und Snapshots zu verzichten. Die neuen Optionen sind für verschiedene Anwendungsfälle sinnvoll und günstiger als das bisherige Paket. Aufgrund der Neubeschaffung wurden die Preise für den Fileservice neu kalkuliert und konnten gesenkt werden.

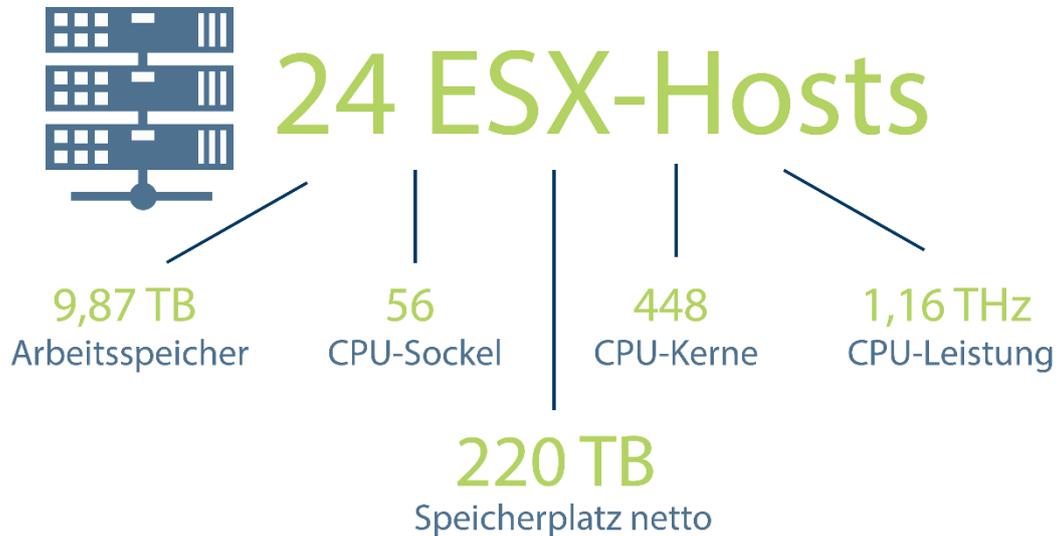
### 9.2 UARuhr-Kooperation: Zentrales Server-Backup

Im Rahmen der UAR-Kooperation bietet IT.SERVICES die Möglichkeit, Backups von Server-Daten über den zentralen Backup-Dienst an der Universität Duisburg-Essen abzulegen. Dazu steht die Software „Tivoli Storage Manager“ der Firma IBM zur Verfügung. Aktuell sichern 377 Nodes ihre Daten auf dem zentralen System und belegen 176 TB Speicherplatz. Dabei handelt es sich um 148 Windows-, 215 Linux-Systeme und 14 Appliances.

### 9.3 Virtuelle Server Infrastruktur

IT.SERVICES betreibt einen Cluster zum Betrieb von virtuellen Servern. Der Cluster besteht aus zwei Knoten, die räumlich getrennt aufgebaut sind. Ein Knoten befindet sich im Gebäude NAFO, während der andere im Gebäude IC aufgestellt ist. Als Virtualisierungssoftware kommt vmware vSphere zum

Einsatz. Jeder Knoten besteht aus jeweils 12 ESX-Hosts und jeweils einem Speichersystem mit 220 TB Bruttokapazität. Über eine Speichervirtualisierungslösung werden die beiden Systeme gegenseitig synchron gespiegelt. Es handelt sich um einen Active-Active-Cluster. Jeder Knoten kann in einem Störfall die Aufgaben des jeweils anderen komplett automatisiert übernehmen.



Mit Stand vom 31.12.2016 sind insgesamt 705 virtuelle Server auf dem Cluster in Betrieb. Diese verbrauchen im Mittel 138,73 GHz CPU, 2,59 TB Arbeitsspeicher und 74,83 TB Plattenplatz. 342 virtuelle Server werden hiervon mit einem Windows-Betriebssystem und 363 mit einem Linux-Derivat betrieben.

#### 9.4 Virtuelle Desktop Infrastruktur

Unsere Virtuelle Desktop Infrastruktur wird auf Basis von vmware Horizon betrieben. Aktuell sind verschiedene zentrale und dezentrale PC-Pools mit virtuellen Desktops ausgestattet. Insgesamt besteht

die Infrastruktur aus 21 ESX-Hosts, die auf 1,23 TB Arbeitsspeicher, 42 CPU-Sockeln mit 272 CPU-Kernen und 684 GHz CPU-Leistung und 12,35 TB Plattenplatz zugreifen können. Auf den 376 virtuellen Desktops wird im Wesentlichen Windows 7 produktiv betrieben. Insgesamt belegen alle Desktops zusammen 7,68 TB Plattenplatz.

## 9.5 Ablösung von Weblogic durch Docker/TomEE

Der seit 2010 an der RUB im Einsatz befindliche Oracle Weblogic Application Server muss aufgrund verschiedener technischer Probleme, aber auch lizenzrechtlicher Einschränkungen durch ein Alternativprodukt abgelöst werden. IT.SERVICES hat daher ein Alternativprodukt sowie ein neues Entwicklungs- und Betriebskonzept evaluiert. Im Fokus dieser Evaluierung stand neben der Produktablösung die Optimierung des gesamten Softwarelebenszyklus. Das Ergebnis ist der OpenSource Server TomEE in der container-basierten Betriebsumgebung Docker. Dieser Ansatz ermöglicht es, Applikationen mit ihrer Betriebsumgebung zusammenzufassen und Betriebsumgebungen für Applikationen on-demand mit minimalem Aufwand bereitzustellen.

Seit Anfang des Jahres 2016 wurden neue Anwendungen ausschließlich für die neue Plattform entwickelt und parallel wurde die Portierung/Ablösung bestehender Weblogic-Applikationen angegangen. Ca. 60 % der bestehenden Applikationen wurden bereits umgezogen. Die restlichen erfolgen in 2017.

## 9.6 Vergabe & Administration von Domains

IT.SERVICES beantragt für Einrichtungen der RUB verfügbare Internet-Domains und verwaltet diese über den DNS-Server der RUB. Aktuell pflegen wir 110 Domains. In 2016 wurden insgesamt 15 Domains neu bei uns beantragt und eingetragen.

## 10 Authentifizierung, Accessmanagement, Sicherheit & Compliance

### 10.1 RUB PKI: Zertifikatsausstellung

IT.SERVICES stellt seit Anfang 2016 alle Zertifikate im Namen der Ruhr-Universität Bochum aus. Neben der Ausstellung von Zertifikaten für die RUBCard werden nun auch Server- und persönliche Nutzerzertifikate durch den DFN-Verein über IT.SERVICES im Namen der Ruhr-Universität ausgegeben.



### 10.2 Shibboleth

Die technische Infrastruktur von Shibboleth wird seit Anfang des Jahres 2016 durch IT.SERVICES betreut. Zu diesem Zeitpunkt wurden 22 interne und externe Dienstleister mit Zugriff auf zusätzliche personenbezogene Daten unterstützt. Die Unterstützung neuer und bestehender Dienstleister sowie die Freigabe zusätzlicher personenbezogener Daten erfolgt dienstspezifisch und wird seit Anfang des Berichtsjahres durch IT.SERVICES vorgenommen.

Wir betreuen und beraten bilaterale Föderationen und sind zudem Ansprechpartner bei allen Aspekten rund um die DFN-AAI (Authentifikations- und Autorisierungs-Infrastruktur des Deutschen Forschungsnetzes). Im Rahmen dieser Tätigkeit wurden zwei externe Dienstleister bei der Integration in den RUB Shibboleth-Kontext unterstützt.

### 10.3 OpenAM

Seit dem 14.03.2016 wird die OpenAM-Infrastruktur im Rahmen des eCampus-Umfelds produktiv eingesetzt. Die Infrastruktur wurde so aufgebaut, dass alle kritischen Komponenten ausfallsicher (mind. zweifach) bereitgestellt werden. Mit Hilfe des Produktes OpenAM kann das zentrale Access Management (AM) auf Basis des Identity Managements (IDM) realisiert werden. So kann die richtige Ressource zur richtigen Zeit am richtigen Ort durch die richtig authentifizierte Identität genutzt werden. OpenAM unterstützt zahlreiche Webservertechnologien (u.a.: Apache und IIS) und bietet vielfältige, zentral konfigurierbare Authentifizierungstechnologien an.

Darüber hinaus wurde eine Abbildung der bestehenden Shibboleth-Infrastruktur durch OpenAM geprüft. Das Ergebnis der Prüfung ist, dass OpenAM als Shibboleth-Ersatz betrieben werden kann, dies allerdings nicht mit der aktuellen LDAP-Infrastruktur kompatibel ist. Der Aufwand für eine Zwischenlösung als Workaround ist derzeit nicht vertretbar. Daher wird das Thema Shibboleth-Ablösung durch OpenAM zunächst zurückgestellt.

### 10.4 UARuhr-Kooperation: XSLNP-Schnittstelle

IT.SERVICES unterstützt die Universitätsbibliothek der RUB bei der Einführung der XSLNP-Schnittstelle für das lokale Bibliotheksverwaltungssystem. Diese ist notwendig, um Angehörige der Partneruniversitäten nach Authentifizierung im Selfservice automatisch als Nutzer ins System zu übernehmen. Des Weiteren haben wir einen Service Provider im Rahmen einer speziellen DFN-AAI-Föderation eingerichtet, sodass Angehörige der Partneruniversitäten die Dienste der RUB-Bibliothek nutzen können, ohne vorher vor Ort erschienen zu sein. Derzeit befindet sich das System noch im Testbetrieb.

## 10.5 DV-PRO-Projekt „Implementierung NFC-Studierendenausweis“

Das zweite IUK-NRW-Projekt (Informations- und Kommunikationstechnik in den Hochschulverwaltungen NRW) rund um das Thema NFC-Studierendenausweis (NFC - Near Field Communication) konnte erfolgreich abgeschlossen werden. Das Projekt hatte zur Aufgabe zu evaluieren, ob und wie der Einsatz der NFC-Technologie als Studierendenausweis die aktuelle Form der kontaktbehafteten Karten ablösen kann. Die Ergebnisse dieses Projektes sind sehr vielversprechend: Es wurde nachgewiesen, dass sich mit der NFC-Karte eine sichere Authentifizierung auf dem Niveau der bisherigen Kryptokarte realisieren lässt. Des Weiteren konnte der Einsatz im mobilen Umfeld in Form einer Android-App erfolgreich getestet werden. Die NFC-Karte ist daher generell als Ablösung für den bisherigen Kryptochip-basierten Ausweis geeignet. Leider verhindern parallele technologische Entwicklungen im Browserumfeld (NPAPI-Abkündigung durch Google) den Rollout dieser Technologie zum derzeitigen Stand.

## 10.6 Entwicklung eines standardisierten Verfahrens zur Entwicklung von Webservices

IT.SERVICES stellt eine große Anzahl an Webservices im Umfeld des Identity Managements bereit. Diese sind, teils historisch bedingt, mit unterschiedlichen Technologien und auf unterschiedlichen Plattformen erstellt worden. Dies wurde im Kontext der Standardisierung der Webservice-Entwicklung als eigenes Thema in 2016 angegangen. Das Ziel ist:

- Einheitliche Anforderungsaufnahmen & Projektabnahme
- Einheitlicher Software-/Technologiestack
- (Halb-)automatisierte Webservice-Bereitstellung

Die ersten beiden Ziele konnten in 2016 umgesetzt werden.

## 10.7 Vorbereitung der Portierung des Identity Management Systems

Der Wartungsvertrag für die zugrundeliegende Hardware des Identitymanagementsystems (IDM) der RUB läuft 2018 aus. Vorbereitungen zum Umzug dieser komplexen Architektur wurden im Berichtszeitraum angegangen. Dazu gehören unter anderem die Überprüfung der aktuellen Architektur sowie die Sichtung und Evaluierung aktueller Technologien im IDM-Umfeld.

## 10.8 E-LPVG – serverbasierte Signatur löst Individualsignatur ab

Der Prozess der digitalen Signatur im Rahmen der IT-Unterstützung zur Umsetzung des Landespersonalvertretungsgesetzes (LPVG) musste technisch bedingt umgestellt werden. Grund war die Abkündigung der NPAPI zum Ende 2015 durch Google und in Folge dessen auch die Abkündigung durch andere Browserhersteller Anfang 2016. Dies erforderte zahlreiche technische Umstellungen auf unserer Seite: Viele Services, die webbasiert im Browser genutzt werden, basieren auf Minianwendungen (Applets), die direkt im Browser ausgeführt werden. Diese Applets sind Java-Programme, die über die NPAPI-Schnittstelle des Browsers zur Ausführung gebracht werden. Die Technologie wurde unter anderem verwendet, um die Zertifikate der RUBCard in Selbstbedienung zu verlängern.

Die Evaluierung alternativer Technologien führte zu folgender Lösung für das E-LPVG-System: Die vormals durch die RUBCard eines Mitarbeiters durchgeführte Signatur zu einem Dokument im Personalbereich wurde auf eine Kombination aus Zweifaktorauthentifizierung mittels RUBCard und serverseitiger Signatur des entsprechenden Dokumentes umgestellt. Neben der rein technischen Umsetzung wurden neue Anforderungen realisiert. So wurden beispielsweise die zielgruppenspezifischen Ansichten überarbeitet und eine vorgangsübergreifende Möglichkeit zum Eintragen von Bemerkungen umgesetzt.

# Impressum & Kontakt

Herausgeber:

IT.SERVICES

Martina Rothacker, Direktorin

Gestaltung/Grafiken:

Nina Ries, Öffentlichkeitsarbeit IT.SERVICES

Ruhr-Universität Bochum

Universitätsstraße 150

44801 Bochum

E-Mail: [its-helpdesk@ruhr-uni-bochum.de](mailto:its-helpdesk@ruhr-uni-bochum.de)

URL: [www.it-services.ruhr-uni-bochum.de](http://www.it-services.ruhr-uni-bochum.de)

Tel: +49 (0)234 32-24025

Mai 2017