

ZEHN
JAHRE
ZIM ●

2005 - 2015

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

ZiM

Zentrum für Informations- und Mediendienste

INHALT

GRUSSWORTE	5
Grußwort des Rektors	6
Grußwort des CIO	8
PROGRAMM	11
Das ZIM – IT-Innovationstreiber der UDE	12
SCHLAGLICHTER	21
Zeitstrahl	22
THEMEN	45
Qualitätssicherung	46
Identitätsmanagement	50
WLAN	52
E-Point und PC-Service	56
CMS Imperia	58
Exchange	60
Social Media	62
Smartphones im Uni-Netz	64
Meine Uni – meine App – myUDE	68
E-Learning	70
Medientechnik	74
Virtualisierung am ZIM	76
Campusmanagement	78
SAP	80
Supercomputer und das CCSS	82
Sciebo – Die Campuscloud	84
IT-Sicherheit	86
Schulungsangebote	90
#ZIMFICTION	93
Digitales Rauschen	94
ZAHLEN	97
Zahlenspiegel	98
Fakten	100

GRUSSWORTE ●

GRUSSWORT DES REKTORS

Die Digitalisierung umfasst alle Bereiche, nicht nur die des universitären Lebens. Auch für unsere Universität ist eine moderne, leistungsstarke IT-Infrastruktur eine zentrale Voraussetzung, um erfolgreich ihre Aufgaben in Forschung, Studium und Lehre sowie in der Verwaltung erfüllen zu können. Mit der Gründung des Zentrums für Informations- und Mediendienste (ZIM) vor zehn Jahren hat die Universität Duisburg-Essen als eine der ersten Universitäten durch die Zusammenführung der zuvor dezentralen IT-Bereiche aus dem Rechenzentrum, der Bibliothek, der Verwaltung und dem Medienzentrum die organisatorischen Voraussetzungen dafür geschaffen, den zeitgemäßen Ausbau der IT-Infrastruktur für beide Campi in einem abgestimmten Gesamtkonzept weiterzuentwickeln. Die letzten Jahre haben gezeigt, dass dieses Konzept erfolgreich umgesetzt worden ist. Einige Beispiele möchte ich besonders hervorheben:

Im Bereich Studium und Lehre wurden durch die Einrichtung der PC Hall neue Möglichkeiten zur Durchführung Computer-gestützter Prüfungen geschaffen. Auch ist das ZIM seit mehreren Jahren Pilotpartner von HISinOne und war maßgeblich an der Entwicklung des Moduls „Bewerbung und Zulassung“ im Rahmen des Projektes Campusmanagement beteiligt. Ein weiterer wichtiger Bereich ist der Ausbau der E-Learning-Angebote über die zentrale Lernplattform Moodle und die Unterstützung der Fakultäten bei der Entwicklung neuer Lehr- und Lern-Formate.

Viele Arbeitsgruppen, insbesondere die, die natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschung betreiben, benötigen zudem eine auf wissenschaftliches Rechnen ausgelegte Infrastruktur. Hierfür hat das ZIM gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften den Supercomputer

Cray-XT6m eingeworben, der seit 2010 vom ZIM betrieben wird. Die Forschungsaktivitäten in rechnergestützten Wissenschaften und wissenschaftliches Rechnen werden durch das 2010 gegründete Center for Computational Sciences and Simulation (CCSS) koordiniert und vernetzt.

Auch die Administration einer so großen Institution wie der UDE stellt, auch im Hinblick auf den Austausch zwischen den beiden Campi, besondere Anforderungen an die IT-Infrastruktur, damit Abläufe effizient und ressourcenschonend gestaltet werden können. Gerade große Projekte wie die Einführung des Campusmanagements und HISinOne oder WAVES@UDE zur Einführung von SAP wären ohne die Schaffung der technischen Voraussetzungen und den kontinuierlichen Support des ZIM nicht möglich gewesen.

Nicht zuletzt hat sich die Nutzung der Kommunikations- und Informationstechnologien durch die UDE-Angehörigen seit der Gründung des ZIM gewandelt: Der gestiegene Bedarf für Mobile Computing BYOD (bring your own device) erfordert moderne WLAN-Strukturen, für die derzeit 1000 Access Points auf den Campi zur Verfügung stehen – der weitere Ausbau ist bereits geplant. Die vor drei Jahren veröffentlichte Campus-App myUDE ergänzt das Angebot zur Unterstützung der UDE-Beschäftigten und Studierenden. Im Herbst 2014 wurde die App gut 6000 Mal heruntergeladen – das entspricht in etwa der Anzahl der Erstsemester, die in diesem Zeitraum ihr Studium begonnen haben.

Die Schlüsselrolle, die die UDE einer modernen, leistungsfähigen Informationstechnologie beimisst, wird in der 2014 verabschiedeten IT-Strategie bekräftigt. Auch künftig wird das ZIM als zentrale Einrichtung für Service und Innovation im IT-Bereich ein wichtiger Partner für alle Aufgabenbereiche der UDE bleiben. Für Ihre Arbeit in den kommenden Jahren

wünsche ich dem ZIM, seiner Leitung und allen Beschäftigten im Namen des Rektorats der UDE weiterhin viel Erfolg!

Univ.-Prof. Dr. Ulrich Radtke,
Rektor der Universität Duisburg-Essen

GRUSSWORT DES CIO

Das Zentrum für Informations- und Mediendienste (ZIM) der Universität Duisburg-Essen (UDE) kann auf zehn Jahre zurückblicken, in denen nicht nur ein wichtiger struktureller Anpassungsprozess erfolgreich vollzogen wurde, um die IT-Bereiche auf zentraler Ebene zu bündeln. Es handelt sich auch um einen Zeitraum, in dem die inhaltliche und organisatorische Neuausrichtung gelungen ist, um die anstehenden Aufgaben bewältigen zu können. Damit ist der zentrale IT-Bereich der Universität im Umgang mit den stetig wachsenden technischen Ansprüchen sehr gut aufgestellt. Die Transformation aller Vorgänge und Prozesse in Forschung, Studium und Verwaltung in digitalen Kontexten hin zur „Universität 4.0“ ist bereits Alltag und damit wachsen naturgemäß die Erwartungen und die Verantwortung. Die technische Basis und die entsprechenden Applikationen müssen immer „laufen“ und einhundert Prozent ausfallsicher

sein - so der Anspruch einer leistungsstarken Universität. Kleinste Störungen können weitreichende Auswirkungen bis in Bereiche haben, die noch vor einigen Jahren nur mittelbar von der Stabilität von Netzen, Rechnern und dem entsprechenden Support abhängig waren. Die Komplexität der Systeme für eine Universität mit über 40.000 Studierenden, zumal in einer räumlich verteilten Lage, stellt hohe Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ZIM. Die vom ZIM zu erfüllenden Aufgaben und die auf einem hohen technischen Niveau anzubietenden Dienstleistungen betreffen nicht nur die Bereiche der infrastrukturellen Basisdienste und den Betrieb komplexer Speichersysteme. Wichtige Kommunikationsmittel wie E-Mail und Internet, die Medientechnik in Hörsälen ebenso wie der Audio- und Video-Support bei Veranstaltungen sind zu Selbstverständlichkeiten geworden, deren Stabilität im Hintergrund geregelt

wird. Wie E-Learning ohne Lernplattform oder Datensicherheit ohne Konzepte der Betriebssicherheit nicht funktionieren - sind auch die weiteren Dienstleistungen des ZIM ohne personellen und finanziellen Aufwand nicht denkbar. Dies unterstreicht, dass die Dienste des ZIM nicht nur vielfältig, sondern auch unverzichtbar sind. Das sind permanente Aufgaben, die weiter wachsen. Sie brauchen gesicherte finanzielle und materielle Grundlagen. Sie müssen konzeptionell und organisatorisch weiterentwickelt werden und benötigen aus diesem Grund in erster Linie flexible und dynamische Menschen mit umfassendem Know-how die Möglichkeiten und Grenzen erkennen. Sie sind die Vorreiter, die neue Dimensionen aufzeigen und den laufenden Betrieb sicherstellen.

Das Modell „Information, Kommunikation und Medien“ (IKM) Duisburg-Essen, das in besonderer Weise die Kooperation

in diesem Bereich fördert, kann sich als gelungenes Organisationskonzept sehen lassen. Vor diesem Hintergrund hatte ich insbesondere in den vergangenen drei Jahren als CIO, als Vorsitzender des IKM-Vorstands, Gelegenheit, das Engagement, den Einsatz und das hohe Maß an Selbstverpflichtung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ZIM kennenzulernen. Betriebsziele und exzellente Dienstleistungsangebote standen dabei als Ziele immer im Vordergrund. Ausgehend von diesem Grundverständnis wurde die Diskussion um die zukünftige Rolle des ZIM 2012 in sechs größeren Workshops geführt und eine neue organisatorische Struktur des ZIM in 2013 erarbeitet. Die neue Geschäftsbereichsstruktur des ZIM bildet eine Arbeitsteilung in einem sehr umfangreichen Dienstleistungsangebot ab. Das hat für viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu Veränderungen am Arbeitsplatz und in der kollegialen Zusammenarbeit geführt. Fast ist man geneigt zu sagen, dass die Dynamik des Metiers „IT“ nur mit Menschen funktioniert, die entsprechend mitgehen. So habe ich die Mitarbeiterinnen

und Mitarbeiter des ZIM kennengelernt. Über die einzuschlagenden Wege, über Prioritäten, Zuständigkeiten oder den zwingenden Bedarf externer materieller Unterstützung kann man mit der ZIM-Leitung oder den ZIM-Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern streiten. Nie aber bestand Uneinigkeit über das zu verfolgende Ziel: ein attraktives Angebot für eine leistungsstarke Universität.

Eine Festschrift zum zehnjährigen Jubiläum ist mir eine willkommene Gelegenheit, mich bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Geschäftsbereichsleitern und der ZIM-Leitung für die erbrachten Leistungen zu bedanken - verbunden mit dem Wunsch, dies erfolgreich fortsetzen zu können. Die nächste Dekade hat begonnen, nicht alle Aufgaben sind bewältigt und schon stehen neue Anforderungen auf der Tagesordnung. Es bleibt eine rasante Dynamik.

Albert Bilo
Vorsitzender des IKM-Vorstands (CIO)

PROGRAMM ●

DAS ZIM – IT-INNOVATIONSTREIBER DER UDE

Ein Beitrag des ZIM auf Facebook erreicht über 40.000 Nutzer innerhalb eines Tages. Das ist ein gutes Beispiel für effektive Kommunikationsstrukturen in der heutigen Zeit und zugleich dafür, wie die Digitalisierung der Gesellschaft die Prozesse in der Universität verändert.

Wissenschaftsministerin Svenja Schulze stellte ihre Sommertour 2015 unter die Themen Digitalisierung und IT-Sicherheit: „Wissenschaft kann entscheidende Impulse geben und Innovationstreiber in der Digitalisierung sein. Digital getriebene Innovationen haben großes Potential für mehr Lebensqualität. Zentrale Herausforderung ist die Datensicherheit, die eine vertrauensvolle Nutzung der Daten gewährleistet. Durch internationale Spitzenforschung in NRW werden bereits heute wichtige Grundlagen für Datensicherheit und die digitale Welt von morgen geschaffen“, so Ministerin Schulze.

UDE-DIENSTLEISTER UND PARTNER

Das ZIM an der UDE gibt seit 10 Jahren solche Impulse und ist Innovationstreiber in der fortschreitenden Digitalisierung der Prozesse an der UDE. So trägt es entscheidend dazu bei, die Zukunftsfähigkeit der Universität zu sichern. Die Digitalisierung aller Prozesse an der UDE wird sich weiter durchsetzen und neue Qualitätsstufen erreichen. Das ZIM versteht sich als zentraler Partner bei der Umsetzung dieser Änderungsprozesse.

GRÜNDUNGSPHASE

Das ZIM wurde im Rahmen der Neugründung der Universität Duisburg-Essen zum 1. Oktober 2005 gegründet. Die Hochschulleitung wählte dafür einen neuen Ansatz, alle zentralen IT-affinen Bereiche in einer Service-Einrichtung zusammen zu führen. Dieses Modell einer zentralen, service-orientierten Einrichtung, die alle IT- und Medienkompetenzen bündelt,

hat sich bewährt und wurde deshalb an etlichen deutschen Universitäten ähnlich umgesetzt. Innerhalb der Universitätsallianz Ruhr hat sich die entsprechende Einrichtung der Ruhruniversität Bochum zum 01.07.2015 zu IT-Services aufgestellt; das ITMC der Technischen Universität Dortmund bietet ebenfalls zentrale Services aus einer Hand. Die gleichfalls „ZIM“ genannten Einrichtungen der Universitäten Düsseldorf und Wuppertal werden erfolgreich von ehemaligen Mitarbeitern des ZIM der UDE geleitet.

STÄRKEN, ERFOLGSFAKTOREN, MEHRWERT

Die Mehrwerte, die das ZIM für die Universität erbringt, lassen sich an dem umfassenden IT-Servicekatalog ablesen, der die durch Vorwegabzug finanzierten „Basisdienste“ ebenso beschreibt wie eine Vielzahl von Sonderdiensten, u.a. ein vielfältiges Support- und Beratungsangebot, Projektar-

beit, Schulung sowie Mehrwertdienste, die zum Selbstkostenpreis angeboten werden.

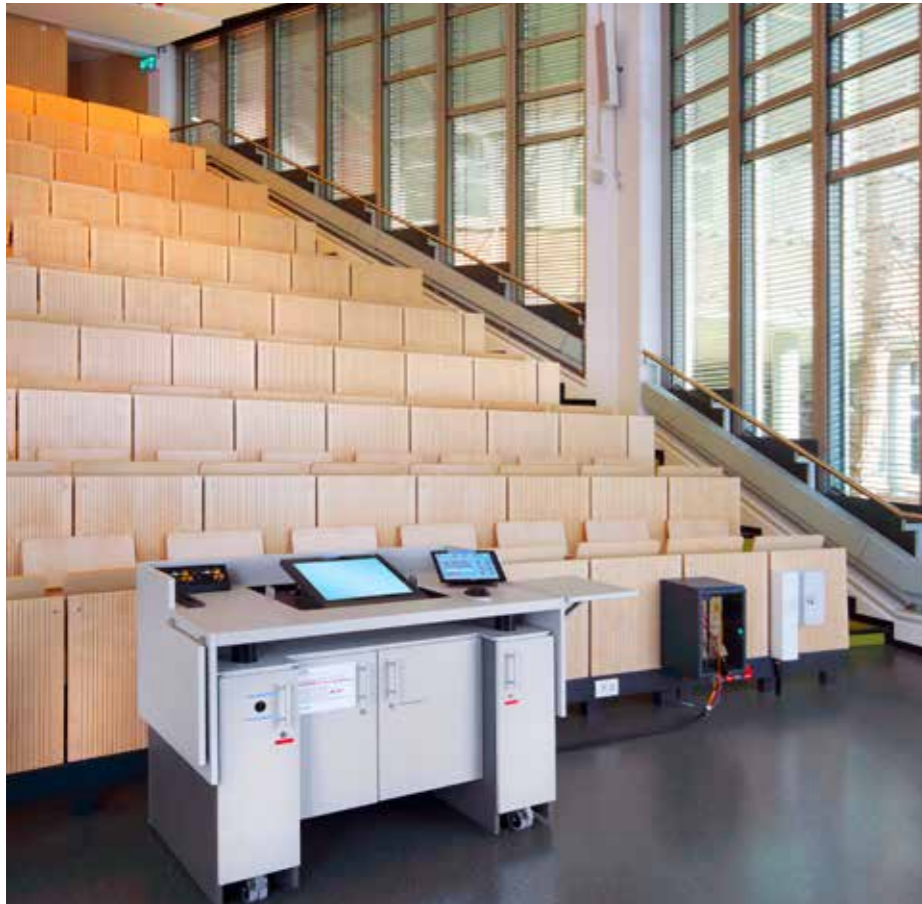
Ein kurzer Überblick auf diese Services stellt die Stärken des ZIM klar heraus. Die Lehre ist heutzutage ohne digitale Unterstützung kaum noch vorstellbar. Dafür stellt das ZIM eine breite Palette von Lerntechnologien und Supportangeboten bereit, so die zentrale Lernplattform Moodle, ergänzt um das Portfolio-Tool Mahara, Wikis, Design-, Audio- und Videoproduk-

tionen. In der PC-Hall werden nicht nur PC-Arbeitsplätze angeboten, sondern vor allem finden durch E-Assessmentlösungen unterstützte Prüfungen am PC statt, um die Massenprüfungen in den Bachelorstudiengängen zu bewältigen. Das ZIM, das mit zu den Ersten zählte, die E-Assessment auf einer professionellen Basis an ihrer Universität eingeführt haben, beteiligt sich aktuell an einem landesweit geförderten Projekt zur Klärung der rechtlichen Aspekte von digitalisierten Prüfungen.



Die PC-Hall während einer Klausur

Die Hörsaal-IT sichert die Planung, Beschaffung und den Betrieb der Medientechnik in derzeit 34 Hörsälen und 275 Seminarräumen. Darüber hinaus werden Sonderveranstaltungen und Videokonferenzen IT- und medientechnisch unterstützt. Zum PC- und Medienservice zählen die IT-Service-Center, die beratend tätig sind, PC-Pools betreuen und das immer wichtiger werdende Thema Softwarelizenzen abdecken. In den Medientechnikzentralen an beiden Campi laufen Störungsmeldungen ein, werden mehr als 13.000 Geräte pro Jahr ausgeliehen und die Wartung der kompletten Hörsaal-IT regelmäßig überprüft. Ergänzend gibt es einen großen Servicebereich für Beratung und Schulungen. Auf zahlreichen Internetangeboten werden die Angehörigen der UDE informiert und beraten. Bei Störungen helfen Hotline und der e-Point weiter. Das umfangreiche Schulungsprogramm wird nachfrageorientiert u. a. im Microsoft-Officebereich, in der Netzwerktechnik und in der Gestaltung von Imperia-Webseiten angeboten.



Hörsaal mit Medientechnik in Duisburg

Das ZIM hat in seinen Gründungsjahren viel Energie in die Entwicklung eines ganzheitlichen Identitätsmanagementsystems investiert. Heute verfügt die Universität über eine zentral zu nutzende Uni-Kennung für alle Hochschulangehörigen für die Authentifizierung an vielen zentralen und dezentralen Diensten. Über eine Benutzerverwaltung ist ein Selfcare- und Gästemanagement integriert. Damit werden Kommunikationsdienste wie Mail, Exchange, Groupware und Webzugänge geregelt. Die Universität bietet allen Mitarbeiter/innen kostenfrei den Groupware Exchange-Service an, der individuell konfiguriert und erweitert werden kann. In einer mobilen Gesellschaft mit der Verknüpfung von mobilen Endgeräten, Smartphones, Tablets, Notebooks und stationären PCs sowie Sekretariatsfunktionen ist das ein unverzichtbares Werkzeug für alle Mitarbeiter/-innen.

Voraussetzung für diese Services sind die vorhandenen Netze und die universitätseigenen Server- und Storage-Systeme. Das ZIM ist Kernnetzknänoten im Deutschen

Forschungsnetz (DFN) und beteiligt sich an der Initiative zum NRW-Forschungsnetz. Ein Ausbau des Essener Kernnetzknäotens auf 100 GBit steht bevor, um auch zukünftig die breitbandige Versorgung der Angehörigen der UDE mit komplexen und anspruchsvollen Services zu garantieren. Der aktuelle Ausbauzustand des LAN ist dagegen an einigen Standorten der UDE modernisierungsbedürftig. Dazu hat das ZIM in diesem Sommer einen Modernisierungs-„Netzvertrag“ an das Ministerium in Düsseldorf gestellt. Dieser Vertrag wird von der DFG begutachtet und soll die Zukunftsfähigkeit des Netzes an der UDE in den nächsten 6 Jahren sichern. Zu diesem Vertrag gehört auch der weitere Ausbau des WLAN der UDE. Heute schon sichern über 1.000 WLAN-Access-Points die Versorgung der Studierenden und Mitarbeiter/innen. Jedoch steigt der Bedarf an WLAN vielerorts schneller als der technisch und finanziell mögliche Ausbau. In den neuen Hörsaalzentren in Duisburg und Essen wurde 2014 modernstes hochdichtes WLAN verbaut. Die aufgezeichneten Auslastungen rechtfertigen den technischen



Backup- und Archivsystem

und finanziellen Aufwand dafür. Über VPN haben die Angehörigen der UDE die Möglichkeit, von überall auf die Server- und Speicherdienste zuzugreifen.

Das ZIM verantwortet, betreibt und entwickelt die geschäftskritischen Campus- und ERP-Systeme der UDE. Mit der HISeG wurde in den letzten Jahren gemeinsam mit der hochschuleigenen PE/OE (Personalentwicklung/Organisationsentwicklung) ein HISinOne Einführungsprojekt pilotiert, das ab dem 01.08.2014 in den Regelbetrieb gegangen ist. Die Weiterentwicklung der Software an der UDE liegt federführend

beim ZIM und wird hier mit großem Engagement betrieben. So ist das ZIM auch in den Beraterkreisen der HISeG präsent. Der Betrieb einer SAP-Systemlandschaft und ein Facilitymanagementsystem gehören gleichfalls zu den Services und Aufgaben des ZIM und können via VPN von den berechtigten Nutzern weltweit genutzt werden.

Verteilt auf zwei Serverräume werden die Server-, Storage- und Datenbanksysteme der UDE vom ZIM 24/7 bereitgestellt. Über ein externes Monitoring in einem Network Operating Center (NOC) werden die Netz-, Server-, Speicher- und Datenbanksysteme sowie Temperaturen und die wichtigsten Programme, Applikationen und Anwendungen 24/7 überwacht. Störungen werden analysiert und sofort gemeldet. In den letzten Jahren ist ein kontinuierlicher, nachfrageorientierter Ausbau der Server und Plattenkapazität umgesetzt worden. Waren zu Beginn des ZIM 6 virtuelle Server in Betrieb, so werden heute 360 verwaltet. Auch die Platten- bzw. Storagekapazität ist über mehrere Gerätegenerationen auf den

heutigen Stand von 1.200 TB gewachsen. Diese Bedarfe steigen stetig weiter.

Diese Daten werden in zwei Tape-Libraries und neuerdings auch auf weiteren Plattenlaufwerken gesichert. Das Sicherungsvolumen beträgt 2,5 Petabytes auf 5.500 Tapes. Nicht nur die eigenen Daten werden über Kreuz, das heißt Daten aus dem Essener Serverraum werden in Duisburg, aus dem Duisburger-Serverraum in Essen gesichert, sondern – im Rahmen der Kooperation innerhalb der UAR - auch die Daten der Universitäten Bochum und Dortmund.

Das Thema Sicherheit spielt für die Angehörigen der UDE eine immer größere Rolle - nicht erst seit dem Angriff auf die Netze des Bundestages. Das ZIM stellt sich zum Thema IT-Sicherheit nicht nur durch vielfältige Information, Aufklärung, SPAM, User-Policies (Benutzerrichtlinien) und Virenfiler auf, sondern wird zukünftig verstärkt Firewalls-, Intrusion Detection und Intrusion Prevention-Maßnahmen auf seine Agenda setzen. Ein Computer Emergency Response Team (CERT) aus

IT-Sicherheitsfachleuten aller Bereiche des ZIM steht bei der Lösung konkreter IT-Sicherheitsvorfälle bereit. Für den Ausfall der Serverräume wurden umfassende Notfall- und Katastrophenkonzepte erarbeitet.

Eine weitere bedeutende Aufgabe ist die Unterstützung des wissenschaftlichen Rechnens durch das ZIM im Auftrag der Hochschulleitung. Neben dem Hochleistungsrechner Cray-XT6m wird ein Physikcluster betrieben. Projektiert ist die Ausschreibung eines neuen Großrechners gemeinsam mit den beantragenden Professoren und dem CCSS. Das ZIM stellt den Geschäftsführer des CCSS und bietet Beratungen zum wissenschaftlichen Rechnen an.

IT-STRATEGIE DER UDE UND ZIELE DES ZIM FÜR EINE „HOCHSCHULE 4.0“

Die umfassende und durchdringende Digitalisierung, die alle Lebensbereiche erfasst und von Grund auf verändert, wird für die Hochschule in Anlehnung an die bereits gängige „Industrie 4.0“ auch als „Hochschule 4.0“ bezeichnet ([\[scheer-management.com/whitepaper-hochschule-4-0/\]\(http://scheer-management.com/whitepaper-hochschule-4-0/\)\). Den Weg dorthin weist eine „Digitale Agenda“, aus der deutlich wird, dass hier alle Bereiche zusammengedacht und –geplant werden müssen. An der UDE drückt sich das besonders in der IT-Strategie von 2014 und dem aktuell in der Abstimmung befindlichen neuen Hochschulentwicklungsplan \(HEP\) aus. Das ZIM als zentraler IT-Dienstleister, der in immer mehr Prozesse an der UDE eingebunden wird, hat die Rolle des Innovationstreibers für die IT, die sich selbst immer wieder wandelt und zugleich Veränderungen auslöst. Dazu hat sich das ZIM durch seine Reorganisation zum 1. April 2014 gut aufgestellt.](http://</p>
</div>
<div data-bbox=)

Zukünftig verstärkt das ZIM seine Bemühungen, die UDE bei der effizienten und effektiven Nutzung moderner Informationstechnologien durch ein abgestimmtes Handlungskonzept auf dem Weg zur digitalen Universität zu unterstützen, u.a. entwickelt es dazu eine digitale Agenda 2016-2018 im Rahmen der Ziel- und Leistungsvereinbarungen.

Diese digitale Agenda umfasst für das ZIM insbesondere folgende 10 Handlungsfelder:

- Weiterentwicklung der IT-Strategie
- Weiterentwicklung des IT-Versorgungskonzepts
- Hochverfügbarkeit der Services, v. a. der Basisdienste, der Dienste für SAP und das Campus-Management
- Weiterentwicklung und Bündelung der technischen E-Learning-Kompetenzen und Weiterarbeit an der E-Learning-Strategie
- IT-Sicherheit, u. a. durch Sicherheitsrichtlinien für alle Geräteklassen - von mobilen Endgeräten bis zu Servern und Netzen
- Software as a Service/Cloud Lösungen/ Virtuelle Desktop Infrastrukturen
- Virtualisierung
- Dokumentenmanagement und Workflowmanagement
- Forschungsdatenmanagement
- Stärkung der Kooperationen innerhalb der UDE und mit externen Partnern (Hochschulen, Firmen, etc.)

In einer anschließenden Evaluation wird die Ausrichtung überprüft und geschärft. Weitere Kernpunkte bilden Ausbau und Ausgestaltung der IT-Services nach ITIL-Standards, die programmatische und technische Unterstützung der E-Learning Strategie der UDE und ihrer vielfältigen E-Learninginitiativen. Das Vertrauen in die digitalen Dienste soll durch zuverlässige Rahmenbedingungen und die Formulierung von IT-Entwicklungszielen auch für die dezentralen IT-Center und Bereiche messbar werden.

PROJEKTE UND MASSNAHMEN

Um diese Ziele zu erreichen, gibt es schon heute eine Reihe von Projekten und Maßnahmen.

Im ZIM wird derzeit ein Angebot für Virtuelle Desktop Infrastrukturen (VDI) aufgebaut. In PC-Pools und bei Arbeitsplatzrechnern können zukünftig zentral betriebene und gemanagte virtuelle Umgebungen genutzt werden.



Serverschrank

Dazu gehören auch virtuelle Server per Mausklick innerhalb der UAR. Im Rahmen eines durch das Land geförderten Projektes geht im Herbst 2015 eine große virtuelle Serverumgebung für die drei Universitäten in Betrieb. Das Besondere ist die freie Konfiguration der Server per Mausklick und die unmittelbare Bereitstellung für die Angehörigen der UDE.

Die Einführung eines Dokumenten- und Workflowmanagement-Systems steht in der abschließenden Erprobungsphase. Die Ergebnisse sind bisher vielversprechend. Bei diesem Projekt hat sich gezeigt, dass auch emotionale und psychologische Barrieren überwunden werden müssen und zunächst die Einsicht für eine notwendige Veränderung erzeugt werden muss.

In den nächsten Jahren wird die Netzinfrastruktur modernisiert. Jeder Mitarbeiter erhält grundsätzlich einen 1 GBit-Anschluss ans Datennetz. Über ein am Campus vorhandenes flächendeckendes WLAN können die Angehörigen mit Notebooks, Tablets und Smartphones

kommunizieren. Dazu wird der UDE-Backbone zwischen den Datacentern weiter aufgerüstet.

Ein Baustein der E-Learning-Strategie sind E-Assessments. Durch die Anmietung neuer E-Klausurenflächen in Essen werden Umbaumassnahmen am Campus ausgeglichen. Diese Flächen werden mit aktuellen PC-Modellen auf den neuesten Stand gebracht. Die benötigten Mittel stellt die Hochschulleitung zur Verfügung. Perspektivisch ist das Ziel, auch in Duisburg eine E-Klausurenfläche zu betreiben.

Um die Unterbringung eines neuen High Performance Computing Systems und die Modernisierung der beiden Serverräume in Duisburg und Essen zu ermöglichen, wird die Anmietung einer Housing-Fläche projektiert. Dieses Projekt ermöglicht die sichere Unterbringung wichtiger Server- und Spreichersysteme mit personenbezogenen Daten und ist zugleich ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung Green-IT. Mit dem Bezug wird noch im Dezember 2015 gerechnet. Langfristig muss nach einer eigenständigen

und kostengünstigen effizienten Lösung für die mannigfaltigen Serverraum Kapazitätsanforderungen gesucht werden.

Die beschriebenen Entwicklungen können nur dann erfolgreich umgesetzt werden, wenn die Mitarbeiter/-innen des ZIM mit ihren Kompetenzen und ihrem Engagement an diesem Entwicklungsprozess aktiv beteiligt werden. Dazu baut das ZIM seit einiger Zeit Personal- und Führungskräfte aus den eigenen Reihen auf. Durch die Reorganisation von 2014, Kooperations- und Fördergespräche, Workshops, Führungskräfte-seminare und die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen soll nach innen und außen der Veränderungsprozess kommuniziert und gestärkt werden. Durch Ausbildung wird der talentierte Nachwuchs im eigenen Hause langfristig an die Einrichtung gebunden und individuell gefördert. Durch unbefristete Einstellungen, Verbeamtungen junger Mitarbeiter/-innen, flexible Arbeitszeitmodelle, Teilzeitarbeit und Telearbeit wird im ZIM ein attraktiver moderner Arbeitsplatz zur Umsetzung der individuellen Work-Life-Balance geboten. Nach wie vor ist es im

IT-Bereich schwierig, den Frauenanteil der Beschäftigten zu erhöhen. Dazu gibt es seit 2014 im ZIM einen Frauenförderplan, um diese Bemühungen zu optimieren.

Die vor 10 Jahren erarbeiteten Leitlinien „kundenorientiert, innovativ und nachhaltig“ sind auch heute noch gültig und an den Bedürfnissen unserer Kunden ausgerichtet. Trotz steigenden Kostendrucks, Diskussion um Vorwegabzüge, wegbrechender Budgets, Refinanzierungen und neuer rechtlichen Rahmenbedingungen ist das ZIM der zentrale gut aufgestellte verlässliche Partner für die IT der UDE.

Uwe Blotevogel
Direktor ZIM



SCHLAGLICHTER ●

2005

ZEITSTRAHL

10 Jahre ZIM in der Zeitmaschine

Im Zeitstrahl auf den nächsten Seiten zeigen Highlights und Meilensteine das ZIM stets am Puls der IT-Entwicklung. Zugleich wird die Vielfalt seiner Services und Angebote als IT „Voll“-Dienstleister für die UDE gerade in diesem „Zeitraffer“ deutlich, z. B.

- Die kontinuierliche Professionalisierung von Kundenservice und Support für IT und Medien
- Aufgreifen von relevanten Trends und technologischen Veränderungen wie
 - Überall-Computing/Mobilität
 - E-Learning
- Integration der IT Landschaft an der Hochschule und entsprechende strategische und operative Vereinbarungen
- Virtualisierung
- Kooperationen in der UAR und mit vielen anderen Partnern

- Entwicklung der Organisation von der Gründung 2005 bis zur Reorganisation nach der institutionellen Evaluation 2014

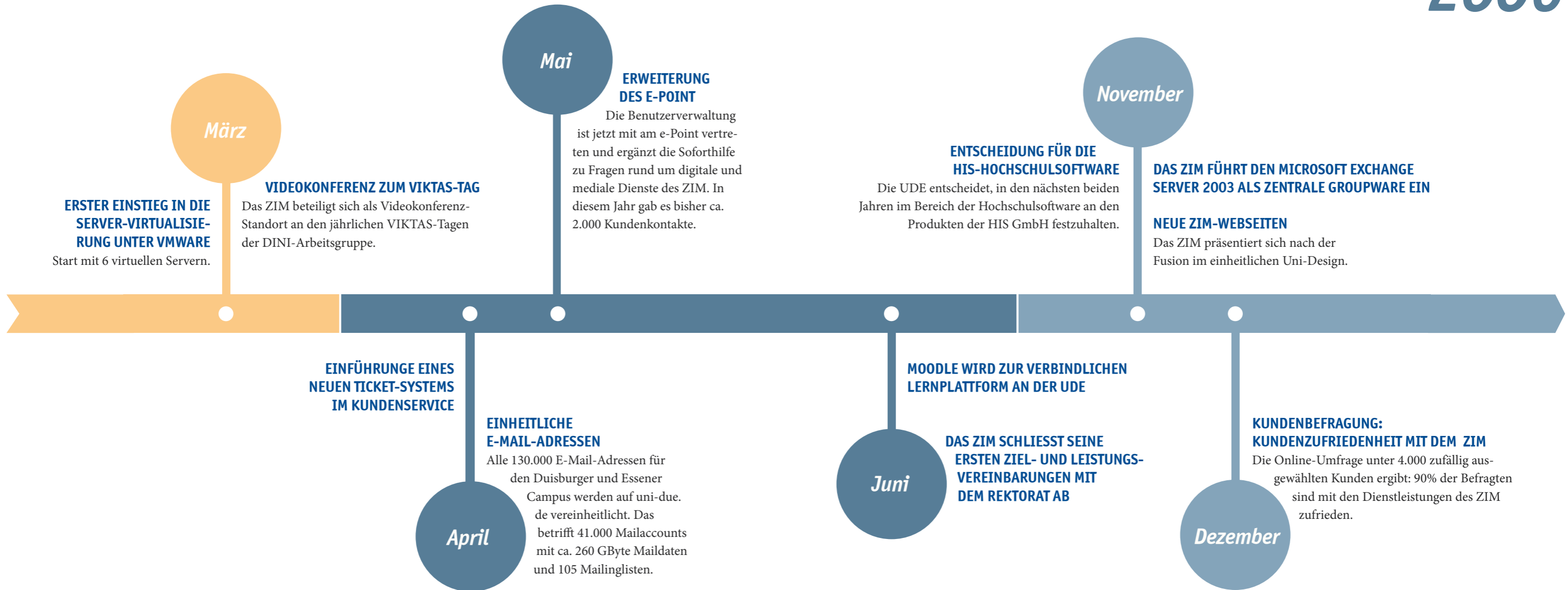
Der Zeitstrahl widerspiegelt auch, wie unentbehrlich IT für die gesamte Hochschule in den vergangenen 10 Jahren geworden ist:

- Der gesamte „Student Life Cycle“ sowie alle geschäftskritischen Verwaltungsvorgänge werden inzwischen in den IT-Anwendungen von HISinOne und Campusmanagement (SAP) abgebildet und integriert.
- Ebenso sind Forschung und Lehre durchgängig auf IT angewiesen – vom High Performance Computing über die Medientechnik zur Lernplattform und E-Assessment - um nur die wichtigsten Stichwörter zu nennen.

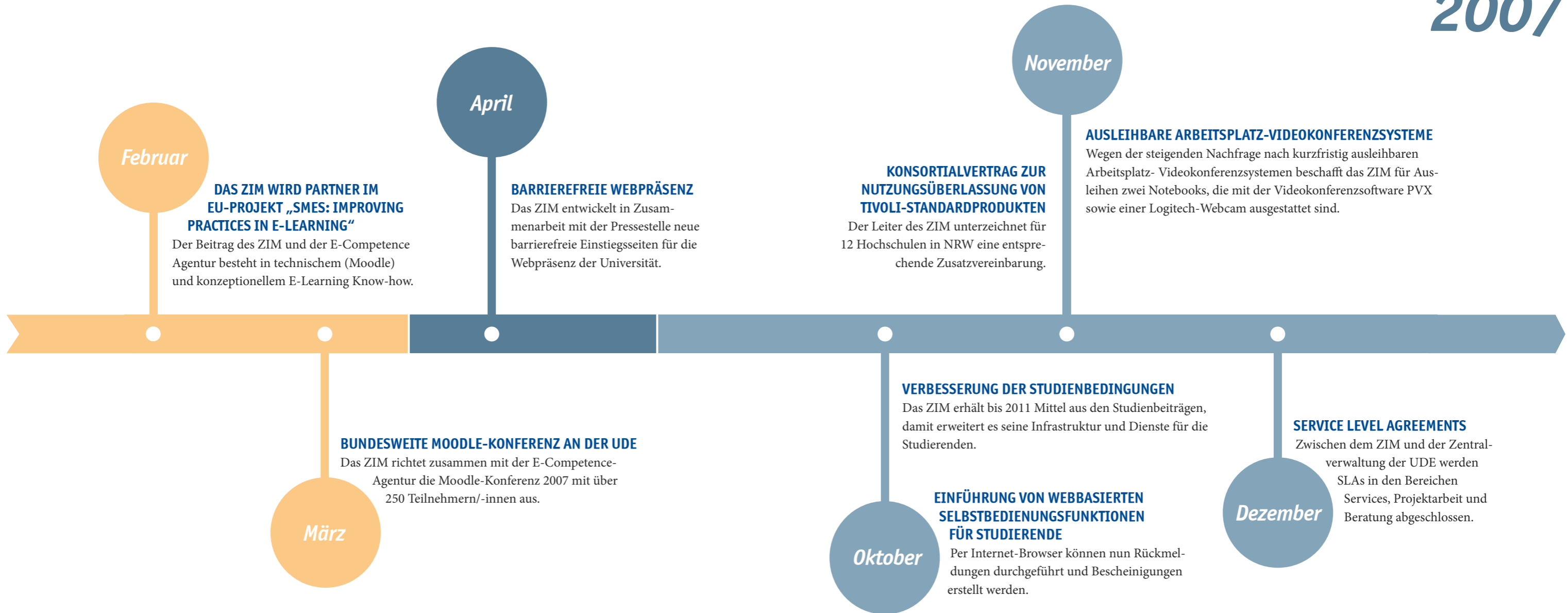
Gerade die Visualisierung zeigt, wie spannend die letzten zehn Jahre waren und wie stark das Fundament ist, auf dem sich das ZIM weiter aufbauen wird.



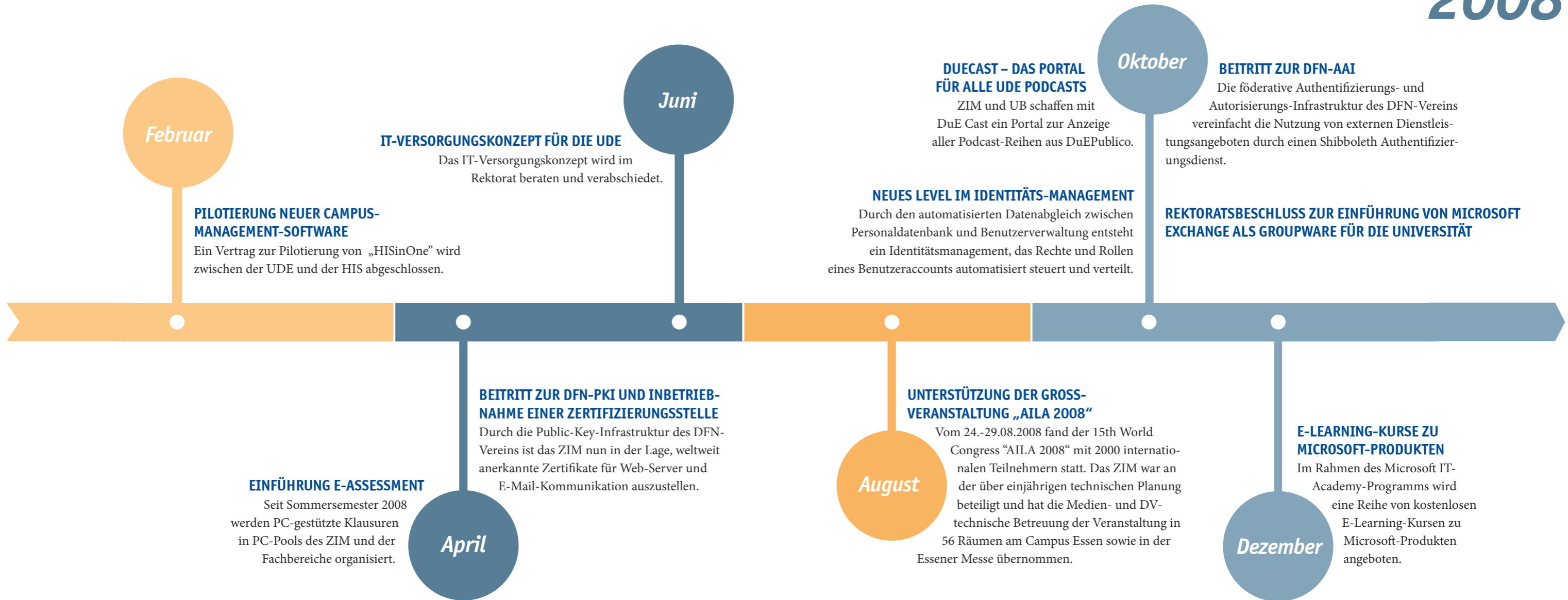
2006



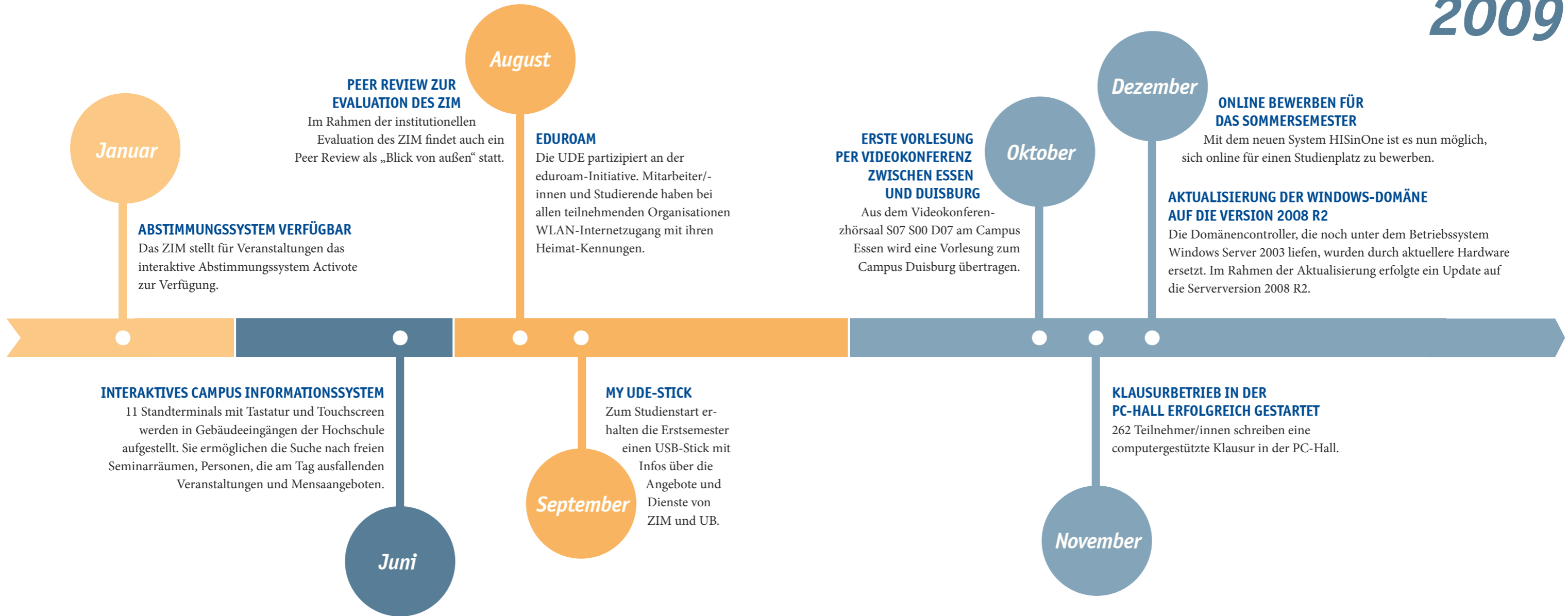
2007



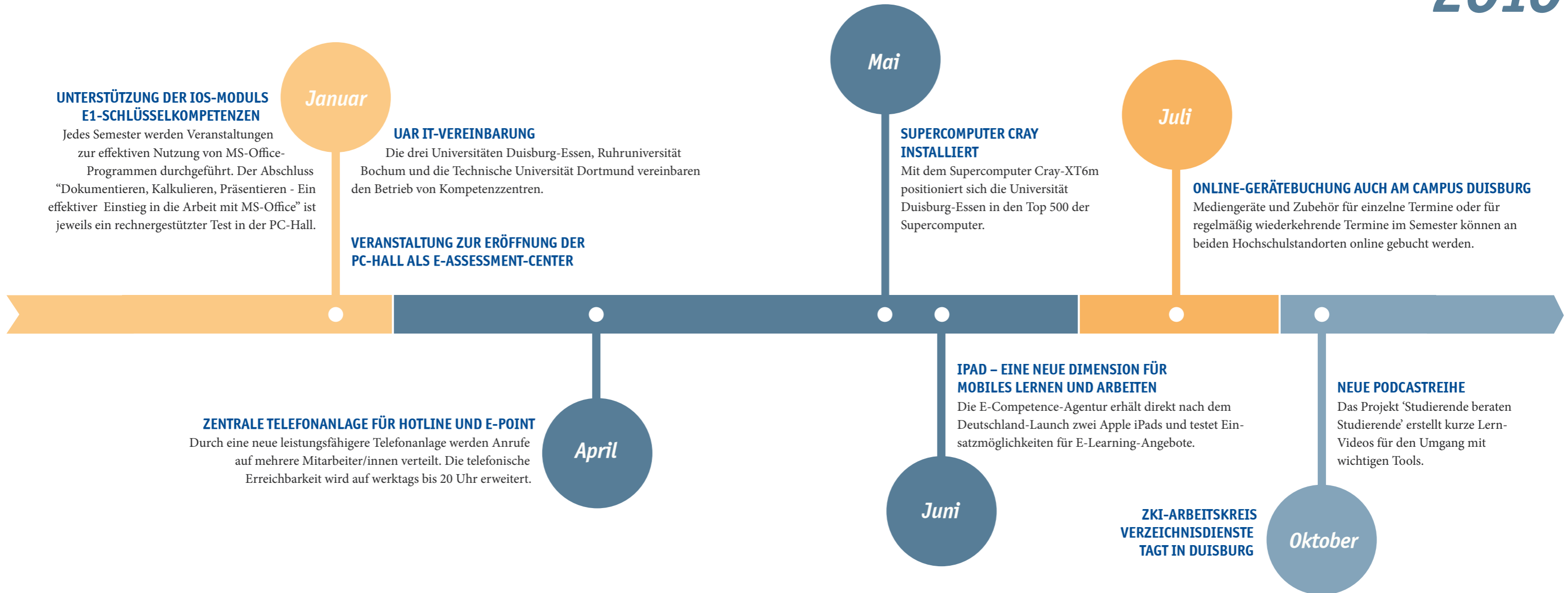
2008



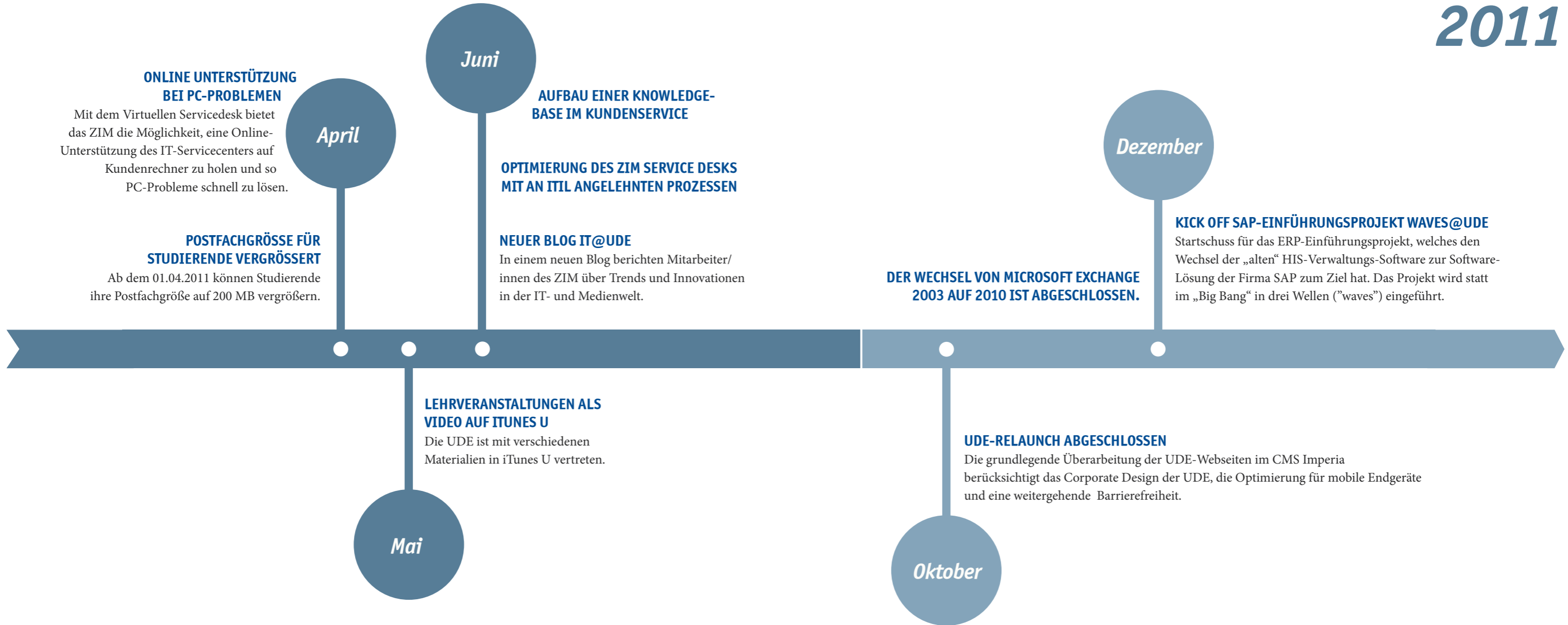
2009



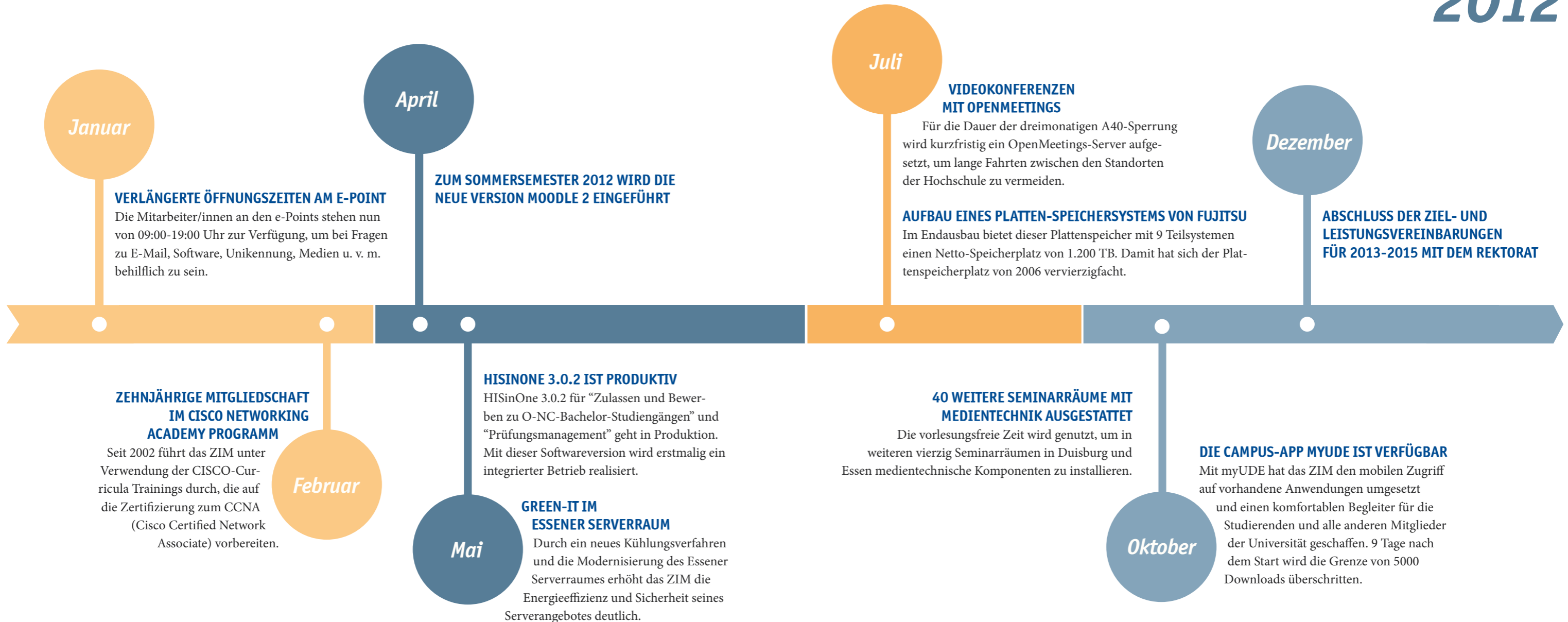
2010



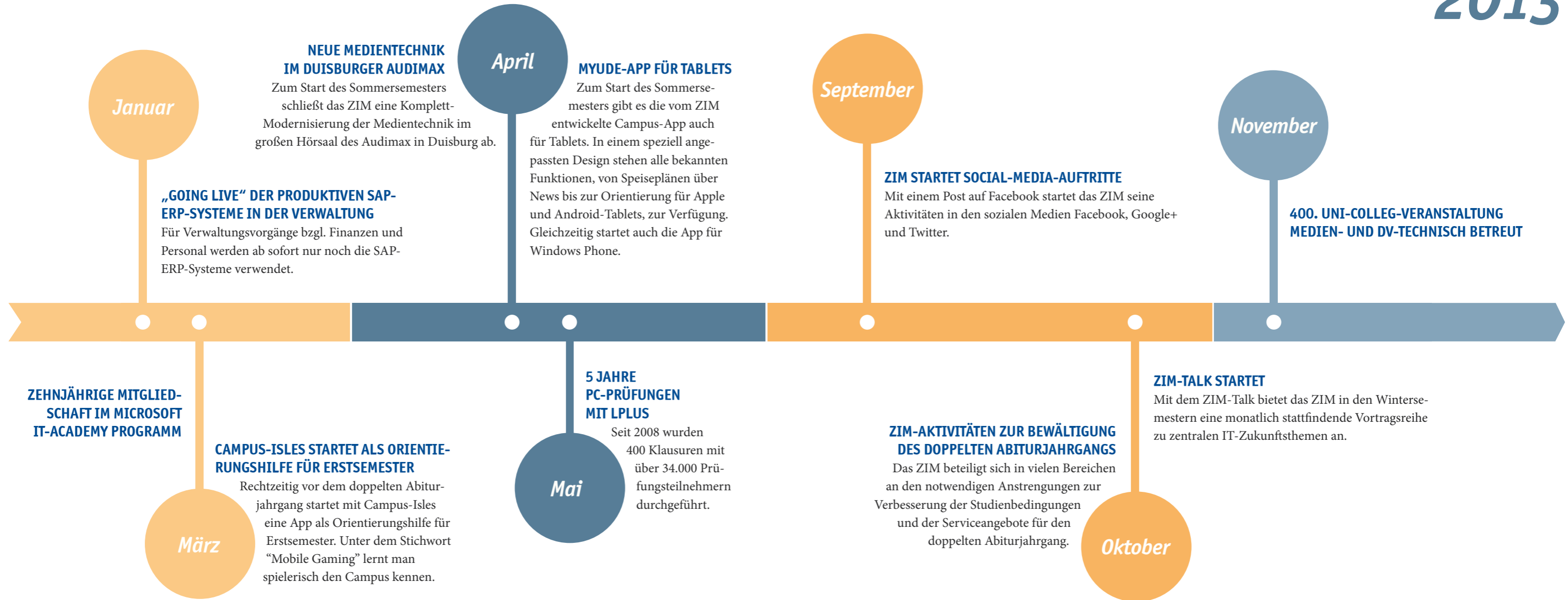
2011



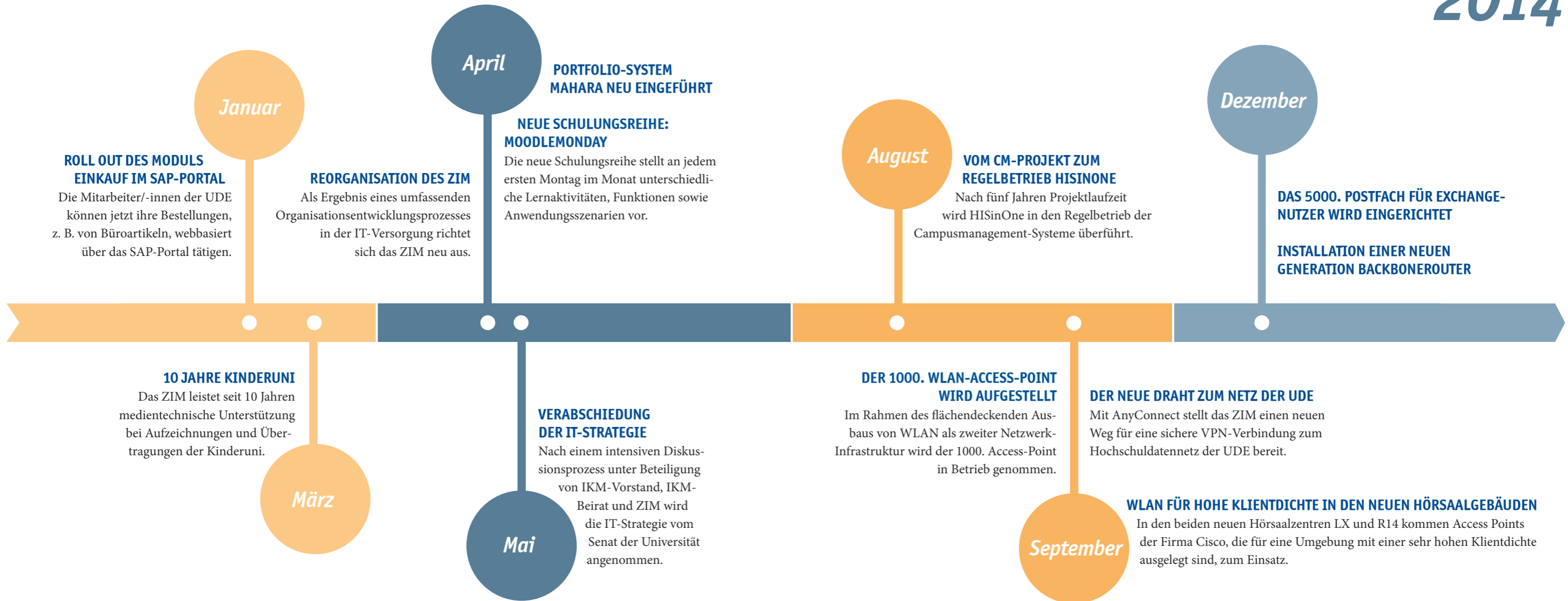
2012



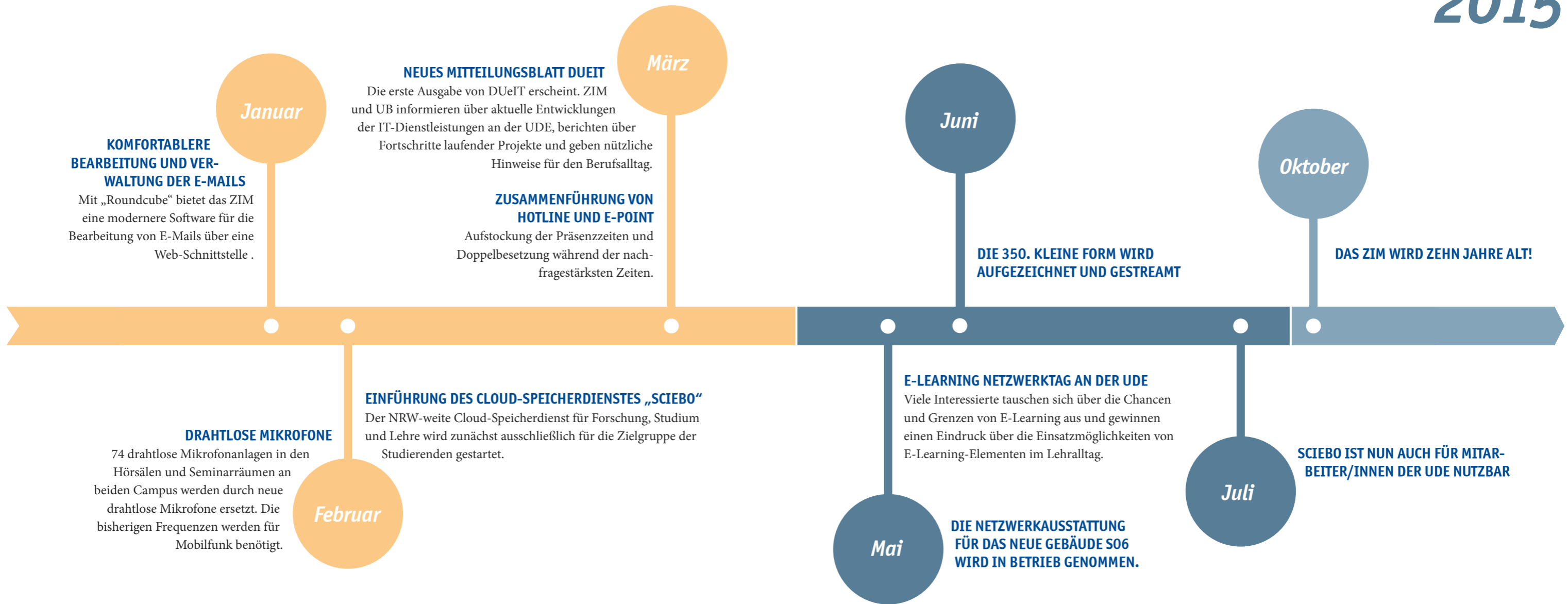
2013



2014



2015



THEMEN ●

QUALITÄTSSICHERUNG

IT-Prozesse nah am Kunden

Das Zentrum für Informations- und Mediendienste stellt seinen über 45.000 Nutzern/-innen mehr als 100 Services zur Verfügung. Ihre Verlässlichkeit und Qualität wird nicht zuletzt durch flankierende Planungs-, Beratungs- und Management-Aufgaben abgesichert, die gleichzeitig das ZIM in die Lage versetzen, veränderte Anforderungen rechtzeitig zu erkennen und aufzugreifen.

Als Leitlinie für das IT-Service-Management gilt eine Sammlung von Best Practices, die in den fünf Publikationen der Information Technology Infrastructure Library (ITIL) beschrieben werden. Gegliedert werden die Bücher nach dem Service-Lebenszyklus - beginnend mit der Erarbeitung einer Servicestrategie, über die Entwicklung und Beschreibung der Services (Service Design), der Überfüh-

rung in den Betrieb (Service Transition) und schließlich ihrer Erbringung (Service Operation). Das fünfte Buch beschäftigt sich mit der Kontrolle der Services und ihrer kontinuierlichen Verbesserung in allen Bereichen ihres Lebenszyklus. Für jeden der Bereiche werden Ziele, Prozesse, Rollen und Dokumente definiert, die unabhängig von der hierarchischen Organisationsstruktur serviceorientiert durch den IT-Dienstleister umgesetzt werden sollen.

Die folgenden Abschnitte beschreiben ausgewählte Prozesse der ITIL und ihre Ausprägungen im ZIM.

STRATEGIE

Welche Services soll das ZIM seinen Kunden/-innen in welchem Umfang anbieten? Sind die Kosten der Serviceerbringung durch den jährlichen Vorwegabzug gedeckt?

Ab welcher Qualität und Quantität entstehen zusätzliche Kosten?

Zu solchen Fragen treffen sich die Geschäftsbereichsleiter und der Leiter des ZIM regelmäßig zu Strategiesitzungen. Darin finden sich viele der in ITIL beschriebenen Aufgaben wieder. Das Business Relationship Management, das Input für die Entwicklung des Service Portfolios und das Demand Management liefert, ist an mehreren Stellen implementiert. Über Fakultätsgespräche wird regelmäßig die Kundenzufriedenheit erfasst, über aktuelle und zukünftige Bedarfe gesprochen und die Finanzierung der über die Basis-Dienste hinausgehenden Anforderungen verhandelt. Auf Ebene der gesamten Universität erarbeiten seit Jahren IKM-Vorstand und -Beirat den Bedarf der Verwaltungsprozesse und des Bildungs- und Forschungsbetriebes an IT- und Medienver-

sorgung. Als Schnittstelle zum ZIM fungiert dabei der CIO.

Die ermittelten Bedarfe werden in den Strategiesitzungen diskutiert und in das Portfolio des ZIM integriert. Im Rahmen des Demand Managements gehört es auch zu den Aufgaben der Teilnehmer/-innen, die aktuelle Entwicklung der IT im Auge zu behalten und deren Einfluss auf die Prozesse der Kunden zu berücksichtigen. Außerdem haben die Leiter die bedarfsgerechte Versorgung der Services mit ausreichenden Ressourcen sicherzustellen. Dazu werden kontinuierlich Kennzahlen zur Entwicklung der Service-Nutzung erhoben und bei der Ressourcenplanung berücksichtigt.

DESIGN

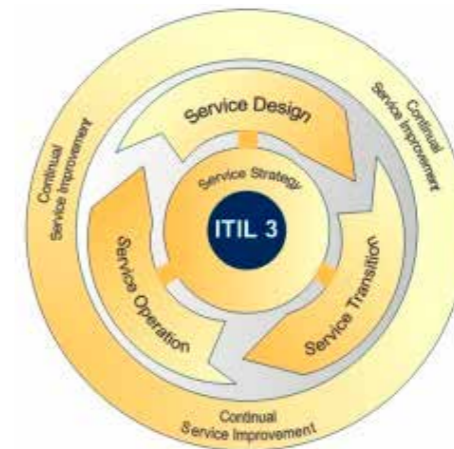
Das Wissen über den Aufbau der einzelnen Services und die Berücksichtigung der wechselseitigen Abhängigkeiten ist elementar für den reibungslosen Betrieb der IT-Service-Einrichtung. Außerdem sorgt die Dokumentation, wie die Nutzer/-innen den Service in Anspruch nehmen können,

für mehr Zufriedenheit und Klarheit bei allen Beteiligten.

Das ZIM erarbeitet dazu einen Service-Katalog mit dem Ziel, die vorhandenen Dokumentationen zu vereinheitlichen und über ein Service-Portal den einheitlichen Zugriff auf die Leistungen zu ermöglichen.

ÜBERFÜHRUNG

Diese Phase des Lebenszyklus beschreibt die Überführung der Services in den



ITIL 2011

regulären Betrieb unter Berücksichtigung der dafür notwendigen Ressourcen und möglicher Risiken.

Als Grundlage für die Prozesse in dieser Phase dient das Configuration Management System i-doit. Neben sämtlichen im ZIM betriebenen Komponenten und deren Dokumentation enthält es den Service-Katalog und den Betriebsstatus aller Komponenten und Services. Durch die Abbildung der Abhängigkeiten lassen sich Risiken und Auswirkungen von Änderungen und Ausfällen einschätzen und Probleme analysieren.

Das Change Management soll die Änderungen, die bei der Überführung notwendig werden, koordinieren, um die Auswirkungen auf den IT-Betrieb so gering wie möglich zu halten. In einem ersten Schritt sind Wartungsfenster eingeführt worden, die einen Rahmen für die geordnete und sorgfältige Durchführung von nicht dringenden Änderungen bieten. Zur Koordination wird ein gemeinsamer Gruppenkalender geführt, in den alle

Änderungen eingetragen werden und der u. a. dem First-Level-Support als Informationsquelle zur Bewertung eingehender Störungsmeldungen dient. Der Change Manager ist verantwortlich für die Koordination. Er vermittelt und entscheidet auch bei der Kollision von Änderungsplänen, sorgt für die Information der betroffenen Personenkreise und den weiteren Ausbau des Change Managements.

BETRIEB

Diese Phase umfasst alle Aktivitäten, die nötig sind, um den Nutzern/-innen die vereinbarten Services kontinuierlich in vereinbarter Qualität und Quantität zu liefern. Neben der täglichen Arbeit der Mitarbeiter/-innen zur Administration der für den Service-Betrieb notwendigen Komponenten werden hier vor allem Prozesse zur angemessenen Reaktion auf eintretende Ereignisse, schnellen Beseitigung von Störungen unter möglichst geringer Beeinträchtigung der Services, Lösung von auftretenden oder sich anbahnenden Problemen und zur Gewährung von Zugriffsrechten beschrieben.

Eine wichtige Funktion bei diesen Aufgaben erfüllt das Service Desk, vertreten durch die e-Points in den beiden Hauptbibliotheken der Campus und die Hotline des ZIM. Mit über 15.000 Fällen pro Jahr sind die Kollegen/-innen des Service Desks erste Ansprechpartner für alle Kundenanfragen und Störungsmeldungen. In der vierstufigen Support-Struktur des Incident Managements (dieser Prozess bildet die schnelle Beseitigung von Service-Unterbrechungen ab), bilden sie den First-Level-Support. Hand in Hand mit dem e-Point arbeiten die Kollegen/-innen des IT-Service-Centers. Sie sind in der Lage, Störungen auf Kundenseite genauer zu analysieren und vor Ort zu helfen. Dabei arbeiten sie eng mit den Mitarbeitern/-innen des Third-Level-Supports zusammen. Diese sind die Verantwortlichen für die angebotenen Services und den Betrieb der dafür notwendigen Komponenten. Sie kommen in den Fällen zum Einsatz, in denen genauere Analysen der Systeme notwendig sind. Für den First- und Second-Level-Support liefern sie wichtige Informationen wie Check-

listen, FAQ-Beiträge und Lösungen für wiederkehrende Fehler, damit möglichst viele Anfragen auf der ersten Stufe gelöst werden können. Externe Dienstleister, die bei schwerwiegenden Fällen hinzugezogen werden, bilden die letzte Stufe der Supportstruktur.

Damit die Zusammenarbeit funktioniert, alle Informationen zu einem Fall zur Verfügung stehen und der Bearbeitungsprozess nicht stockt, nutzt das ZIM ein Ticketbearbeitungssystem. Falls in diesem komplexen Prozess einmal eine Fallbearbeitung stockt, sorgen die Incident Manager/innen dafür, dass die Anfrage nicht verloren geht und den richtigen Ansprechpartner findet.

Ebenfalls Teil des Kundenservices und an den e-Points vertreten sind die Kollegen/-innen der Benutzerverwaltung. Bei dem in ITIL als Access Management bezeichneten Prozess wird dafür gesorgt, dass (nur) autorisierte Personen Zugriff auf die verschiedenen Services des ZIM erhalten. Ein differenziertes Rollen- und Rechte-Konzept sorgt dafür, dass neue Mitarbei-

ter/innen und Studierende automatisiert Zugang z. B. zu Postfächern, VPN oder zum LSF erhalten. Andere Rechte können ebenfalls über das Ticket-System separat beantragt werden.

Um Störungen möglichst vor den Nutzern/-innen zu erkennen oder gar vor ihrem Eintreten zu verhindern, betreibt das ZIM Monitoringsysteme. Meldungen der IT-Komponenten und Überwachungsmodule werden in diesen Systemen gesammelt und ausgewertet. Bei der großen Anzahl dieser IT-Komponenten kommen hier schnell einige tausend Ereignisse pro Tag zusammen. Um dabei den Überblick zu behalten, muss für jedes System genau definiert werden, welche Ereignisse relevant sind und eine Reaktion der Verantwortlichen erfordern. Mit dem Aufbau des Configuration Managements wird auch das Monitoring überarbeitet und in Zukunft mit dem Ticket-System verbunden, um Störungsmeldungen in den Incident Management Prozess zu integrieren.

VERBESSERUNG

Die IT befindet sich im ständigen Wandel. Neue Technologien werden entwickelt, neue Verfahren eingeführt, Anforderungen ändern sich. Im Continual Service Improvement wird dafür gesorgt, dass ständig überprüft wird, ob der Service noch den Anforderungen der Prozesse der Universität entspricht. Deshalb werden für jeden Service des ZIM Indikatoren für dessen Qualität und Auslastung festgelegt. Diese Kennzahlen werden kontinuierlich erfasst und dienen den Verantwortlichen dazu, notwendige Änderungen und Verbesserungspotenziale zu entdecken.

AUSBLICK

Das IT-Service-Management ist ein komplexes Thema und konnte in diesem Artikel nur angerissen werden. Viele der Aufgaben werden auch bereits ohne Formalisierung täglich ausgeführt, sonst könnte das ZIM auch nicht seit 10 Jahren den Universitätsbetrieb mit einer immer größeren IT-Durchdringung unterstützen. Die Ausrichtung auf einen De-Facto-Standard wie ITIL kann jedoch dafür

sorgen, dass die Services die Anforderungen der Kundinnen und Kunden noch besser unterstützen und die Mitglieder der Universität ihren eigentlichen Aufgaben nachgehen können, ohne etwas von dem IT-Service-Management-Aufwand zu spüren.

IDENTITÄTSMANAGEMENT

Über den User und das Authentifizieren

Mit der Erfindung des Computers ist der Mensch ein „User“ („Nutzer“ oder „Benutzer“) geworden. Das ist die Sicht der IT-Welt auf den Menschen, so wie die „Wirtschaft“ den Menschen als „Verbraucher“ sieht. Die Tätigkeit des Nutzers ist dabei der Gebrauch einer Maschine.

WELCOME TO THE MACHINE

Das personalisierte „Anmelden“ (einloggen) an einem Computer hat unweigerlich den Charakter des „Eintretens“ oder des „Hineingehens“. „Innen“ im System entsteht ein virtuelles Spiegelbild des Nutzers/der Nutzerin, das letztlich ein Teil des Computers selbst ist, doch von außen durch die Willenskraft des Nutzers gesteuert wird. So taucht der Mensch mit Hilfe eines Avatars in eine virtuelle Welt ein.

Die alte Geschichte vom Flaschengeist wird hier auf den Kopf gestellt. Der Computer als Rechenknecht bietet sich dem Menschen als Löser schwieriger oder aufwendiger Denkaufgaben an. Doch hier ist kein Djinn, der die Flasche in Form einer Rauchwolke verlässt und sich außerhalb in der wirklichen Welt materialisiert, sondern es ist umgekehrt: Der Mensch virtualisiert sich als Avatar und tritt im Innern der Flasche dem virtuellem Geist „Computerdienstleister“ gegenüber.

Nehmen wir die moderne IT-Welt in den Fokus, so entsteht ein anderes Bild. Mit dem „Einloggen“ wird nicht mehr der enge Raum eines einzelnen Computers betreten, sondern die Hallen einer virtuellen Unterwelt, die aber keine eigenständige Parallelwelt mehr ist, neben der realen „Oberwelt“. Alles, was unten im System passiert, ist eng

verflochten mit dem normalen Leben, mit den Geschäftsprozessen einer Firma oder den Vorgängen an einer Hochschule. Beschaffungsvorgänge werden mit dem SAP-System abgebildet, Lern- und Lehrprozesse bei einer Vorlesung oder einem Seminar werden durch Moodle unterstützt und das Eintragen von Noten findet in HISinOne statt. Das Bild von einem Gegenüber von Mensch und Maschine ist heute in den Hintergrund getreten; in den modernen IT-Systemen treffen sich im Wesentlichen nur User des Systems.

ICH HABE EINE UNIKENNUNG, ALSO BIN ICH.

Für die genannten Geschäftsprozesse ist es heute wichtig geworden, dass man eine verlässliche Eins-zu-Eins-Beziehung zwischen einem Menschen und einem User hat. Nach dem Einloggen in einem

System, streift der Mensch zwar den Mantel seines Avatar über, doch alles Handeln des Avatars will man eigentlich als das Handeln der Person ansehen. Es ist die Person, die vom Arbeitgeber Aufgaben und Privilegien bekommt, die sich dann auf elektronische ToDos und Berechtigungen eines Useraccounts übertragen. Sowohl den Diebstahl wie auch die bewusste Weitergabe von Zugangsberechtigungen muss man heute als Frevel gegen das Funktionieren der digitalen Gesellschaft ansehen. Heute haben die Zugangsdaten den Charakter eines persönlichen nicht übertragbaren Ausweises bekommen.

Der Aspekt des „Sich-Ausweisens“, oder „Sich-Authentifizierens“, hat in der elektronischen Welt neben dem (nachgelagerten) „Nutzen von IT-Diensten“ eine eigenständige Bedeutung bekommen. Man spricht von „Authentication as a Service“ (AaaS) und von „Authentifizierungs- und Autorisierungsinfrastruktur (AAI) als Aufgaben von Rechenzentren. Bei der Authentifizierung geht es darum, zu beweisen, dass ein User eine bestimmte

Person ist. Die Autorisierung betrifft dagegen die Frage, welche Berechtigungen dieser User dann hat, wenn er authentifiziert ist.

AUTHENTIFIZIERUNG ALS IT-DIENST

Dahinter verbergen sich vielfältige Herausforderungen auf unterschiedlichen Ebenen. Das sind technische Herausforderungen, also geeignete Verfahren und Protokolle, und organisatorische Fragen wie Geschäftsprozesse und Zuständigkeiten und schließlich Statuten, die elektronischen Vorgängen eine Verbindlichkeit verleihen. In den letzten 10 Jahren ist in diesem Bereich viel passiert. Durch die Datensynchronisation zwischen Personalverwaltung und Benutzerverwaltung entstand ein Identitätsmanagement. Darin werden auch die Personen/Kontakt-Informationen, die über das LSF-System gepflegt werden, mit den Personen/Benutzer-Identitäten verknüpft und schließlich in das Adressbuch der Exchange-Umgebung gespiegelt. Die Unikennung hat für die Studierenden und Mitarbeiter/-innen eine zunehmende Bedeutung bekommen, nicht zuletzt auch

durch die Einführung der neuen Campus-Systeme HISinOne und SAP. Mit dem Authentifizierungsdienst Shibboleth ist dieses System in einer überregionalen Authentifizierung-Föderation eingebunden, und als Zertifizierungsinstant stellt das ZIM persönliche Zertifikate aus, die weltweit für elektronische Unterschriften von E-Mail anerkannt sind.

Es zeigt sich, dass die Frage nach der elektronischen Identität einer Person kein Spezifikum der komplexen Vorgänge an einer Universität ist, sondern ein gesamtgesellschaftliches Problem. Auch der Staat versucht mit der eID-Funktion des neuen Personalausweises der Gesellschaft ein Authentifizierungssystem als Dienstleistung anzubieten, und das EU-Parlament verabschiedete 2014 eine 42-seitige Verordnung „über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt“. Somit wird deutlich, dass dies erst der Anfang einer Entwicklung ist.

WLAN

Permanent online

In den letzten zehn Jahren hat sich die Netzwerknutzung stark verändert: Von einem sporadischen „online-gehen“ haben sich Anwender und Anwendungen inzwischen zu einem nahezu permanenten „online-sein“ entwickelt. Dadurch hat auch die Nutzung drahtloser Netzwerke immer mehr an Bedeutung gewonnen.

STAR TREK

Ein stets zitiertes Beispiel Realität gewordener Science Fiction ist das Mobiltelefon. Mit dem Kommunikator konnte die Mannschaft des Raumschiffs Enterprise drahtlos miteinander kommunizieren, die Nutzung war völlig selbstverständlich und überall möglich. Heutzutage trägt fast jeder ein solches Gerät in Form seines Mobiltelefons mit sich und verwendet dieses ebenso selbstverständlich überall und jederzeit.

Was Science Fiction bleibt: Die Kommunikatoren bei Star Trek funktionierten stets überall und „einfach so“, auch auf fremden Planeten oder Raumschiffen. In der Realität funktioniert das nicht ohne eine umfangreiche Infrastruktur im Hintergrund. Die Kunst besteht darin, diese Infrastruktur so diskret zu betreiben, dass man bei der Nutzung gar nicht merkt, dass sie da ist. Der Nutzungseindruck ist dann, dass es „einfach so“ funktioniert. Fast wie Science Fiction.

KEINE SCIENCE FICTION

In der Anfangszeit des WLAN-Ausbaus war ein Hotspot noch eine Besonderheit - ebenso wie die Tatsache, überhaupt ein WLAN-fähiges Endgerät zu besitzen. Auch neue Laptops verfügten nicht automatisch über eine eingebaute Funknetzwerkarte; diese wurde bei Bedarf häufig als PCMCIA-Karte oder USB-Stick nachgerüstet. Für den

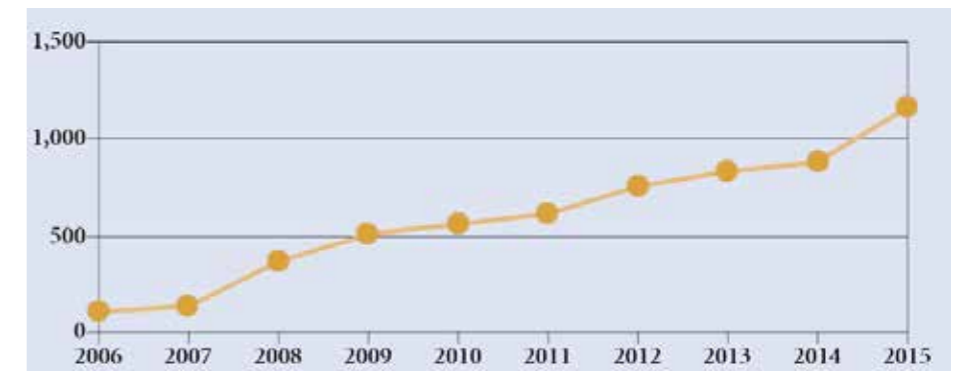
Internetzugriff wurde meist das kabelgebundene Netzwerk am Arbeitsplatz oder zu Hause verwendet. Der Bedarf an weiteren Orten über einen Internetzugang zu ver-



WLAN-Adapter in Form von USB-Sticks, PCMCIA- und CF-Karten

fügen, war auch wegen fehlender Anwendungen gering, da die meisten Tätigkeiten problemlos ohne Netzwerkverbindung ausgeführt werden konnten.

Inzwischen hat sich das Anwendungsprofil deutlich gewandelt. Die Frage, wie gut eine Anwendung ohne Internetzugang funktioniert, stellt sich praktisch nicht mehr. Man geht inzwischen davon aus, dass stets ein Internetzugang vorhanden ist, auch bei mobilem Einsatz. Eine integrierte Funknetzwerkarte gehört bei Laptops ebenso zur Standardausstattung wie bei PDAs und Smartphones. Der Onlinebetrieb von Anwendungen ist selbstverständlich, von der aktuellen Wettervorhersage bis zu Dokumentablage und Speicherung von Terminen und Kontakten. Bei fehlender Internetverbindung funktionieren die Dienste meist schlecht und oft überhaupt nicht. Der Stellenwert einer funktionierenden Internetverbindung nähert sich dem von elektrischem Strom oder fließendem Wasser an. Tatsächlich ist inzwischen die meiste Zeit über eine Internetverbindung verfügbar



Anzahl der Wlan-Accesspoints von 2006-2015

und das wird praktisch nur dann wahrgenommen, wenn sie überraschend fehlt.

ENTWICKLUNG

Die stetige Entwicklung bis heute beschleunigte sich vor etwa zehn Jahren. Eine wichtige Rolle spielten dabei, neben der Verbreitung von Onboard-WLAN bei Laptops, sicher die ab 2007 aufkommenden Netbooks – günstige Kleinst-Laptops mit eingebauter WLAN-Karte – und der Aufschwung der Tablets ab 2010, ebenfalls mit WLAN. Dadurch wurden immer mehr Nutzer in die Lage versetzt, sich

mit vorhandenen WLAN-Netzwerken zu verbinden. Tablets, die vornehmlich zum Surfen im Internet eingesetzt wurden, waren mangels kabelgebundener Netzwerkschnittstelle ohne WLAN gar nicht sinnvoll nutzbar. Darum wurden in vielen Haushalten WLAN-Accesspoints installiert und letztlich gewöhnte man sich immer mehr daran, dass ein Funknetzwerk in Reichweite verfügbar war.

Mit steigendem Bedarf wurde und wird das WLAN an der UDE ebenfalls kontinuierlich ausgebaut. Ein anschaulicher Indikator

ist die oben dargestellte Entwicklung der Anzahl der Access-Points seit 2006. In der Anfangszeit mit ungefähr 100 Accesspoints hatte die Versorgung entsprechend der Nutzung noch Hotspot-Charakter: Man begab sich zu speziell gekennzeichneten Orten, an denen WLAN verfügbar war. Inzwischen hat sich die Anzahl der Access-Points mehr als verzehnfacht und WLAN ist fast überall am Campus verfügbar. Der eintausendste Accesspoint wurde im September 2014 installiert.

WLAN-KABEL

Für einen guten WLAN-Empfang muss sich in der Nähe ein Access-Point befinden. Vor allem innerhalb von Gebäuden, wenn massive Wände oder Feuerschutztüren das Signal dämpfen, beträgt die Reichweite oft nur einige Meter. Für eine gute Abdeckung müssen die Access-Points strategisch geschickt in Räumen und Fluren platziert werden. Ihr Anschluss an das Netzwerk der Universität erfolgt über Kabel, die zwischen den Access-Points und den Netzwerkverteilteräumen verlegt sind. Durch die große räumliche Ausdehnung der Universität und

die hohe Anzahl an Access-Points wurden allein für die WLAN-Versorgung an die 100 km Netzkabel verlegt. Praktischerweise werden die Access-Points über das Netzkabel per „Power over Ethernet“ auch mit Strom versorgt.

Die so an das Netzwerk angebandenen Access-Points werden zentral verwaltet. Wichtige Parameter, die konfiguriert werden, sind die Namen der ausgestrahlten Funknetzwerke, die Funkkanäle die verwendet werden sollen und die Sende-

leistung. Das Ziel dabei ist stets eine möglichst gleichmäßige räumliche Abdeckung, ohne dass sich benachbarte Access-Points gegenseitig stören. Denn ebenso wie die Endgeräte müssen sich Access-Points einzelne Funkkanäle teilen. Dies ist wie bei Radio oder Amateurfunk: Sobald eine Station auf einem Kanal sendet, belegt sie das Medium und die übrigen Stationen dürfen nur empfangen. Im weitverbreiteten Band auf 2,4 GHz gibt es nur drei völlig unabhängig voneinander nutzbare Kanäle, die entsprechend geschickt verteilt werden



WLAN-Controller

müssen. Diese Abstimmung wäre ohne eine zentrale Verwaltung aller Access-Points praktisch nicht möglich.

Ist ein Funknetz in Reichweite, funktionieren Login und Nutzung fast automatisch. Seit 2009 ist die UDE Mitglied bei eduroam. Einmal richtig auf dem Endgerät konfiguriert, können Studierende und Angehörige der Universität das entsprechende Funknetz „eduroam“ nicht nur hier nutzen, sondern auch an jeder anderen teilnehmenden Einrichtung. Umgekehrt gilt das auch für Gäste unserer Hochschule: Ist das Heimatinstitut Mitglied bei eduroam, können Gäste auch unser WLAN automatisch und ohne zusätzliche Konfiguration nutzen.

NEUE HERAUSFORDERUNGEN

Mit der steigenden Verbreitung von WLAN-fähigen Endgeräten entsteht der Wunsch, diese in der Lehre im Hörsaal einzusetzen – für alle Teilnehmer/-innen gleichzeitig, zum Beispiel für Abstimmungen oder Feedback zur Vorlesung. Hier besteht die Herausforderung, eine

sehr hohe Anzahl von Endgeräten auf kleinstem Raum gleichzeitig zu versorgen. Dazu wurde im Jahr 2014 in den Hörsälen R14 und LX ein besonders gut ausgebautes WLAN installiert, mit dem jeweils ca. 1000 Endgeräte gleichzeitig versorgt werden können. Da sie sich, wie bereits oben beschrieben, das Medium teilen, stören sie sich wegen ihrer räumlichen Nähe zwangsläufig gegenseitig; ähnlich wie in einem vollen Saal, in dem alle Menschen gleichzeitig sprechen wollen. In dieser Situation noch etwas zu verstehen, ist praktisch nur möglich, wenn jeder seine Lautstärke verringert, so dass nicht der gesamte Saal erreicht wird, sondern nur die unmittelbare Umgebung. Und tatsächlich ist genau diese Reduktion der Lautstärke auch ein Verfahren, das in den Hörsälen angewendet wird: Durch eine große Anzahl von Accesspoints mit fein justierter Sendeleistung wird die Versorgung einer so hohen Gerätedichte erst möglich.

WLAN ist außerdem nicht gleich WLAN. Es existieren verschiedene Standards mit unterschiedlichen maximal möglichen

Übertragungsraten. Die Rückwärtskompatibilität reicht dabei erstaunlich weit: Auch mehr als 10 Jahre alte Geräte, die den Standard 802.11g verwenden und eine maximale Übertragungsrate von 54 MBit/s erreichen, funktionieren noch in modernen WLAN-Netzen. Heutzutage üblich ist der Standard 802.11n, mit dem Endgeräte üblicherweise Übertragungsraten bis zu 150 MBit/s oder sogar 300 MBit/s erreichen können. Natürlich nur, wenn diese den Funkkanal für sich haben. Mit 802.11ad steht ein Standard vor der Tür, der Übertragungsraten von mehreren GBit/s erlaubt.

Ob das in der Zukunft dazu führt, dass Bürocomputer nicht mehr per Kabel angeschlossen werden? Oder ob bis dahin weiter gestiegene Anforderungen an die Bandbreite dann doch eine – noch schnellere – Kabelverbindung erfordern? Das werden wir erst in einigen Jahren sicher wissen. Wahrscheinlich werden sich diese heute noch kaum vorstellbaren Änderungen aber ebenso langsam und selbstverständlich vollziehen, wie die Entwicklungen der letzten zehn Jahre.

E-POINT UND PC-SERVICE

Erste Hilfe in Sachen IT

Der e-Point ist die zentrale Anlaufstelle des ZIM (Single Point of Contact: SPoC) für alle IT-Serviceanfragen innerhalb der Universität. Hier erhalten Hochschulangehörige zu allen Fragen aus den Bereichen Information, Kommunika-

tion und Medien eine erste qualifizierte Auskunft an einer zentralen Stelle. Die Mitarbeiter/innen am e-Point helfen auch bei der Installation und Konfiguration verschiedener Softwareprodukte. Dieser First-Level-Support verfügt über



Überprüfung von Bildschirmen im PC-Service

ein breites Basiswissen, deshalb kann bei vielen Anfragen bereits eine Lösung oder erste Hilfestellung gegeben werden. Reicht das nicht aus, wird die Anfrage über das Ticket-System zur weiteren Bearbeitung an die anderen Supporteinheiten übergeben. Um dem stetig wachsenden Bedarf gerecht zu werden, wurde 2011 das Service Desk durch an ITIL angelehnte Prozesse optimiert, ein Incident-Management eingeführt und eine Knowledgebase aufgebaut. Mit der Einführung der zentralen Telefonanlage besteht neben dem persönlichen Kontakt am e-Point und der Annahme über ein Webinterface auch die Möglichkeit einer telefonischen Meldung einer Störung (Hotline). Die Öffnungszeiten des Service Desks wurden durch die Bereitstellung zentraler Mittel auf täglich 12 Stunden erweitert. Durch unsere sehr engagierten Studentischen Hilfskräfte



Am e-Point

können wir am Service Desk und an der Hotline stets eine kompetente Anlaufstelle gewährleisten.

An jedem Standort steht den Hochschulangehörigen ein Team des PC-Service

(IT-Servicecenter) für den 2nd Level Support und für die Hard- und Softwareunterstützung zur Verfügung. Die Teams, seit 2011 an beiden Standorten der Universität, unterstützen die Nutzer/innen bei der Lösung von Problemen

mit PC, Drucker, Softwareinstallationen, etc. Wenn erforderlich, bietet der PC-Service den Mitarbeiter/innen sogar einen Vor-Ort-Service am Arbeitsplatz an. Die Teams des PC-Services beraten auch bei der Auswahl von IT-Systemen und sind behilflich bei der Beschaffung, der Aufstellung, Inbetriebnahme und der Einrichtung der standort- und benutzerspezifischen Einstellungen. Außerdem bietet der PC-Service die Ausbildung zum IT-Systemelektroniker und ab 2014 zum Fachinformatiker – Systemintegration an. Zurzeit werden hier insgesamt 12 Auszubildende betreut.

Zur Sicherung und weiteren Optimierung dieses Services sind v. a. zwei Dinge erforderlich: die Verstärkung der Mittel für die Erweiterung der Öffnungszeiten und die Umstellung von SHKs auf feste Mitarbeiter/innen im Bereich e-Point/Hotline.

CMS IMPERIA

Websites leicht gemacht

Manche Beschäftigte an der Universität erschrecken, wenn zu ihren künftigen Aufgaben die Pflege der Internetseiten des Lehrstuhls oder der Abteilung gehören soll. Viele stellen sich das Erstellen von Webseiten sehr technisch und schwierig vor und befürchten, dafür programmieren lernen zu müssen. Abhilfe bietet das ZIM mit dem Programm Imperia und den Einsteigerkursen, die regelmäßig an beiden Campi angeboten werden.

In der Schulung erfährt man alles, was man für die Erstellung und Pflege von UDE-Webseiten braucht. Programmierkenntnisse sind nicht nötig!

STAND AN DER HOCHSCHULE

Für die Erstellung von Webseiten bietet das ZIM mit Imperia (derzeit Version 8.6) ein Content Management System (CMS)

an. Dabei handelt es um eine serverbasierte Client-Server-Anwendung, die mit beliebigen Webbrowsern bedient werden kann. Das CMS gibt einen Rahmen vor, der barrierefrei, mobiloptimiert und im gewünschten Layout gestaltet ist und erleichtert die Eingabe der Inhalte. Es sorgt dafür, dass Redakteure/-innen nur in den ihnen zugewiesenen Verzeichnissen Dokumente erstellen und ändern können.

Das kostenlose Angebot des ZIM geht aber über das reine Bereitstellen der Software hinaus: Eigene maßgeschneiderte Hilfeseiten, Schulungen und Workshops sowie Hilfen

Unser Imperia-System in Zahlen

- 1898 angemeldete Redakteure/-innen
- 9524 Rubriken
- 320784 veröffentlichte Dokumente



Mobiloptimierung

festellung per Ticketsystem, E-Mail, Telefon und vor Ort runden das Angebot ab.

HERAUSFORDERUNG FÜR DAS ZIM

Das World Wide Web und damit die Homepage einer Einrichtung wie der Universität Duisburg-Essen ist in den vergangenen Jahren zur Hauptinformationsquelle für Studieninteressierte, Studierende, Presse und Mitarbeiter/-innen geworden. Das

erfordert, wachsenden Ansprüchen wie Benutzerfreundlichkeit, Barrierefreiheit und Mobiloptimierung immer wieder gerecht zu werden.

Das Imperia-Team muss neue Techniken wie HTML 5 und CSS 3 erkennen und umsetzen, Kundenanforderungen bündeln, bewerten und gegebenenfalls ins System integrieren.

VISIONEN FÜR DIE NÄCHSTEN JAHRE

„Wir können nur eine kurze Distanz in die Zukunft blicken, aber dort können wir eine Menge sehen, was getan werden muss.“ – Alan Turing, *Computing Machinery and Intelligence*, *Mind*, 59, 433-460 (1950)

Zukunftsprognosen abzugeben ist naturgemäß schwierig.

Was man aber guten Gewissens sagen kann: das World Wide Web wird uns auch in den nächsten Jahren begleiten. Die Nutzerbasis wird sich stetig erweitern, vor allem wird die Nutzung über mobile Endgeräte weiter stark zunehmen.



Die Imperia-Hilfe-Website der UDE

„Digital Natives“, also Menschen, die sich an die Zeit vor dem Web nicht mehr erinnern, strömen bald als Studierende an die Universität. Diese werden eine tagesaktuelle Webseite ihres Studiengangs erwarten; der Stellenwert von Aushängen

und Broschüren als Informationsmedien an der Uni wird weiter sinken.

Das ZIM und Imperia werden dazu ihren Beitrag leisten.

EXCHANGE

Mehr als nur E-Mail

Schnell eine Besprechung verabreden, über das Projekt berichten oder ein Dokument austauschen. E-Mail ist eine gern gewählte Kommunikationsform. Sie scheint zunächst unspektakulär und der Umgang mit ihr ist für die meisten Routine, doch für alle unverzichtbar geworden. Dieses reibungslose Funktionieren gewährleistet jedoch das ZIM durch seine Infrastruktur.

GROUPWARE – MEHR ALS NUR E-MAIL

Jeder und jede Angehörige der Universität Duisburg-Essen erhält bei Eintritt in die UDE ein Postfach mit eigener E-Mail-Adresse. Die Mitarbeiter-Konten befinden sich dabei in der Groupware-Umgebung (Microsoft Exchange Server 2010). Das hat den Vorteil, dass neben Mail auch noch Kalender, Kontakte und Aufgaben zur Verfügung stehen. Mithilfe von geteilten

Kalendern können z. B. Termine abgestimmt oder die Nutzung von Räumen (Labor, PC-Pool etc.) koordiniert werden. Aus dem Globalen Adressbuch, das automatisch aus dem Identity-Management erzeugt wird, kann jeweils die korrekte E-Mail-Adresse eines Empfängers herausgesucht werden. Der Zugriff auf die Daten ist wahlweise über eine Web-Oberfläche (OWA), ein Smartphone, Tablet oder mit der entsprechenden Software auf dem PC möglich.

DATEN IN DER CLOUD

In der Groupware-Umgebung werden die Daten direkt auf dem Server gespeichert, so dass später keine Synchronisation mehr notwendig ist. Unabhängig vom Endgerät stehen sie immer, und immer auf dem gleichen aktuellen Stand, zur Verfügung.

SICHERHEIT UND VERFÜGBARKEIT

Gerade für eine Hochschule ist der Themenkomplex Sicherheit von enormer Bedeutung. Sicherheit umfasst nicht nur die Abwehr von Angriffen von außen (Spam, Phishing, Schadsoftware in Dateianhängen etc.), sondern auch Betriebssicherheit, Stabilität des Dienstes und die ständige Verfügbarkeit der Daten. Durch eine georedundante Verteilung der Postfachserver gewährleistet das ZIM ein hohes Maß an Schutz gegen Ausfälle in der Infrastruktur. Jeder Postfachserver hat ein Äquivalent am jeweils anderen Campus, die Daten werden parallel gesichert. Selbst bei größeren Schadensfällen in einem der Serverräume wären die Daten nicht gefährdet. Ein entscheidender Vorteil der ZIM-Groupware ist, dass persönliche Daten auf Servern innerhalb der Serverräume der Universität gespeichert und verarbeitet werden. Die

strengen Anforderungen des deutschen Datenschutzes werden dabei eingehalten. Die Spam-Abwehr und den Virenschutz gewährleisten sog. Ironport-Appliances. Dabei wird zunächst ermittelt, ob der Absender vertrauenswürdig ist (Reputationswert) und die E-Mail auf Viren, Schadsoftware und ausführbare Dateien überprüft. Weil solche E-Mail-Anhänge die Betriebssicherheit gefährden, werden diese Nachrichten auf keinen Fall zugestellt und der potentielle Empfänger wird über die Löschung informiert. Übermittelt werden nur Informationen über den Absender, den Betreff, die Sendezeit und den Grund der Nicht-Zustellung. Bei Spam-Verdacht wird die E-Mail entsprechend gekennzeichnet an den Nutzer weitergeleitet oder mit seiner Einwilligung direkt gelöscht. So kann das ZIM ein konstant hohes Sicherheitsniveau halten.

EINE ERFOLGSGESCHICHTE

Die Fusion der Universitäten Duisburg und Essen führte 2003 dazu, dass auch im Bereich der E-Mail-Infrastruktur Ver-

einheitlichungen notwendig wurden. So beschloss das Gründungsrektorat 2004 die Einführung der heute verwendeten E-Mail-Adressen (@uni-due.de). 2005 vereinheitlichte das ZIM die E-Mail-Umgebung. So wurde die Verbindung von Postfachserver und E-Mail-Domäne aufgehoben. Dadurch wurden mehrere Mailziele bzw. Postfachserver in der gleichen Maildomäne möglich. Durch die Neugestaltung der Prozesse, z. B. die Anbindung datenführender Systeme, erfolgt die Zuteilung neuer Uni-Kennungen und E-Mail-Adressen fast automatisch. Unmittelbar nach Freischaltung seiner Uni-Kennung kann ein neuer Nutzer das Mailsystem nutzen.

Nach dem erfolgreichen Testbetrieb der Exchange-Groupware-Umgebung in einzelnen Teilbereichen der Universität (z. B. ZIM und ZfH) 2006, wurde 2010 die hochschulweite Einführung beschlossen. 2011 folgte die kontinuierliche Umstellung der zu diesem Zeitpunkt ca. 1400 Konten auf Exchange 2010. Mit persönlicher Hilfestellung und automatisierten Web-Prozessen

wurden die Mitarbeiter/-innen beim Wechsel der Mailumgebungen unterstützt. Die Groupware-Umgebungen der Verwaltung und der Universitätsbibliothek wurden integriert. Mit dem Wechsel auf Exchange 2010 wurde auch die optische Anpassung der Web-Oberfläche an die Software, die den Nutzern bereits aus den Microsoft Office-Produkten vertraut war, umgesetzt. Mit den ca. 20 Servern in der E-Mail- und Groupware-Umgebung verwaltet das ZIM zur Zeit rund 5500 Groupware-Nutzer, insgesamt ca. 72.000 Postfächer sowie 130.000 E-Mail-Adressen.

Rückblickend lässt sich sagen, dass der Umbau des Mailsystems ein erheblicher Gewinn für die Universität ist. Die Akzeptanz des Systems ist groß und mittlerweile verfügen fast alle Mitarbeiter/-innen über ein Groupware-Postfach. Durch den Ausbau von Serverredundanzen wurde die Betriebssicherheit erheblich gesteigert. Das Groupware-System ist mittlerweile ein unverzichtbares Arbeitsmittel in der universitätsinternen Kommunikation.

SOCIAL MEDIA

Der kurze Draht zum Kunden

Benötigt ein zentraler IT-Dienstleister einer Universität einen eigenen Social-Media-Auftritt? In Zeiten, in denen Informationen in Sekunden um den Globus fliegen, die Welt immer weiter zum globalen Dorf wird, wie von McLuhan in den 70er Jahren vorausgesagt, und ‚Likes‘ fast so wichtig sind wie ‚Bits‘, fällt die Antwort leicht.

JEDERZEIT ERREICHBAR

Wer alle Zielgruppen an einer deutschen Hochschule informieren und mit seinen Angeboten erreichen will, muss auf den Kommunikationskanälen präsent und ansprechbar sein, die von diesen Gruppen genutzt werden – täglich, stündlich, minütlich und in aller Konsequenz, also letztlich jederzeit. Denn in einer sich wandelnden Studien- und Arbeitswelt, bei engen Abgabe- und Einreichungsfristen

erwarten die meisten User die direkte Rückkopplung.

Schon 2013 hat das ZIM diese Zeichen der Zeit erkannt und als einer der ersten IT-Dienstleister an deutschen Hochschule begonnen, auf Facebook, Google+ und Twitter mit Studierenden und Mitarbeitern/-innen direkt und aktiv zu kommunizieren.

NICHT NUR FÜR IT-EXPERTEN

Gerade Studierende nutzen nicht nur jeden Tag unsere Dienste, sie verbringen auch viel Zeit auf Facebook, Instagram und Twitter. Viele mögen sich da nicht mit (weiteren) Kennungen, VPN-Tunneln und Zertifikaten herumschlagen.

Mit den Social-Media-Angeboten will das ZIM besonders den Studierenden die

ZIM-Aufgabenbereiche und -Webseiten auf neue Art und Weise in ‚ihren‘ Medien vorstellen – als Blog, ohne Fachvokabular und für den technischen Laien einfach und schnell verständlich. So wird erklärt, warum *Cookies* nicht immer essbar sind, dass durch ein *virtuelles* Rohr Daten hin- und hergeschickt werden und welcher *Schlüssel* fast alle Türen an der Uni öffnet.“



ZIM Twitter

Gerade frisch eingeschriebene Studierende werden am Anfang ihrer Studienzeit von vielen organisatorischen Fragen überrollt. Um dem entgegenzuwirken und beim Einstieg in die IT der Hochschule Hilfestellung zu leisten, informieren zweimal die Woche kurze Blogbeiträge mit zielgruppenspezifischen Beiträgen über die zentralen Dienste des ZIM. Das Feedback der Studierenden und Follower aus den Social-Media-Kanälen bestätigt, wie notwendig diese Information und die schnelle Rückkopplung mit den Usern sind.

Mittlerweile hat sich das ZIM v. a. auf Facebook als feste Größe für alle Mitglieder der UDE entwickelt. Seine Beiträge werden in der Regel überdurchschnittlich oft beachtet. Nicht selten fragen selbst Mitarbeiter/-innen und Professoren/-innen per Twitter um Rat oder sie wollen über unsere Social-Media-Kanäle von neuen Angeboten des ZIM erfahren.

Sie finden das ZIM bei Facebook, Twitter und Google+ unter dem Suchbegriff „Das_Zim_der_UDE“.



Facebookbeitrag

Zeit, um über Web 3.0 nachzudenken? Wir bleiben am Puls der Zeit. Wie immer: nachhaltig, innovativ und kundenorientiert.

Der Blog zu diesen Social-Media-Angeboten ist zu finden unter https://blogs.uni-due.de/das_zim/

SMARTPHONES IM UNI-NETZ

Die mobile Herausforderung

Im Jahre 2005 war noch kein iPhone in Sicht, trotzdem gab es schon lange vorher innovative Smartphones. Verbreitet waren vor 10 Jahren Geräte der Hersteller HTC mit Windows Mobile 2003 oder Nokia mit Symbian als Betriebssystem, die per Stift oder Tastatur bedient wurden. Die Windows Mobile Geräte hatten Bezeichnungen wie MDA oder XDA. Das Webforum XDA-Developers stammt übrigens aus dieser Zeit. Einer der Benutzer des Forums mit dem Namen Cyanogen veröffentlichte dort 2009 eine Android-Modifikation, die heute Basis für die führende Open-Source Android-Distribution ist. Der Marktführer bei Feature- und Smartphones war Nokia mit Geräten, die schon 2005 sowohl WLAN als auch Voice over IP unterstützten. Smartphones waren damals aber sehr teuer und Managern bzw. Firmenkunden vorbehalten. UMTS-Datenverträge schlu-

gen mit wenig studierendenkompatiblen Preisen von weit über 60 € im Monat zu Buche.

UND HEUTE?

Heute gibt es Datenflats für 2,95 € monatlich und das mobile Internet ist in den Ballungsräumen überall verfügbar. Es gibt kaum noch Mobilfunknutzer/-innen, die kein Smartphone verwenden. Für viele junge Menschen ist das Smartphone das zentrale Gerät für den Internetzugang und die Kommunikation. Ortsbezogene Dienste sind heute allgegenwärtig. Nutzerdaten für ortsbezogene Werbeprojekte sind die Währung, in der heute Dienste und Apps bezahlt werden.

WO GEHT ES IN ZUKUNFT HIN?

In der Rückschau sieht man, dass neue Technologien nicht von heute auf morgen

etabliert werden, sondern dass sich die Entwicklung immer lange vorher abzeichnet. Allerdings ist immer schwer zu erraten, wohin die Reise wirklich geht. Während 2006 angenommen wurde, dass Mobiltelefone immer kleiner werden, ist derzeit das Gegenteil der Fall. Die Displays werden größer und hochauflösender. Die Nutzer wollen nicht irgendwelche Mobilseiten sehen, sondern das ganze Internet. Das ist übrigens das Argument, mit dem das erste iPhone beworben wurde. Andererseits haben sich andere Vorhersagen bezüglich der Sprachein- und -ausgabe für Smartphones bewahrheitet (Andreas Bischoff, Virtual Reality und Streaming-Technologien in der webbasierten multimedialen Lehre und für Ubiquitous Computing, BoD 2006.).



Die Zukunft von gestern, eine Celluon Lasertastatur an einem Campaq iPaq im Jahre 2005 - heute baut diese Firma Laser-Projektoren

NEUE MOBILE ANWENDUNGEN AUCH FÜRS LERNEN

Mobile Augmented Reality Anwendungen werden in Zukunft den Endkundenmarkt erreichen. Google bereitet mit den Produkten Glaces und Cardboard den Markt für solche Applikationen. Die Rechen- und Grafikleistung der mobilen Geräte öffnet diesen Technologien den Einsatz auf Geräten. Für die Hochschule können diese Entwicklungen im Bereich mobiles Lernen zukünftig sehr interessant werden. Mit ein wenig Fantasie lassen sich ganz neue mobile ortsbezogene Lernszenarien realisieren. In wenigen Jahren werden möglicherweise AR-Brillen mit Mobilfunkanbindung den Campusalltag dominieren. Interessant ist auch die mögliche Integration von neuen laserbasierten Projektoren in Mobiltelefonen.

ALSO ALLES GUT?

Ein weiteres Zukunftsthema wird mobile Security werden. Ähnlich wie Windows auf dem Desktop ab Ende der 90er Jahre Ziel von Angriffen über das Internet wurde, blüht dieses Schicksal nun Android als

dominierender Betriebssystemplattform für Smartphones. Ist ein Smartphone erst einmal von Malware durchdrungen, ist es ein Leichtes, diese Geräte und so die Nutzer zu verfolgen, persönliche Kontaktdaten und Passwörter abzugreifen oder das Telefon gar als Abhörwanze zu

betreiben. Die Hersteller haben wenig Interesse daran, für Security-Updates zu sorgen, nachdem die Geräte erst einmal verkauft worden sind. Die großen Gewinner der Smartphone-Welle sind Konzerne wie Apple, Google und Amazon, die Nutzerdaten aggregieren und verkaufen. Die



VR-Brille

digitale Spaltung der Gesellschaft setzt sich im Mobilbereich fort. Aufgeklärte, kreative Nutzer beherrschen die Technologie, „rooten“ ihre Geräte, sind in der Lage Security-Fixes zu installieren und Werbeangebote zu blockieren, während das Gros der Anwender der Technologie und den Konzernen hilflos ausgeliefert sein wird. Information ist der Rohstoff des 21. Jahrhunderts und die Nutzer/-innen sind, wie auch in den sozialen Netzwerken, die eigentliche Ware. Ein erschreckendes Beispiel dafür ist Google. Der Dienst Google Now speichert beispielsweise die „Ok Google“ Sprachsuchen aller Nutzer für immer als Audio-Datei ab, sofern der Suchverlauf in den Benutzereinstellungen aktiviert ist.

DER GROSSE DATENDURST

Die attraktiven neuen mobilen Dienste benötigen viel Übertragungsbandbreite und der mobile Datendurst steigt rasant an. Die Netze lassen sich aber nicht beliebig leicht ausbauen. Bezüglich der für den Mobilfunk freien Frequenzen setzt die Physik Grenzen durch die notwendigen

Antennengrößen bei niedrigeren und der höheren Dämpfung bei höheren Frequenzen. Die Deregulierung der nutzbaren Frequenzbänder kann da nur wenig Abhilfe schaffen. Der prognostizierte exponentielle Anstieg der Datenmenge in den mobilen Netzen kann nur durch eine erhöhte Dichte von Mobilfunkantennen mit kleinerer Reichweite, mit sogenannten Femtozellen realisiert werden. Es ist durchaus denkbar, dass in einigen Jahren das ZIM neben WLAN-Accesspoints auch solche Femtozellen am Campus installieren wird. Die Mobilfunkprovider reagieren auf den Kapazitätsengpass mit einer Kontingentierung des Datenvolumens. Das Argument, durch das immer verfügbare schnelle LTE-Mobilfunknetz werde die „alte“ WLAN-Technologie überflüssig, relativiert sich durch die Limitierung durch Volumentarife. Daraus folgt für die Hochschule, dass der Ausbau von WLAN als Alternative zu LTE mit hoher Priorität vorangetrieben werden muss. In Zukunft muss dabei auf den 5GHz-Frequenzbereich mit seinen höheren Datentransferraten und Kanälen fokussiert werden, um eine hohe Qualität

für die Nutzung zu gewährleisten. Es ist zu erwarten, dass bald alle Smartphone-Hersteller den überlegenen 5GHz 802.11ac-Standard unterstützen werden. Innovative Verfahren, wie die auch für das „Freifunk“ eingesetzte WLAN-Mesh-Funktechnik werden zukünftig auch auf dem Campus eine große Rolle spielen. Vielleicht wird das Bandbreitenproblem auch durch sich selbst organisierende Mesh-Netze, bestehend aus den Smartphones der Nutzer, zu lösen sein. Die technischen Voraussetzungen bringt das Linux-basierte Android zumindest theoretisch mit. Man darf gespannt sein!

MEINE UNI – MEINE APP – myUDE

Unverzichtbarer Begleiter durch die Hochschule

Seit Oktober 2012 ist die Campus-App der UDE auf dem ‚Markt‘ und inzwischen aus dem Alltag an der Universität nicht mehr wegzudenken. Früh hat das ZIM die Zeichen der Zeit und das Potenzial der mobilen Endgeräte erkannt – myUDE war eine der ersten Campus-Apps an deutschen Hochschulen.

DIE APP ALS HELFER AUF UND UM DEN CAMPUS

Sich mühelos auf dem Campus orientieren, jederzeit Einblick haben in aktuelle Mitteilungen, den Stundenplan und Prüfungsergebnisse oder das UB-Ausleihkonto, Veranstaltungen, Bücher und Personen über komfortable Suchfunktionen finden, auf Lernplattformen mobil zugreifen und den Mensaplan immer „zur Hand“ haben – das sind nur einige Highlights unter den über 150 Funktionen und Features, die den mobilen Alltag in der Universität erleichtern.

Das gut durchdachte Konzept der App beruht auf Schnittstellen zu allen wichtigen Portalen und Applikationen wie Moodle, DuEPublico, Webmail oder Campusmanagement und lässt bei der Unterstützung des Studiums und des Student Life Cycle kaum Wünsche offen. Die App bietet spezielle Mehrwerte, eigens zugeschnitten auf das Leben in der „Zwei-Campus-Universität“. So kann über die sog. „Campus Switch“ die Ansicht auf die Angebote am jeweiligen Standort geändert werden. Fahrpläne für den Shuttle-Bus und Informationen und Abfahrtszeiten zu öffentlichen Verkehrsmitteln unterstützen mobile Dozenten und Studierende, ebenso wie die Wettervorhersage. Und nicht nur das – so werden bevorzugt uni-eigene mobile Entwicklungen integriert. Als Beispiel gelten autobahn.NRW, das Kleinanzeigenportal Campuskram und der Uni-Webshop. Funktionen und Informationen auch außerhalb von

Studium und Lehre runden unter „Freizeit“ das Angebot für das Studentische Leben ab.

UMSETZUNG DES PROJEKTES „CAMPUS-APP“

Dem geänderten Nutzerverhalten sollte durch Bündelung von vorhandenen Angeboten und ansprechender Präsentation der Inhalte Rechnung getragen werden, indem ein Mehrwert für Nutzer von mobilen Endgeräten geschaffen wird. Die Ausgestaltung der Funktionen und die technische Umsetzung wurde daher von den folgenden, schon früh im Entwicklungsprozess festgelegten Zielen, geleitet:

- Eigene Entwicklung, um Flexibilität und Unabhängigkeit zu erhalten, aber auch eigenes Knowhow aufzubauen
- Integration von vorhandenen Daten und Datenquellen über definierte Schnittstellen anstelle einer eigenen Datenhaltung

- Berücksichtigung von UDE-Eigenheiten und Eigenentwicklungen.
- Einheitlich in Funktion und Design über alle Plattformen (iOS, Android, WebApp, später (2014) auch WindowsPhone)

Die Berücksichtigung von UDE-Eigenheiten, wie den zwei Standorten, stellte hohe Anforderungen an das Kommunikationsdesign, und als zukünftiger Markenbotschafter der UDE war die Integration des 2012 neuen Corporate Design der UDE selbstverständlich.

Als Framework wurde „jQuery mobile“ ausgewählt, welches in den letzten drei Jahren wie myUDE gewachsen ist. Und mit PHP, JavaScript, HTML 5 und CCS3 werden Funktion und Design gewährleistet, bevor mit PhoneGap ausführbare Apps zum Bereitstellen in den App-Stores erstellt werden.

Das ZIM wendet auch nach der Einführung einen beträchtlichen Aufwand für die ständige Weiterentwicklung der App auf. Bisher wurden ca. 14 Aktualisierungen im



Mobilität - die bewegte Funktion der App

nun halbjährlichen Rhythmus veröffentlicht. Die aktuelle Version 2.6 vom März 2015 wird zum Oktober durch die Version 2.7 abgelöst.

EINE ERFOLGSGESCHICHTE

myUDE ist seit der ersten Version eine ununterbrochene Erfolgsgeschichte. Zu verzeichnen sind bisher über 45.000 Downloads und 8500 tägliche Nutzer/-innen.

Doch über diese Zahlen hinaus, zeigt sich der Erfolg an den Bewertungen durch die User, z. B. der Eintrag „beste App der besten Universität“ im Apple App-Store oder im Lob zahlreicher weiterer Rezensenten. Kurz nach Erscheinen bezeichnete die Zeit myUDE als „Hoffnungsschimmer der Hochschul-Apps“ (<http://udue.de/myUDEzeit>) und das Portal „Karrierebibel“ präsentiert die myUDE-App als beispielhaft für Campus Apps (<http://udue.de/myUDEkarrierebibel>).

Diese Zeilen sind Motivation und Verpflichtung zugleich, um die Erfolgsgeschichte myUDE für die Uni auch in Zukunft weiterzuschreiben.

E-LEARNING

Alles. Überall. Jederzeit.

Das Lernen und Lehren hat den Hörsaal verlassen und den Weg in die Alltagswelt der Studierenden gefunden: Mobile Endgeräte sind der Schlüssel zum virtuellen Kursraum. E-Learning verändert die Lehre an der Universität nachhaltig.

Längst gehören E-Learning-Tools zum Standardinstrumentarium für die universitäre Lehre. Das ZIM unterstützt Dozierende seit vielen Jahren bei der Entwicklung und Realisierung von E-Learning-Szenarien und stellt technische und multimediale Systeme und Anwendungen zur Verfügung, um das Lernen und Lehren an der UDE qualitativ zu verbessern. Der Einsatz von E-Learning folgt dabei dem Anliegen der Hochschule, die unterschiedlichen Bedürfnisse und Lebenslagen der Studierenden zu berücksichtigen und Studienstrukturen zu flexibilisieren.

DIE E-LEARNING-STRATEGIE

E-Learning ist die Möglichkeit, selbstgesteuert, zeit- und ortsungebunden zu lernen. Die UDE hat erkannt, dass multimediale Kommunikations- und Lehr-/Lernangebote, kooperative Lerntechnologien, E-Assessments und Feedbackformate sowie Formen des Social und Mobile Learning die Lehr- und Lernqualität, meist in Verbindung mit Präsenzphasen in Form von Blended-Learning-Szenarien, fördern und das Lernen optimieren. Bedarfe der Qualitätsentwicklung und Flexibilisierung der Studienstrukturen angesichts größerer und diversifizierter Studierendengruppen führten 2014 zur Entwicklung einer durch das Rektorat der UDE initiierten, hochschulweiten E-Learning-Strategie. Sie hat zum Ziel, bis 2020 umfassende E-Learning-Elemente in jedem der über 200 (Teil-)Studiengänge der UDE zu implementie-

ren. Diese Strategie wurde als Gemeinschaftsprojekt der E-Learning-Akteure (ZfH, ZIM, UB, ZLB und Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement) entwickelt und zum Frühjahr 2014 in eine zweijährige Startphase überführt. In diesem Zeitraum wird an 10 Fakultäten modellhaft je ein Pilotprojekt realisiert. Das ZIM unterstützt im Rahmen der Startphase die E-Learning-Pilotprojekte. Darüber hinaus werden die Hochschulangehörigen durchgängig mit etablierten Support-Strukturen und der Bereitstellung von Technik und Lerntechnologien unterstützt. Die E-Learning-Akteure der UDE haben sich zur Aufgabe gemacht, die digitalen Services, die Informationsversorgung, den Medien- und hochschuldidaktischen Support sowie die E-Learning-Innovationsprojekte in einer Begleitforschung zu sichern und weiterzutreiben.



Moodle Diskussion auf dem Netzwerktag E-Learning

MEDIEN-TECHNIK

Das Rückgrat der Lehre

In vielen Veranstaltungen ist heutzutage der Einsatz von Medientechnik selbstverständlich geworden. Das zeigt, wie sehr moderne Präsentationsformen den Vorlesungsbetrieb geprägt haben, aber auch wie abhängig damit der Lehrbetrieb von einer funktionierenden Medientechnik geworden ist. Dabei steigt an der UDE die Zahl der von den Servicezentralen betreuten Räumlichkeiten mit Medientechnik von Jahr zu Jahr. Waren es im Jahr 2011 noch ca. 190 Seminarräume und Hörsäle, so sind es im Jahr 2015 bereits ca. 310 Seminarräume und Hörsäle. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, mussten in den letzten Jahren einige Anpassungen in den Servicezentralen für Medientechnik erfolgen. Der Personalbestand wurde aufgestockt und eine deutliche Verringerung der Reaktionszeiten im Störfall durch neue Strukturen, Optimierung der Arbeits-

abläufe und der Arbeitszeiten erreicht. Dazu beigetragen hat auch die Erneuerung und Modernisierung von mehr als 100 Seminarräumen und Hörsälen und die Einführung einer onlinegestützten Terminplanung für den Service im Störfall. Vorbeugende Wartungsarbeiten, insbesondere in den Semesterferien, sollen dazu beitragen, dass Störfälle erst gar nicht

auftreten. Im Falle einer Störung stehen die Mitarbeiter/-innen aber zur Verfügung, um eine sofortige Behebung auftretender Defekte zu gewährleisten.

Aber nicht nur bei Störungen an medientechnischen Geräten in den Hörsälen und Seminarräumen, z.B. drahtlosen Mikrofonanlagen, Projektionsanlagen, Videoein-

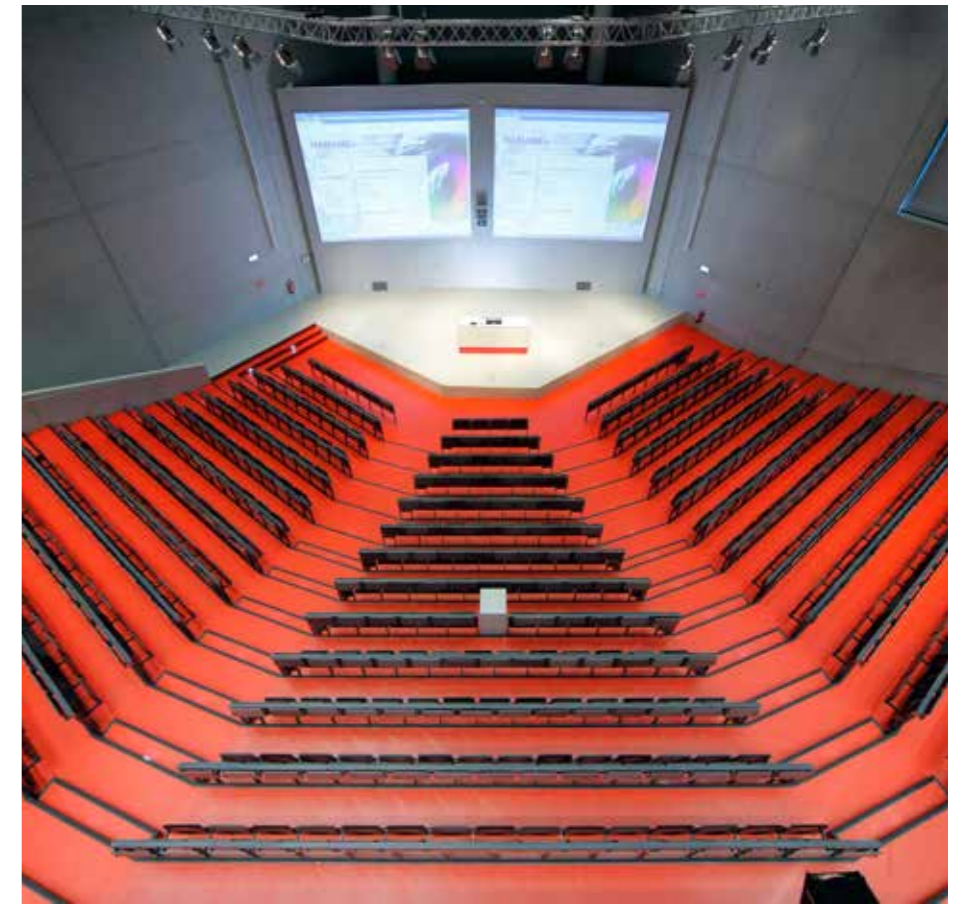
heiten, digitalen Präsentationswänden etc. sind die Servicezentralen für Medientechnik gefragt, sondern auch bei Problemen mit der Handhabung der Medientechnik oder für die Ausleihe von medientechnischen Geräten (ca. 14.000 Ausleihen pro Jahr). Damit technisch aktuelle Geräte angeboten werden können, werden die Bestände der Servicezentralen jährlich an die Bedarfe angepasst und in Teilen erneuert.

Dieses große Spektrum wird von den Servicezentralen für Medientechnik an beiden Campi mit großem Engagement der Mitarbeiter/-innen zuverlässig abgedeckt.

Geplant ist der Einsatz einer softwaregesteuerten Fernwartung der Mediensteuerungen über das Rechnernetz, die dazu beitragen soll Störungen bereits im Vorfeld zu erkennen und wenn möglich auch remote zu beheben. Der Einzug aktueller bzw. zukünftiger Technologien in die Medientechnik, wie die Lasertechnik im Beamerbereich, wird dazu führen, die Anzahl von Störungen weiter zu verringern.



Medientechnik in einem Essener Hörsaal



Neuer Hörsaal in Essen

VIRTUALISIERUNG AM ZIM

Nichts ist so, wie es scheint

Der Begriff der Virtualität wird in vielen Disziplinen verwendet, z. B. in der Mathematik, Quantenmechanik, aber auch in der Pädagogik und Philosophie. Was genau verbirgt sich hinter diesem Begriff? Laut Wikipedia wird Virtualität folgendermaßen definiert:

„Die Virtualität spezifiziert eine gedachte oder über ihre Eigenschaften konkretisierte Entität, die zwar nicht physisch, aber doch in ihrer Funktionalität oder Wirkung vorhanden ist.“

Insofern stellt bereits ein Kinofilm eine Form der Virtualität dar, da der Zuschauer die Schauspieler in ihrer Wirkung und Funktion (Rolle in der Filmhandlung) wahrnimmt, die reale Persönlichkeit des Schauspielers jedoch verborgen bleibt. Die bekannteste Virtualisierungstechnologie in

diesem Umfeld ist vermutlich die „Matrix“ aus der gleichnamigen Film-Trilogie.

Ähnlich wie bei „Matrix“ werden im Rechenzentrums-Betrieb viele reale Komponenten durch Komponenten der virtuellen Realität abgebildet. Heute können Server, PCs, Netzwerk-Komponenten, Speichersysteme, Applikationen, sogar komplette IT-Umgebungen virtuell abgebildet werden. Diese Technologie birgt viele Vorteile.

Virtualisierung schont die Umwelt durch Nachhaltigkeit in der Nutzung von Ressourcen im Sinne von Green IT. Durch die Bündelung physikalischer Ressourcen wird eine enorme Effizienz bezüglich Energieverbrauch und Abwärme erzielt. Während 75 % der konventionellen Server im Durchschnitt 5 % ihrer verfügbaren Ressourcen verwenden, liegt die durch-

schnittliche Auslastung einer typischen voll virtualisierten Umgebung bei ca. 75 %.

Virtualisierung vereinfacht die Administration: Prozessor-, Speicher- oder Festplatten-Upgrades sind mit wenigen Mausklicks erledigt. Der alle paar Jahre fällige Austausch der physikalischen Hardware funktioniert dank der Cluster-Eigenschaften im laufenden Betrieb, ebenso der aufwändige Umzug von einem Festplatten-Speichersystem auf ein moderneres System. Besonders vorteilhaft ist die Funktion, bei der ein physikalischer Server direkt in einen virtuellen Server konvertiert wird - so kann überalterte Hardware problemlos ersetzt werden. Die Hochverfügbarkeits-Komponenten sorgen dafür, dass bei Ausfall eines Hosts die betroffenen virtuellen Server sofort auf einen anderen Host migriert werden.

Aktuell betreibt das ZIM eine eigene Virtualisierungsinfrastruktur auf der Basis von VMware ESXi. Der ZIM-Cluster besteht aus 16 ESX-Hosts, die 359 virtuelle Server mit Hardware-Ressourcen versorgen. Diese Umgebung wird im Rahmen der Universitätsallianz Ruhr (UAR) um eine gemeinsame Virtualisierte Serverinfrastruktur (VSI-UAR) ergänzt. Autorisierte Mitarbeiter/-innen der UAR können sich mit Hilfe des Selfcare-Portals in Minuten schnelle einen virtuellen Standard-Server aus dem Katalog auswählen, der automatisch bereitgestellt und aktiviert wird. Zu dem Service gehören die Installation inklusive Lizenz, die Pflege und das Backup des Betriebssystems. Daher ist es die ideale Lösung für alle, die sich voll und ganz auf ihre Anwendung konzentrieren möchten, ohne sich mit den Hürden der Betriebssystem-Installation und Administration beschäftigen zu müssen.

Das ZIM wird die Server-Virtualisierung um ein Angebot für virtuelle Arbeitsplatz-PCs ergänzen. Auf der Basis von VMware Horizon werden in einer VDI-Umgebung

(Virtual Desktop-Infrastructure) virtuelle PCs für verschiedene Szenarien bereitgestellt. Diese können in PC-Pools, standardisierten oder individualisierten Arbeitsplätzen zum Einsatz kommen. Die Nutzer/-innen dieser virtuellen PCs werden unabhängig vom Endgerät immer ihre persönliche Arbeitsumgebung bzw. den individuellen PC vorfinden. Vom Tablet, Thin Client oder über Remote-Desktop-Zugriff kann auf die gesamte benötigte Software zugegriffen werden. Ein Vorteil: der ortsunabhängige Zugriff ermöglicht, dass Desktop und Daten immer auf Servern der Universität verbleiben und Telearbeit wie Home Office vereinfacht und betriebs-sicher gestaltet werden können.

WIE GEHT ES WEITER?

Server- und Desktop-Virtualisierung sind stabile Lösungen, die sich in vielen Szenarien bewährt haben und für die Etablierung einer Green IT-Infrastruktur fundamentale Säulen darstellen. Das ZIM wird daher einen noch stärkeren Fokus auf die eingesetzten Virtualisierungstechnologien setzen – die Modernisierung der eingesetz-

ten Hardware und die Verbesserung der Betriebskontinuität durch die Einführung eines 2-Standorte-Konzepts stehen neben der Einführung der virtuellen Desktops mit höchster Priorität auf dem Programm.

Zwischenzeitlich haben sich weitere Trends etabliert, VMware bietet beispielsweise mit dem Produkt NSX die Möglichkeit, die Virtualisierung eines kompletten Netzwerks durchzuführen und die Open-Source-Software Docker greift das bekannte Konzept der Linux-Container mit mittlerweile erstaunlichem Erfolg wieder auf und bietet die Möglichkeit, ganze IT-Landschaften in einer gekapselten Umgebung zu erstellen und beliebig oft zu reproduzieren.

Die Möglichkeiten, die sich durch Virtualisierung bieten, sind noch nicht ausgeschöpft – das ZIM wird auch in Zukunft alle Entwicklungen aufmerksam verfolgen und sinnvolle Einsatzgebiete für diese Technologien erschließen.

CAMPUSMANAGEMENT

IT-Systeme hinter DuE Campus & Co.

Campusmanagement-Systeme zielen darauf ab, die Geschäftsprozesse des Studienverlaufs in eine einheitliche IT-Landschaft zu integrieren und zu optimieren. Bereits heute wird der Studierenden-Lebenszyklus an der UDE weitestgehend digital abgebildet. Das ist eine wichtige Voraussetzung für den Betrieb eines integrativen IT-gestützten Campusmanagements.

Neben etlichen anderen Funktionalitäten können sich Interessierte online über das Studienangebot der UDE informieren und sich online bewerben. Studierende können sich online zurückmelden, online Veranstaltungen buchen, auf die digitalen Lernressourcen dieser Veranstaltungen zugreifen, sich zu Prüfungen an-/abmelden und Prüfungsergebnisse einsehen.

Diese Funktionalitäten werden hauptsächlich mit Produkten der HIS eG realisiert. Die bestehende IT-Landschaft im Bereich Campusmanagement wurde bereits mit allen relevanten datenführenden Systemen plattformübergreifend über eine serviceorientierte IT-Architektur (SOA) verbunden und zeichnet sich durch einen fortgeschrittenen informationstechnischen Verzahnungsgrad aus. Eingebunden sind z.B. das Facility-Management, das Online-Telefonbuch und die Web-Services für die myUDE Campus-App. Weiterhin wird auch das zentrale Identity-Management-System mit den Daten aus diesen Systemen gespeist.

INTEGRATIVER BETRIEB DER ERSTEN CAMPUSMANAGEMENT-MODULE

Als erstes HISinOne-Modul wurde die Online-Bewerbung und Zulassung für

zulassungsbeschränkte Studiengänge (Vorgängersysteme: QISZUL, ZUL-GX) bereits zum Jahreswechsel 2009/10 pilotiert. Im Juli 2014 wurde das Projekt Campusmanagement beendet und HISinOne in den Regelbetrieb überführt.

In der aktuellen Bewerbungsphase des Wintersemesters 2015 sind mehr als 28.000 Bewerbungsanträge erfolgreich verarbeitet worden. Ebenfalls wird seit dem Wintersemester 2015 das Dialogorientierte Serviceverfahren der Stiftung für Hochschulzulassung erfolgreich für mehrere Studiengänge eingesetzt.

Als zweites HISinOne-Modul wurde die Prüfungsverwaltung für das Bachelor/Master Lehramt im Jahr 2011 eingeführt. Aktuell sind alle diese Bachelor/Master Prüfungsordnungen (insgesamt 130) in

HISinOne abgebildet, und ermöglichen den Studierenden eine online Anmeldung/Abmeldung zu Prüfungen, eigenständige Leistungsabfragen anhand von Notenspiegeln und der Sachbearbeitung die automatisierte Erzeugung von Abschlussdokumenten.

Bis zum Jahr 2013 wurden die Module Online-Bewerbung (APP), Prüfungsverwaltung (EXA) für das Bachelor/Master Lehramt und die Studierendenverwaltung (bis zu diesem Zeitpunkt im Vorgängersysteme SOS-GX) als eigenständige Instanzen betrieben. Mit der Einführung

der Studierendenverwaltung in HISinOne (STU) im Jahr 2014 wurden diese Systeme konsolidiert und ein Teil der aufwändigen Migrationsroutinen zwischen diesen Systemen wurde obsolet. Seit 2014 ist HISinOne das datenführende System für die Studierendenverwaltung. Durch den mit HISinOne integrativen Betrieb können nun zusammenhängende Prozesse leichter und webbasiert bearbeitet werden.

KONTINUIERLICHE WEITERENTWICKLUNG DER CAMPUSMANAGEMENT-LANDSCHAFT

Das ZIM arbeitet mit der Geschäftsstelle Campusmanagement, welche im Dezernat „Studierendenservice, Akademische & hochschulpolitische Angelegenheiten“ verortet ist, seit 01.08.2014 in weiteren Teilprojekten an der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Campusmanagementlandschaft mit (z.B. die Übernahme weiterer Prüfungsordnungen in das Modul EXA, die Bereitstellung von Modulhandbüchern in HISinOne und die Integration des Lehrveranstaltungsmanagements).



DuE Campus Startseite

SAP

Verwaltungssoftware aus einem Guss

Im Rahmen des Hochschulfreiheitsgesetzes (HFG) wurden Entscheidungs- und Gestaltungsspielräume für Hochschulen erweitert. Um diese neuen Spielräume umfangreich und sachgerecht nutzen zu können, hat die Universität Duisburg-Essen ihr Rechnungswesen von der Kameralistik auf die kaufmännische Buchführung umgestellt. Da die bereits vorhandene, auf die Kameralistik ausgerichtete IT-Lösung der HIS GmbH (FSV, SVA, COB) die neuen Anforderungen an die kaufmännische Buchführung nicht optimal erfüllen konnte, führte die UDE für die Bereiche Finanz-, Logistik- und Personalmanagement die moderne, modular aufgebaute, integrierte kaufmännische Standard-Software für das Enterprise Resource Planning (ERP) der Firma SAP ein.

DAS PROJEKT WAVES@UDE BZW. SAP-ERP

Begonnen hat 2011 alles mit dem Projekt WAVES@UDE. Das Akronym WAVES steht dabei für „Wechsel der aktuellen Verwaltungs-Software und Einführung von SAP“. Heute wird mit SAP nahezu in der gesamten Zentralverwaltung und dezentral in den Bereichen Reisekostenmanagement (HCM), Berichte (FI), Einkauf (SRM) und in Zukunft auch Personalkostenplanung (PKP) gearbeitet.

In das Projekt WAVES@UDE waren über 130 Personen aus unterschiedlichen Organisationen und Organisationseinheiten, in unterschiedlichen Rollen, Funktionen, Aufgaben, Verantwortlichkeiten, etc. involviert. Logischerweise hat das ZIM mit seinen Mitarbeitern/-innen in diesem Software-Einführungsprojekt eine tragende Rolle gespielt.

WAS HAT DAS ZIM EIGENTLICH MIT SAP ZU TUN?

Das ZIM stellt nicht nur seit Beginn des Projekts die für den Betrieb der SAP-Software notwendigen infrastrukturellen Ressourcen (Hardware/IT-Ressourcen) zur Verfügung, sondern administriert, konfiguriert, wartet und überwacht auch die gesamte Serverlandschaft aus SAP-Applikations- und Datenbank-Servern, zugehörigen Webservern (SAP-Portal) und allen weiteren mit SAP in Verbindung stehenden IT-Systemen. Um zu gewährleisten, dass der Regelbetrieb der Produktivsysteme, sowohl im Finanz- als auch Personalbe-



SAP-Logo

reich möglichst störungsfrei läuft, ist die SAP-Systemlandschaft als sogenannte 3-Systemlandschaft aufgebaut. In den Entwicklungssystemen werden Entwicklungen und Customizings erstellt, dann in die Qualitätssicherungssysteme übertragen, dort auf Herz und Nieren getestet und erst nach erfolgreichem Test in die Produktivsysteme überführt. Dieses Szenario nennt sich im SAP-Jargon „Transportlandschaft“. Auch für die korrekte Funktionsweise dieser SAP-Transportlandschaften sind die Mitarbeiter/-innen des ZIM zuständig.

Die SAP-Systeme und die Prozesse, die sie abbilden und unterstützen, sind sehr komplex. Viele Mitarbeiter/-innen der UDE führen verschiedenste Arbeiten und Tätigkeiten durch. Gleichzeitig darf aber nicht jeder alles sehen und machen (Stichwort: Datenschutz). Daraus ergibt sich, dass die Mitarbeiter/-innen auf ihre Funktionen bzw. Tätigkeiten zugeschnittene Rollen zugewiesen bekommen. Da diese Rollen nicht „ab Werk“ an die speziellen Voraussetzungen der UDE angepasst sind, ist die Erstellung und Pflege von Rollen- und

Berechtigungen ebenfalls eine Aufgabe der Mitarbeiter/-innen des ZIM.

WAS BRINGT DIE ZUKUNFT?

Während des SAP-Einführungsprojektes sind die SAP-Module bzw. Funktionalitäten stufenweise eingeführt worden – die wichtigsten, für den grundsätzlichen Betrieb von SAP erforderlichen Module zuerst, dann sukzessive weitere Module (z. B. die Employee Self-Services im SAP-Portal). Mittel- bis langfristig werden auch die SAP-Module, mit denen die Personalkostenplanung (PKP) und die Personalentwicklung (PE) realisiert werden, freigeschaltet bzw. eingeführt. Auch diese Einführungen werden das ZIM und seine Mitarbeiter/-innen wieder mit Rat und Tat unterstützen.

2016 wird aller Voraussicht nach ein größeres Upgrade der SAP-Systeme (Enhancement Package Upgrade) an der UDE weitere neue Funktionalitäten und die Unterstützung modernerer Browser bringen.

SAP an der UDE im Überblick:

- SAP-Systemlandschaft besteht derzeit aus 19 Servern
- Datenbankgröße aller SAP-Systeme: 2 TB daran Anteil der P-Systeme: ca. 780 GB (Stand 31.07.2015)
- insgesamt verwaltete Rollen in den P-Systemen: ca. 3000 (Stand 31.07.2015)
- insgesamt verwaltete aktive User in den P-Systemen: ca. 4400 (Stand 31.12.2014)
- in SAP werden verwaltet:
 - Finanzmittel aus 650 Quellen (Stand 30.04.2015)
 - pro Jahr ca. 15000 Dienstreisevorgänge (Stand 30.04.2015)
 - pro Jahr ca. 25000 Beschaffungsvorgänge (Stand 30.04.2015)

SUPERCOMPUTER UND DAS CCSS

Meilensteine für das wissenschaftliche Rechnen

Die Inbetriebnahme des Supercomputers Cray-XT6m und die Gründung des Center for Computational Sciences and Simulation (CCSS) markieren für die UDE zwei wichtige Meilensteine: eine 4-fache Erhöhung der HPC-Rechenleistung an der UDE (2009: 9,46 Tflops/s; 2010: 42,16 Tflops/s) und die Bündelung von Wissen und Erfahrung im wissenschaftlichen Rechnen an der UDE. Damit können gerade die Fächer mit numerischer Ausrichtung für ihre Arbeit in Forschung und Lehre auf neue Ressourcen zurückgreifen.

CRAY-XT6M

Im Juni 2010 konnte der Supercomputer Cray-XT6m, durch Mittel von Bund, Land und UDE finanziert, in Betrieb genommen werden. Die 4128 Rechenkerne erbringen eine Maximalleistung von 31 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde (31

TFlops/s) und brachten es so auf Platz 447 der Liste der 500 weltweit schnellsten Computer (TOP500, Stand 06/2010). In den zurückliegenden 5 Jahren wurde diese neue Rechenleistung unter anderem dazu genutzt, Berechnungen für mehr als 100 Publikationen durchzuführen und eine Drittmittelinwerbung in etwa der Höhe des vierfachen Anschaffungswertes zu erreichen. Betrieb und Administration der Maschine sichert das ZIM.

CCSS

Mit der Gründung des Center for Computational Sciences and Simulation am 30.7.2010 verfolgte das Rektorat das Ziel, die Aktivitäten des wissenschaftlichen Rechnens an der UDE zusammenzufassen und für zukünftige Aufgaben in Forschung und Lehre zu stärken. Mitglieder des CCSS entstammen dabei nicht nur den klassischen Fächern der

Naturwissenschaften und Technik, sondern auch Forscher/-innen der Wirtschafts- und Lebenswissenschaften sind dabei. Nach nun 5 Jahren gemeinsamer Arbeit können mehr als 300 Veröffentlichungen zum wissenschaftlichen Rechnen aus den Arbeitsgruppen der CCSS-Mitglieder gezählt werden. Diese erfolgreiche Arbeit führte am 10.06.2015 zur Empfehlung des Rektors zur Entwicklung einer gemeinsamen Forschungsvision für CCSS und paluno, um einen eigenen Profilschwerpunkt zu bilden. Die erfolgreiche Zukunft des CCSS wurde weiter untermauert durch die Bewilligung eines neuen Hochleistungsrechners im März 2015, bei dessen Antragstellung das CCSS stark eingebunden war.

HPC2@UDE

Bestärkt durch die hohe Auslastung der bestehenden Cray-XT6m und durch gesteigerte

Bedarfe (Neuberufungen und neue Forschungsprojekte) wurde Ende 2012 mit den Planungen für die Erweiterung der HPC-Kapazitäten an der UDE begonnen. Unter der Leitung von Prof. A. Kempf und Prof. J. Schröder wurde dann im Februar 2014 ein Antrag im Rahmen des DFG-Programms „Forschungsgroßgeräte“ zur Anschaffung des neuen Hochleistungsrechners HPC2@UDE eingereicht. Im März 2015 erhielt die UDE dann den positiven Bescheid über die Zusicherung von Investitionsmitteln durch Bund und Land. Im Februar 2016 soll der neue Hochleistungsrechner HPC2@UDE mit einer voraussichtlichen maximalen Rechenleistung von 250 Tflops/s in Betrieb gehen. Damit erhält das System wahrscheinlich erneut einen Eintrag für die UDE im hinteren Feld der HPC-TOP500 Liste. Parallel zur Antragsstellung begann die Suche nach einem geeigneten Standort. Aufgrund anhaltender Platzprobleme und anstehender Sanierungsarbeiten kommt dafür nur eine externe Lösung in Frage. Die anspruchsvollen Anforderungen eines HPC-Systems an die Gebäudeinfrastruktur machen diese Suche nicht einfach. Bis zum Redaktionsschluss gab

es noch keinen finalen Vertragsabschluss, jedoch standen die Zeichen äußerst positiv für eine Anmietung entsprechender Räumlichkeiten auf dem Gebiet des logport I in Duisburg-Rheinhausen.

Der Betrieb des HPC2@UDE wird ebenso wie bisher die Cray-XT6m durch das ZIM und sein technisches Personal sichergestellt. Zur Unterstützung und zur besseren Vernetzung mit den Anwendern wurde vom ZIM und CCSS ein Support-Team für das Wissenschaftliche Rechnen an der UDE gegründet. Sein wesentlicher Schwerpunkt liegt in der Nutzerbetreuung auf der CRAY-XT6m und dem zukünftigen HPC2@UDE. Die zwei Stellen im Team sind durch Teilumsetzungen von Mitarbeitern aus den CCSS-Arbeitsgruppen besetzt.

Prof. Andreas Kempf (Institut für Verbrennung und Gasdynamik, Lehrstuhl für Fluidodynamik an der UDE) „Dieser Rechner ermöglicht den UDE-Wissenschaftlern international sichtbare Arbeiten und damit die Beteiligung an großen Forschungsprogrammen. Er ist

wie ein Schweizer Taschenmesser – leistungsfähig, kompakt und recht einfach zu nutzen. So können wir unsere Programme für fünfzigmal stärkere Rechner wie in Jülich vorbereiten.“

Leistungsdaten CRAY-XT6m

- 4128 Rechenkerne (AMD Magny-Cours 12 cores 1,9 GHz)
- Maximalleistung 31 Tflops/s
- 5,5 TB RAM.
- 32 TB Festplattenkapazität, Erweiterung auf 64 TB (09/2012)

Leistungsdaten HPC2@UDE (geplant)

- 250 Tflops/s
- 7.000 Rechenkerne
- 20 TB RAM
- 450 TB Festplattenspeicherkapazität

- CCSS: www.uni-due.de/ccss/
- Support-Team: www.uni-due.de/ccss/sc_support.php
- Cray-XT6m: www.uni-due.de/ccss/cray.shtml

SCIEBO – DIE CAMPUSCLOUD

Ein ausgezeichnetes NRW-Projekt

Neben den standortgebundenen Desktop-Computern werden heute mobile Geräte wie GSM-Telefone, Smartphones, Notebooks, PDAs und Tablets eingesetzt. In einer globalisierten Welt ist der Anspruch, Daten von überall unkompliziert auf allen Geräten synchron (Sync) zu halten, Daten mit anderen zu teilen (Share), zu bearbeiten und mit einer übersichtlichen Versionierung wieder abzulegen. Die Computer sind zunehmend zu Kommunikationsgeräten geworden und die Möglichkeiten des Netzes „Content zu teilen“ und „Content gemeinsam zu erstellen“ werden von Nutzern/-innen wahrgenommen. Die eigene kleine ortsgebundene selbstverwaltete Computer-Welt löst sich auf, die Bereitschaft servergespeicherte Daten zu akzeptieren, wächst. Das Moderne ist die „Cloud“ oder „Cloud Computing“. Unter Cloud Computing werden Technologien

und Services verstanden, um IT-Infrastrukturen, Software und Plattformen dynamisch nach Bedarf über das Internet bzw. Intranet zur Verfügung zu stellen und nach dem Nutzungsprinzip abzurechnen.

EINE WOLKE?

Die Wolke symbolisiert das nicht Greifbare, man assoziiert romantische Bilder, die eine gewisse Leichtigkeit ausstrahlen. Wie schnell ist ein Account bei einem Cloud-Anbieter angelegt, nur noch wenige Klicks und ganze „Aktenschränke“ werden auf irgendeine Serverfarm irgendwo in der Welt transferiert. Virtuelle Server können in wenigen Minuten bereitgestellt, benutzt und wieder freigegeben werden. Die Kehrseite ist unsere Abhängigkeit von einem Dienstanbieter. Sind die Nutzungsbedingungen für den Kunden transparent? Wer hat die Kontrolle über die IT-Infrastruktur der Cloud?

Gibt es garantierte Qualitätsstandards? Die Qualitätssicherung und Kontrolle obliegt dem Anbieter, wie vertrauenswürdig ist er? Wie sieht es mit dem Datenschutz aus, sind Sicherheitsbedenken vorhanden, welche gesetzlichen Bestimmungen gelten, mit welchem Land hat man es tun?

CLOUD BEREITSTELLUNGS- UND SERVICEMODELLE

Wie in der Natur gibt es verschiedene Wolken, also unterschiedliche Bereitstellungsmodelle. Die „Public Cloud“ bietet der breiten Öffentlichkeit den Zugang auf eine virtualisierte IT-Infrastruktur über das Internet, die Cloud-Server können weltweit verteilt sein. Die „Private Cloud“ begrenzt den Zugang für authentifizierte Mitglieder der eigenen Organisation, Behörde oder Firma. Die Cloud-bediene IT-Infrastruktur befindet sich

im direkten Zugriff der Organisation. Unter einer „Hybrid Cloud“ werden Mischformen verstanden, um damit unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden. In der „Community Cloud“ schließen sich Interessensgruppen, mehrere Firmen, Universitäten, Schulen, etc., die über eine Organisation hinausgehen, zusammen. Die Gemeinschaft gewährt nur ihren Mitgliedern einen Zugang, die Betriebsumgebung kann eine Organisation alleine betreiben oder auf mehrere aufgeteilt werden, bleibt aber unter ihrem kontrollierten Zugriff und somit ist auch der Datenschutz gesichert.

Was wird in eine Wolke gepackt, von der es herabregnet? Drei Cloud-Servicemodelle beschreiben, was bereitgestellt wird. Bei Software as a Service (SaaS) kann der Nutzer auf Softwareanwendungen zugreifen, die direkt im Browser gestartet werden, ohne dass sie lokal installiert werden müssen. Platform as a Service (PaaS) bietet den Entwicklern einen Nutzungszugang zu Laufzeit- und Programmierungsumgebungen und Infrastructure as a Service (IaaS) umfasst das Angebot von

virtualisierten IT-Ressourcen wie Servern, Speicherkapazität und Netzwerken.

Das ZIM bietet seinen Nutzern/-innen IaaS-Dienste im Rahmen der Universitätsallianz Ruhr (UAR) als virtualisierte Serverinfrastruktur (VSI-UAR) zur Nutzung von Rechenleistung an, dazu im Hochschulverbund Sciebo, die „Sync & Share“-Lösung von NRW.

UNSERE WOLKE: SCIEBO

Sciebo (gebildet aus „Science Box“) ist die Campuscloud - eine sichere, kostenlose Cloud-Speicherlösung, die im Rahmen des vom Land NRW geförderten Projektes „Sync & Share NRW“ von Hochschulen für Hochschulen entwickelt wurde. Die 22 beteiligten Hochschulen aus NRW betreiben gemeinsam eine Community

Cloud, die nur autorisierten Mitgliedern dieser Hochschulen zur Verfügung steht, an der UDE den Studierenden und den Mitarbeiter/-innen. Die Daten werden ausschließlich an drei Universitätsstandorten gespeichert und verarbeitet, nämlich beim ZIM an der UDE, in Bonn und in Münster. Die Uni Münster hat in diesem Projekt die Federführung. Der Vorteil, die Cloud in Eigenregie zu betreiben, besteht darin, dass die Daten für Forschung, Lehre und Studium dem strengen deutschen Bundesdatenschutzgesetz unterliegen.

Sciebo – die Campuscloud steht für ihre hohen Sicherheitsanforderungen, für das Vertrauen zwischen Nutzern und Betreibern und für die Zuverlässigkeit der darunter liegenden Betriebsumgebung.



IT-SICHERHEIT

Auf der Suche nach dem Loch im Zaun

Bei dem Wort „Sicherheit“ denkt man oft an bewaffnete Personenschützer, die bei einer Feier diskret und unbemerkt im Hintergrund agieren. Ähnlich ist es bei der IT-Sicherheit: Sämtliche der Sicherheit dienenden Maßnahmen sollen möglichst unbemerkt ablaufen, ohne den regulären Betrieb zu beeinträchtigen.

Ereignisse, die den sicheren Betrieb gefährden können, lassen sich in zwei Kategorien unterteilen: Zufällige Ereignisse wie der Sturz eines Laptops vom Schreibtisch und aktive Angriffe wie der Diebstahl einer Festplatte.

Gemeinsam ist diesen Ereignissen, dass sie nur begrenzt planbar sind. Deshalb geht es nicht nur darum, schädliche Ereignisse zu verhindern, sondern auch ihre Auswirkungen zu begrenzen.

ZUFÄLLIGE EREIGNISSE

Stromausfall, Feuer, Blitzschlag, Wassereinbruch, solche Ereignisse passieren unvorhergesehen. Sie können nicht nur für den eigenen PC und seine Daten fatal sein, sondern bei hinreichend viel Pech auch für komplette Rechenzentren. Gegenmaßnahmen wie Feuermelder, Blitzableiter und Löschanlagen werden deshalb durch entsprechende Datensicherungen ergänzt. Damit die Siche-

rung nicht durch das gleiche Ereignis gefährdet wird, wie das Original, sollte sie möglichst weit getrennt vom Original aufbewahrt werden. Im Heimbereich ist es bereits ein sehr guter Schutz, Daten auf eine mobile Festplatte zu sichern, die an einem anderen Ort als der PC aufbewahrt wird. An der UDE werden dafür Sicherungsdaten zwischen den Standorten in Duisburg und Essen über das Netzwerk synchronisiert.



Cisco ASA 5545-X: VPN-Zugang mit AnyConnect

AKTIVE ANGRIFFE

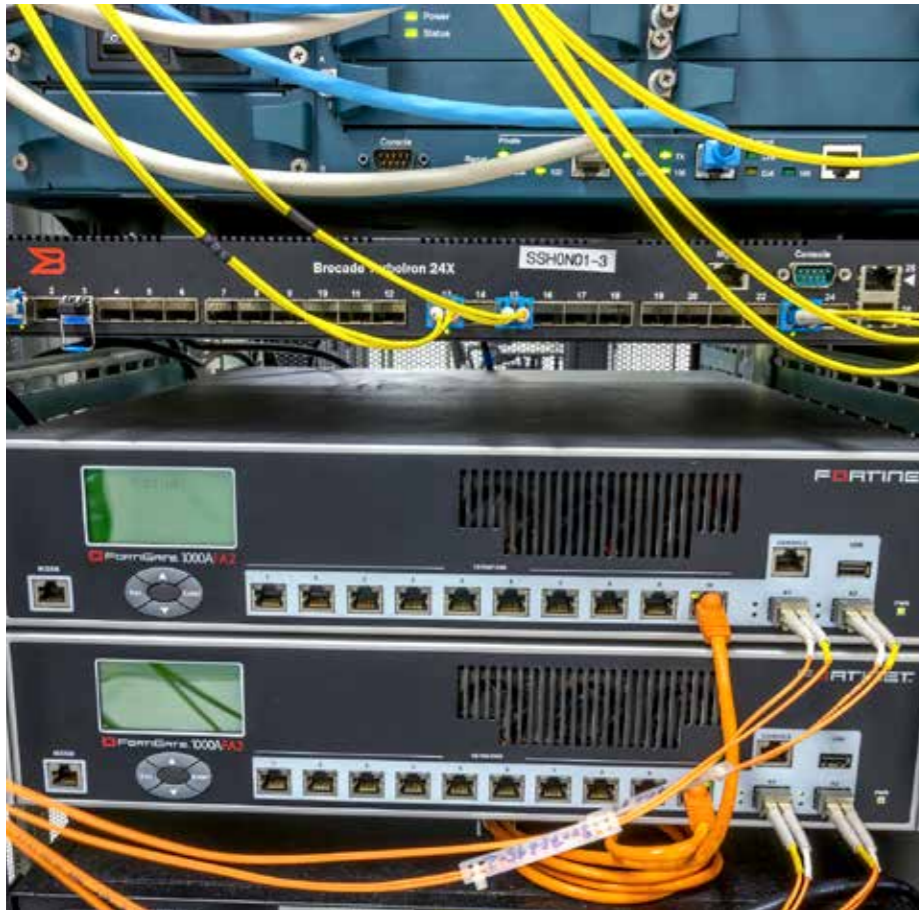
Noch gefährlicher und unvorhersehbarer sind absichtlich herbeigeführte Angriffe. So fatal Schäden durch Blitzschlag oder Feuer sein können, solche Ereignisse versuchen nicht, Gegenmaßnahmen (Blitzableiter oder Löschanlagen) außer Kraft zu setzen, um maximale Wirkung zu entfalten. Der aktive Angreifer wird genau dies mit aller Kreativität versuchen.

Angriffsziele und Motivation sind vielfältig: Von Neugier (Änderung der Einstellungen zufällig gefundener Netzwerkdrucker) bis hin zu krimineller Energie (Übernahme von Rechnern zur Einbindung in Botnetze). Letzteres ist besonders schwerwiegend, weil sich der Schaden nicht auf die übernommenen Systeme beschränkt, sondern daraus eine ferngesteuerte Gefahr für andere entsteht.

Eine einfache und dabei recht wirkungsvolle Absicherung wäre das Ziehen des Netzwerksteckers. Dann könnte allerdings auch niemand mehr arbeiten. Die Kunst der Abwehr besteht darin, dem



Ausschnitt eines Backup- und Archivsystems



Fortigate 1000AFA2 Firewall

legitimierten Personenkreis seine Arbeit zu ermöglichen und gleichzeitig andere auszuschließen. So sollen Klausurergebnisse von den Dozenten/-innen in das Lernmanagementsystem eingepflegt werden, von Studierenden dürfen diese Daten aber nicht geändert werden. Die Absicherung vor aktiven Angriffen hängt damit eng mit einer gut funktionierenden Authentifizierung und somit dem Identitätsmanagement zusammen.

ZWISCHEN SICHERHEIT...

Ein unmittelbar für die Sicherheit relevanter Aspekt der Authentifizierung besteht darin, dem System gegenüber zu beweisen, dass man ein bestimmter Nutzer – mit entsprechenden Berechtigungen im System – ist. Für einen Menschen gibt es dafür drei Methoden: Wissen (z. B. Eingabe eines Passworts), Besitz (z. B. Einlesen einer Chipkarte) und Sein (z. B. biometrische Erfassung des Fingerabdrucks). Alle diese Verfahren sind mehr oder weniger leicht angreifbar. Ein aufgeschriebenes Passwort kann von Unbefugten gelesen werden. Zu einfache Passwörter können erraten

werden. Chipkarten können entwendet und Fingerabdrücke unbemerkt kopiert werden.

...UND KOMFORT

Die Authentifizierungsart muss komfortabel sein, um auch genutzt zu werden. Ein 27-stelliges Passwort aus einer pseudozufälligen Abfolge von Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen ist zwar sicher, für die Eingabe auf dem Touchscreen eines Mobiltelefons aber denkbar ungeeignet. Muss das Passwort häufig eingegeben werden, ist die Versuchung groß, zu „1234“ zu greifen. Eine Möglichkeit, diese Versuchung zu verringern, ist die Ergänzung der Authentifizierung per Passwort wie folgt: Auf bestimmten, bekannten Geräten darf ein separates, leicht einzugebendes Passwort verwendet werden. Die erstmalige Anmeldung auf einem neuen Gerät erfordert dann nur einmalig das lange, komplizierte Passwort. Eine andere Alternative ist die biometrische Identifikation per Fingerabdruckscanner, die dazu notwendige Hardware ist aber nicht überall vorhanden.

FEHLER PASSIEREN

So einfach die theoretische Idealvorstellung beschrieben ist, so tückisch ist die Praxis. Heutzutage arbeiten Systeme so eng zusammen, dass man sich täglich darauf verlassen muss, dass alle beteiligten Systeme fehlerfrei funktionieren. Dass sie das oft nicht tun, stößt zum Glück auf ein stetig wachsendes Sicherheitsbewusstsein. Ein deutliches Zeichen dafür ist die in letzter Zeit gepflegte, teilweise witzige und sogar um dekorative Logos ergänzte Benennung besonders populärer Sicherheitslücken: Namen wie Heartbleed, Shellshock, Poodle oder Stagefright sind auch einer breiteren Öffentlichkeit bekannt.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER ZUKUNFT

Die rein passwortbasierte Authentifizierung offenbart im praktischen Einsatz mit unterschiedlichsten Endgeräten immer mehr Schwierigkeiten, sodass sie zukünftig mit hoher Wahrscheinlichkeit durch andere Verfahren ergänzt oder komplett abgelöst wird. Was sich tatsächlich durchsetzt, hängt aber stark davon ab, wie einfach die Bedienung ist.

Die wachsende Bedeutung einer funktionierenden IT steigert die Attraktivität für Angreifer, Schaden anzurichten und ebenso die Auswirkungen, wenn ein Störfall eintritt, egal ob dieser zufällig oder durch einen Angreifer ausgelöst wurde. (Relative) Sicherheit ist kein Zustand, sondern eine stetige Entwicklung; entsprechende Maßnahmen müssen immer verbessert werden so wie die Themen rund um die IT-Sicherheit immer wichtiger werden.

In diesem Sinne: Egal wie gut das Haupttor geschützt ist, es gibt sicher noch irgendwo ein Loch im Zaun.

SCHULUNGSANGEBOTE

Training für alle Fälle

EIN RÜCKBLICK

In den Anfängen der digitalen Datenverarbeitung war es häufig eine große Herausforderung, einen Einstieg in die Benutzung einzelner Anwendungen zu finden. Zu unterschiedlich präsentierten sich die Bedienungsoberflächen und die Programmlogik, die einer jeden Applikation zugrunde lag, entsprach bei Weitem nicht dem Erwarteten.

Die Folge war eine lange Einarbeitungszeit, um Programme sinnvoll und effektiv bedienen zu können. Häufig war es ohne intensive Schulung oder zumindest eine tiefgehende Einweisung nicht möglich, Software adäquat zu verwenden.

Diese Zustandsbeschreibung war gegen Ende des letzten Jahrtausends richtig. Aber hat sich das seit Beginn des 21. Jahrhunderts wirklich schon gebessert?

Die aktuelle Softwarelandschaft kann in den meisten der oben angesprochenen Punkte problemlos mithalten. Diese unverändert unbefriedigende Situation fordert, mit geeigneten Weiterbildungsangeboten gegenzusteuern.

EINE BESTANDSAUFNAHME

Das ZIM hat seit seiner Gründung die in allen seinen Bereichen bereits vorher verankerte Tradition, Informationsveranstaltungen und Schulungen zu aktuellen IT-Themen anzubieten, konsequent fortgeführt.

Die Notwendigkeit, sich intensiv mit den Möglichkeiten aktueller Software auseinanderzusetzen, ist jedoch heute größer denn je: Vermeintlich einfache Oberflächen verbergen oft nützliche Funktionen einer Anwendung. Die immer stärkere Verzahnung mit zusätzlichen multimedialen Elementen und cloudbasierten Ergänzungen

einer Anwendung ändern nichts daran, dass man in erster Linie z. B. mit einer Textverarbeitung einen Text verarbeiten, und mit einer Tabellenkalkulation Berechnungen durchführen möchte. Und die dazu notwendigen Techniken und Verfahrensweisen müssen bekannt sein.

Die Anwender/-innen dabei kompetent zu unterstützen, bleibt weiterhin Aufgabe des ZIM. Die Vermittlung neuer Technologien und Anwendungsszenarien unter Berücksichtigung der jeweils notwendigen Kernkompetenzen – das ist ein wesentliches Ziel seiner Schulungsangebote.

STANDARDSOFTWARE ABER NICHT NUR STANDARDSCHULUNGEN

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, hat das ZIM ein – den aktuellen Bedürfnissen der Kunden ständig angepasstes - umfangreiches Programm an Schulungen,



Demonstration eines 3D-Druckers

Workshops und Zertifizierungstrainings im Angebot. Die üblichen Schulungen zu Office-Programmen, etc. werden ergänzt durch Veranstaltungen zu spezielleren Themen, z. B. der statistischen Datenauswertung mit SPSS, der Bildbearbeitung mit Photoshop oder der Nutzung des CMS Imperia zu Bearbeitung von Websites - um nur einige Bereiche zu nennen.

HERSTELLERZERTIFIKATE ALS MÖGLICHER ERFOLGSFAKTOR

Mit dem Angebot an Zertifizierungstrainings in den Bereichen Netzwerktechnik und Microsoft-Technologien bieten sich

Interessenten/-innen zusätzliche Möglichkeiten, sich durch den Erwerb einer international anerkannten Herstellerzertifizierung das eigene Wissen dokumentieren zu lassen. Gerade für Studierende, die sich kurz vor dem Abschluss befinden, können sich dadurch weitere Perspektiven bei der Jobsuche ergeben.

Das ZIM ist Partner im CISCO-Networking Academy Programm und im Microsoft IT-Academy Programm und führt mit eigenen zertifizierten Instruktorinnen die entsprechenden Trainingsangebote durch.

PERSPEKTIVEN

Nein, an dieser Stelle sollen keine möglichen Zukunftsszenarien unserer Weiterbildungsangebote angesprochen werden. Sie hängen unmittelbar von den sich entwickelnden Technologien und Anwendungen ab.

Aber: Die digitale Welt ist eine Welt aus Nullen und Einsen. Das tiefe Verständnis ihrer Technologie ist eine wesentliche Voraussetzung für einen sinnvollen und zukunftsweisenden Umgang mit ihr.

Die soziale Welt lässt sich nicht so einfach in Nullen und Einsen unterteilen. Das ZIM wird mit seinen Schulungsangeboten auch weiterhin an der Stärkung der digitalen Kernkompetenzen arbeiten, denn was das informationstechnische Know-How betrifft, darf es keine Nullen geben. Die negativen gesellschaftlichen Auswirkungen wären zu stark. Somit bleibt die Vermittlung dieses Know-How ein zentraler Punkt in der Entwicklung der Informationsgesellschaft – das ZIM setzt sich weiter dafür ein.

#ZIMFICTION●

DIGITALES RAUSCHEN

Durch die zunehmende Digitalisierung verändern sich Arbeitsweisen in allen Bereichen der Hochschule. Das ZIM ist darauf vorbereitet, den absehbaren Veränderungen der Anforderungen durch die Anpassung seiner Services Rechnung zu tragen.

Aber sind wir wirklich auf alles vorbereitet? Aufbauend auf reichhaltigen Erfahrungen blicken die ZIM-Mitarbeiter/innen in den Kaffeesatz der IT-Zukunft:

Positronische Schaltkreise sichern den E-Mail-Verkehr der #UDE.
04.04.2245
09:18

#;-)

#Genesis ist das neue System zur #Archivierung an der Hochschule mit integrierter #TimeBack-Funktion.
07.05.2029
06:45

Die Urkunden für #Bachelor und #Master werden nur noch digital ausgegeben.
07.10.2019
06:23

Moodle, Mahara, DuEPublico und HISinOne werden durch die integrierte #Lernplattform Odyssey abgelöst.
04.04.2063
14:47

Der Studierendenausweis wird in den neuen #Personalausweis integriert.
25.05.2017
08:16

#:-0

Microsoft konzentriert sich auf sein neues Kerngeschäft: Die Microsoft Maus.
03.11.2022
13:49

Alle Prüfungen werden #online abgelegt.
02.09.2018
07:45

#LCARS-System wird durch #myUDE ersetzt. #Schiffstechnik funktioniert nun ohne Probleme.
06.07.2245
17:27

#:-D

Augmented Reality: Soziologie-Studierende der UDE führen erstmals Feldforschung mit #AR-Brille durch.
21.03.2025
16:34

Der E-Point des #ZIM wird um einen virtuellen Assistenten ergänzt.
18.03.2023
15:44

Semesterbeiträge können ab sofort per #PayPal gezahlt werden.
04.09.2021
16:32

#UDE entwickelt träumenden #Androiden mit Betriebssystem #ElectricSheep.
14.11.2019
13:37

Freitextantworten in #Klausuren können durch semantische #Textanalyse automatisiert bewertet werden.
13.05.2024
11:32

Veranstaltungen werden ab sofort per #Hologramm aufgezeichnet.
08.08.2084
19:37

Windows 10 wird an der UDE endlich durch #Ubuntu_50LTS ersetzt.
27.06.2020
16:33



ZAHLEN●

ZAHLENSPIEGEL

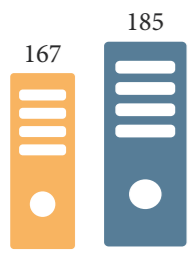
	2006	2009	2012	2015 ¹
MitarbeiterInnen	80	71	79	88
Auszubildende	6	6	8	12
Hilfskräfte	36	40	28	41
Personalkosten gesamt	4.118 T€	4.022 T€	4.323 T€	4.953 T€
Sachmittel	1.491 T€	1.496 T€	1.679 T€	2.363 T€
Studienbeiträge (Personal/Sachmittel)	—	1.077 T€	—	—
QVM Zuweisungen	—	—	801 T€	947 T€
Mittel aus HBFG- und Großgeräteanträgen	850 T€	875 T€	1.200 T€	850 T€
Moodlenutzer	7.641	24.957	42.000	56.977
Moodlekurse	174	878	3.500	6.039

¹ Die Werte wurden zum Zeitpunkt 08.2015 erfasst

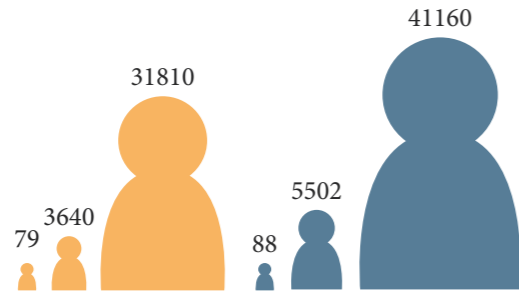
* Keine Zahlen erfasst

	2006	2009	2012	2015 ¹
Ausgestattete Räume/Medientechnik				
Seminarräume	—*	—*	208	275
Hörsäle	—*	—*	29	34
Ausleihen	—*	—*	12.809	13.833
Betreuungsstunden	—*	—*	4.700	5.400
WLAN-Access-Points	106	506	754	1.162
Groupware-Postfächer	850	1.500	3.623	5.742
Virtuelle Server	12	101	215	360
Physikalische Server	171	175	179	185
Verwaltete Datenmenge	82.944 GB	—*	—*	1.020.150 GB
Speichersysteme	4 Stk	6 Stk	11 Stk	14 Stk
Beratungen am e-Point	780	1.863	18.889	8.759
Kundenanfragen	3.268	10.240	26.423	16.793

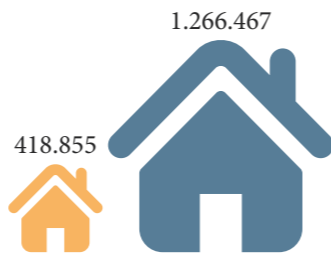
FAKTEN 2005/2015



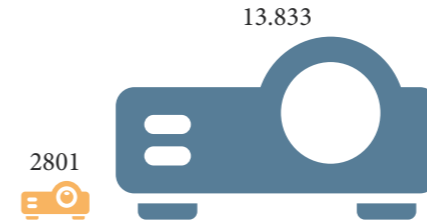
Physikalische Server



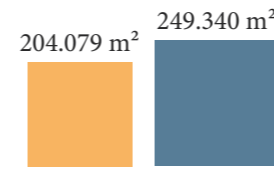
Relation der ZIM Mitarbeiter/innen zu Kunden (UDE Mitarbeiter/innen und Studierende)



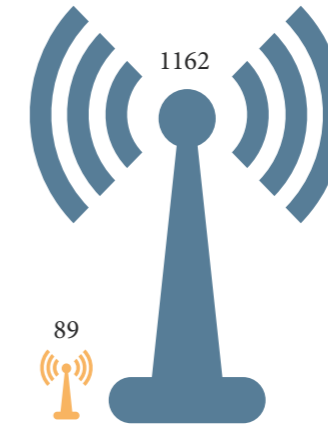
Homepage-Aufrufe pro Monat



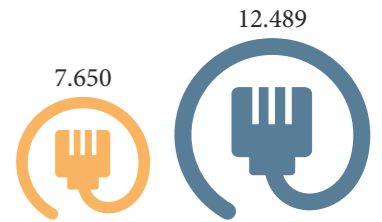
Geräte-Ausleihen im Jahr



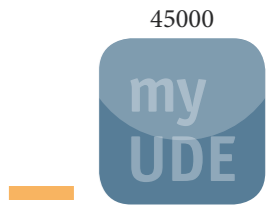
Auszustattende Gebäudeflächen



WLAN Access-Points



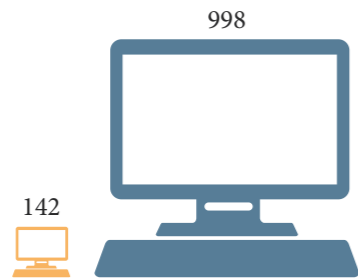
Anzahl der Netzanschlüsse



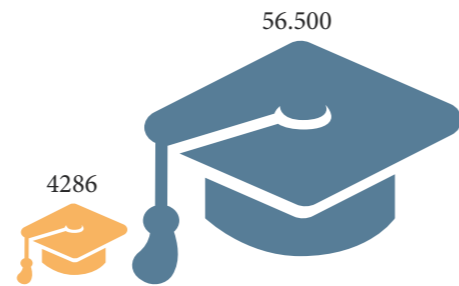
Downloads myUDE



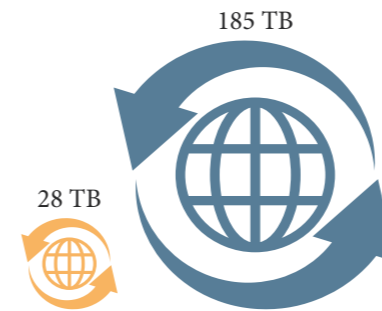
Virtuelle Server



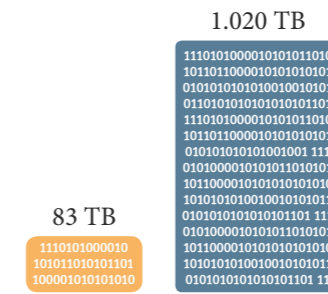
Betreute PCs in PC-Pools



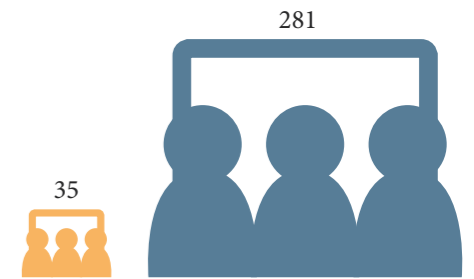
Anzahl Moodle-Nutzer



Monatlicher Internetverkehr



Verwaltete Datenmenge



Betreute Seminarräume/Hörsäle

ZIM-ORGANIGRAMM



- CAMPUS- UND RESSOURCEN-MANAGEMENT**
SAP-, Campusmanagement-, Facility-managementsysteme
- IT-INFRASTRUKTUR**
Netzwerk, Server, Storage, UAR, Zentrale Systemüberwachung, Serverräume, IT-Sicherheit, myUDE
- KOMMUNIKATIONS- UND INFORMATIONSDIENSTE**
Kommunikationssysteme, Informationssysteme, Identitymanagement
- KUNDENSERVICE**
Kundenservice, Hörsaal-IT, Medien-Ausleihtheken, e-Point
- LERNTECHNOLOGIEN**
E-Learning/Lerntechnologien, Moodle, Veranstaltung

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

ZIM Universität Duisburg-Essen,
September 2015

REDAKTION

Tobias Berger, Uwe Blotevogel, Steffi Engert, Thomas Kania, Guido Kerkewitz, Sandra Kozok, Martina Linke, Dr. Marius Mertens, Stefan Ossenberg, Sebastian Stein, Dr. habil. Burkhard Wald, Monika Werner-Schaub, Martin Zeiler

UNTER MITARBEIT VON:

Martin Altkemper, Shahab Azhdari, Dr. Dominik Brands, Lars Brehmer, Dr. Andreas Bischoff, Dr. Holger Gollan, Frank Grau, Sandrina Heinrich, Jens Kather, Lars Löffler, Andreas Michels, Marc Rohenroth, Ulrich Schilling

LAYOUT & SATZ

Simone Badtke, Tanja Behrendt, Catrin Truppel

AUFLAGE

500

DRUCK

Universitätsdruckzentrum Duisburg-Essen

