

WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

Zentrum für Informationsverarbeitung

Geschäftsbericht 2014



wissen.leben
WWU Münster



ZENTRUM FÜR
INFORMATIONEN
VERARBEITUNG



Editorial

Vorwort	3
---------	---

Zahlen & Fakten

Strukturdaten	5
Ergebnisse der Nutzerstudie 2014	9

Projekte 2014

Umfrage: Hohe Zufriedenheit mit dem IV-System der WWU	11
IT-Strategie der WWU: 2015-2019	14
Erneuerung des Backbones des WWU-Kommunikationsnetzes	17
Umfrage: Umgang mit Forschungsdaten	19
sciebo: Datenaustausch 2.0	22
Multifunktionsräume am Orléans-Ring	25
ZIVinteraktiv ermöglicht das Mitmachen in Vorlesungen	27

Das ZIV

ZIV feiert 50-jähriges Jubiläum	29
ZIV-Azubi punktet auf Bundesebene	32
Kurzmeldungen	33

Ausblick 2015

Entwicklung des WWU-Telekommunikationsnetzes	35
sciebo: Ein Elefant verbindet Hochschulen in NRW	38

Service

Beratung und Information	41
Impressum	42

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Das zurückliegende Jahr 2014 war für uns im ZIV schon etwas Besonderes – nicht selten hat man die Chance, in einem so jungen und sich schnell entwickelnden Arbeitsfeld wie der Informationstechnologie ein goldenes Jubiläum zu feiern. 50 Jahre ZIV – 1964 bis 2014 – das ist schon was!

In einer Festveranstaltung am 12. September 2014 haben wir diesen freudigen Anlass mit einem feierlichen Kolloquium begangen. Etwa 200 Teilnehmer – aktive und ehemalige Beschäftigte des ZIV sowie Kolleginnen und Kollegen aus der WWU und von anderen Hochschulen – konnten durch die Festvorträge sowohl ein Bild von der Vergangenheit der Informationsverarbeitung an der Uni Münster gewinnen wie auch einen Ausblick auf die technologischen Zukunftsperspektiven erhaschen. Zur Geschichte des ZIV und der Informationsverarbeitung an der WWU finden Sie einen Artikel im vorliegenden Jahresbericht. Es freut mich aber auch besonders, dass das Jahrbuch 2014 der WWU Münster ebenfalls eingehend über das runde Jubiläum berichtet.

Für mich stand das zurückliegende Jahr aber auch sehr im Zeichen der hochschulübergreifenden IT-Zusammenarbeit. Die Aktivitäten von DV-ISA, des Arbeitskreises DV-Infrastruktur der Hochschulen in NRW, haben in den letzten beiden Jahren – und 2014 ganz besonders – an Intensität gewonnen, und ich freue mich sehr, dies auch selbst im sogenannten „Kernteam“ des DV-ISA aktiv mitgestalten zu können. Aktuell bewegen zahlreiche Themenfelder die IKM-Verantwortlichen der Hochschulen: von High Performance Computing bis e-Learning, von der Lehramts-Praktikumsplatz-Vergabeplattform bis zum Forschungsdatenmanagement, von der nachhaltigen Finanzierung der IT-Infrastruktur bis zum Software Asset Management. Hier sind die DV-ISA Arbeitsgruppen aktiv, um hochschulübergreifende Konzepte zu entwickeln und Synergiepotentiale zu erschließen.

In diesem Umfeld wurde vom ZIV als Konsortialführer für die Hochschulen in NRW im letzten Jahr das Projekt Sync & Share NRW besonders intensiv vorangetrieben, sodass es unter dem Markenna-



men „sciebo – die Campuscloud“ Anfang 2015 sehr erfolgreich in Betrieb genommen werden konnten.

Viel Spaß bei der Lektüre des Geschäftsberichts 2014!

Herzlichst,
Ihr Raimund Vogl



Zahlen & Fakten



Strukturdaten

Stand: 31.12.2014 (Veränderungen zum Vorjahr in Prozent)

› Kommunikationsinfrastruktur

67.470

Netzanschlüsse

+4,5%

343

Erschlossene Gebäude

+1,5%

1.910 TB

Datentransfer zum Internet via DFN pro Jahr

+11,4%

562

Handys/Smartphones

+1,6%

2.025

WLAN-Access-Points

+5,5%

22.103

Analoge/digitale Telefone

+2,7%

38.491

Registrierte Endsysteme

+3,0%

309 km

Glasfaserverkabelung

+0,7%

2.580.007

Externe Telefonieverbindungen pro Jahr

-5,5%



› Serverinfrastruktur

150

Betriebene physische Serversysteme
+25,0%

1.461 TB

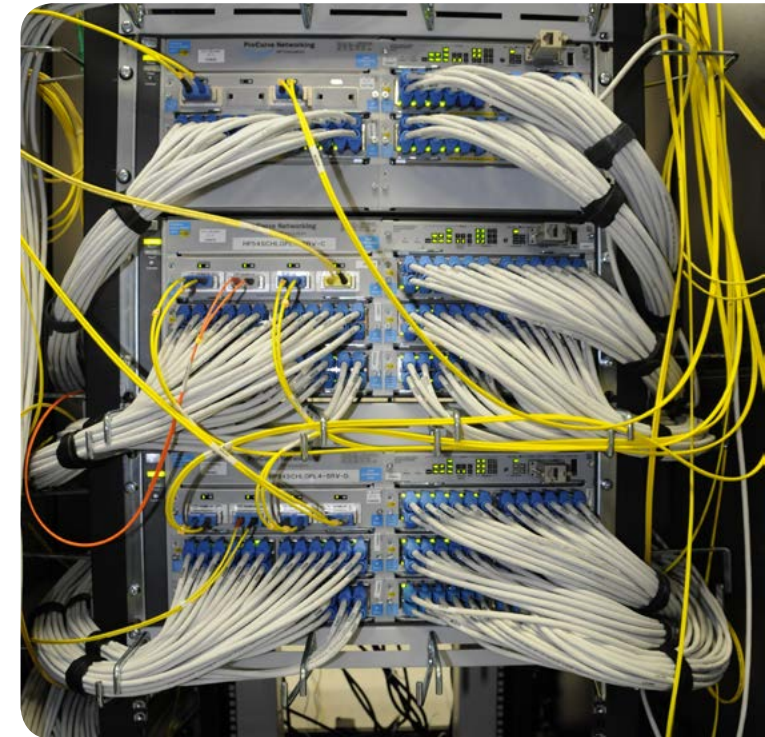
Datenvolumen TSM-Backup
+33,2%

600

Betriebene virtuelle Serversysteme
+33,3%

83,4 %

Auslastung HPC-System PALMA
+5,2%





› Dienste

77.322

Aktive Nutzerkennungen

+5,0%

~13 GB

Tägliches Mail-Datenvolumen (Wochentage)

+0%

~900.000

E-Mails pro Tag

-21,7%

4.047 GB

Datenmenge der zentralen Web-
Präsentation der WWU

+17,2%

88 %

Rate der geblockten Spam-Mails

-4,3%

131.283

Druckaufträge pro Jahr
(mit ca. 1,6 Mio. Seiten)

-26,2%



› Beratung und Support

4.712

Fälle im Datennetz (NOC) pro Jahr

-6,4%

5.132

ZIVline-Beratungen (Hotline) pro Jahr

N.A.

2.149

TK/AVM-Aufträge pro Jahr

-5,0%

3.499

Teilnehmer an Softwareschulungen pro Jahr

+6,8%

497

Sicherheitsrelevante Vorfälle (CERT) pro Jahr

-12,5%

265

Angebotene Softwarekurse pro Jahr

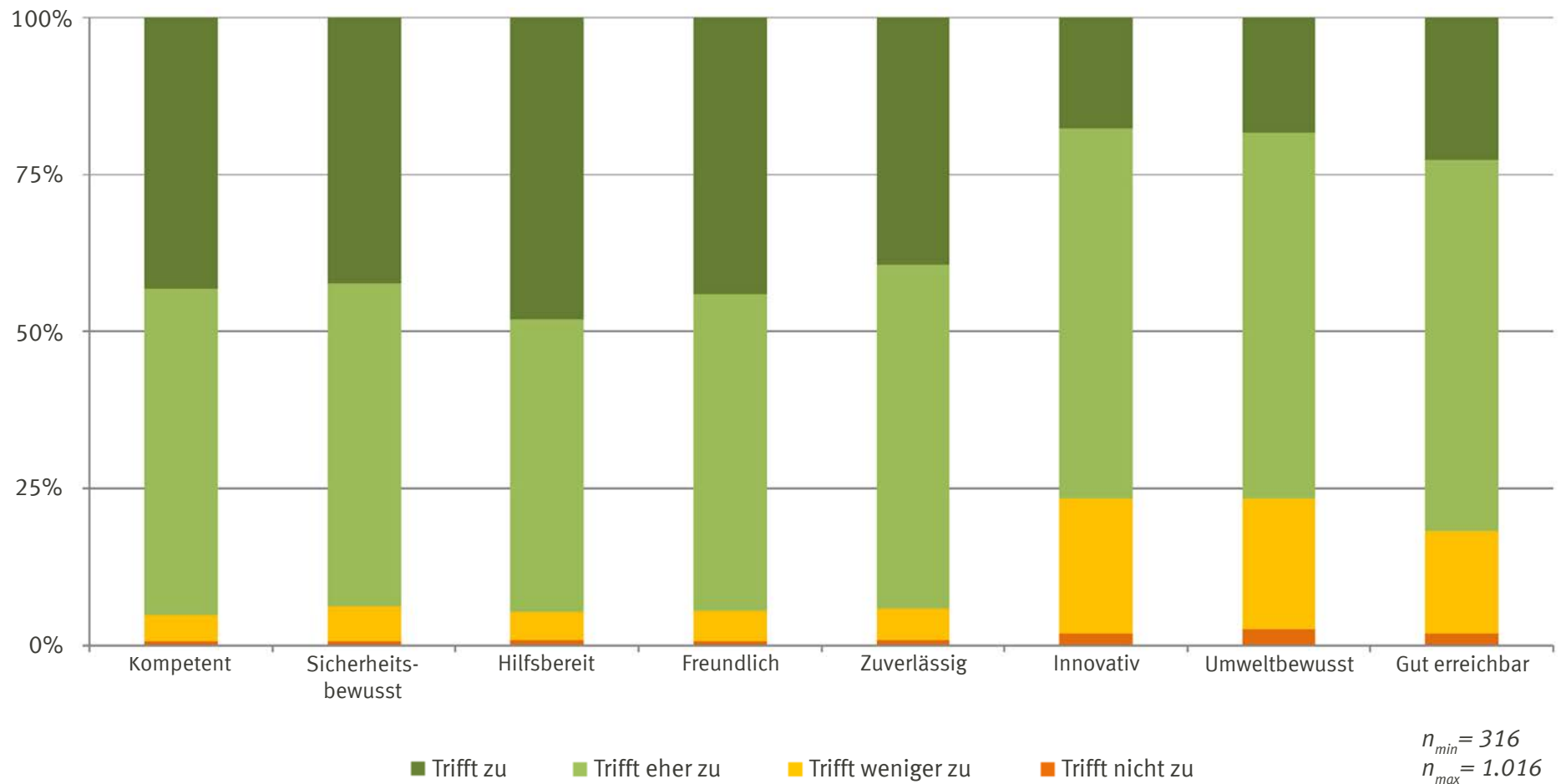
-1,1%



Ergebnisse der Nutzerstudie 2014

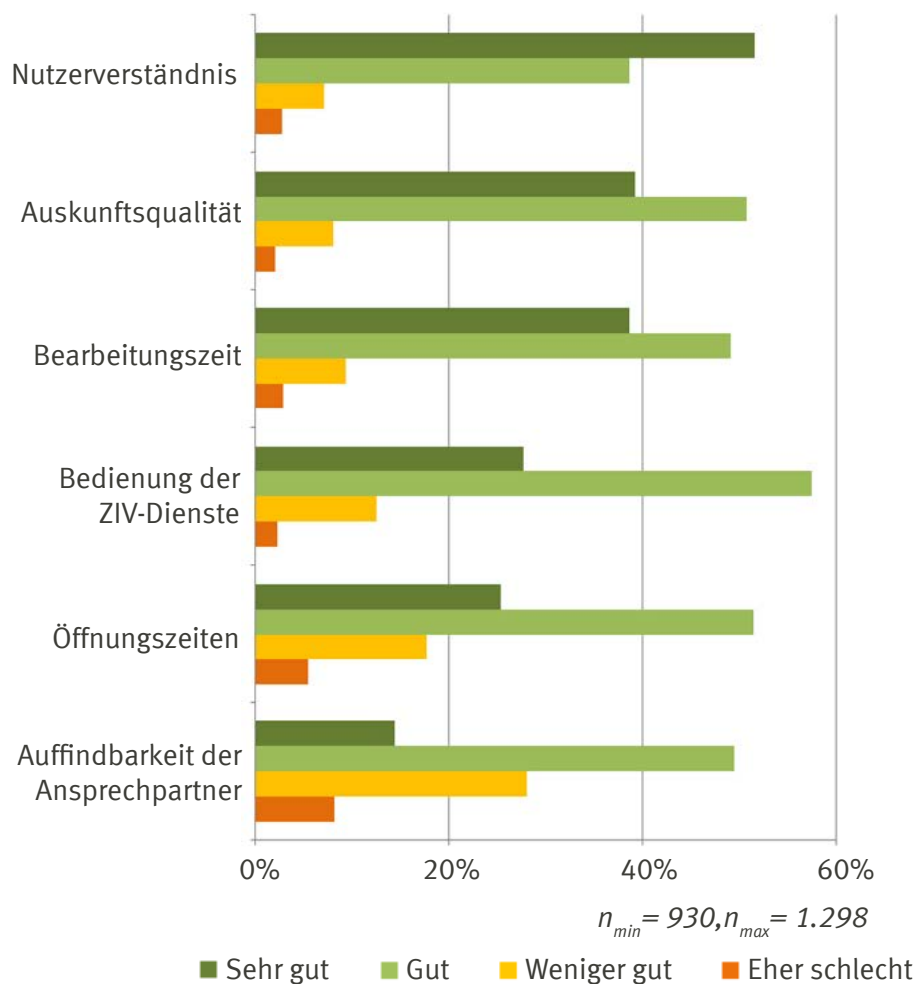
› Imagewerte

Welche Eigenschaften verbinden Nutzer mit dem ZIV?



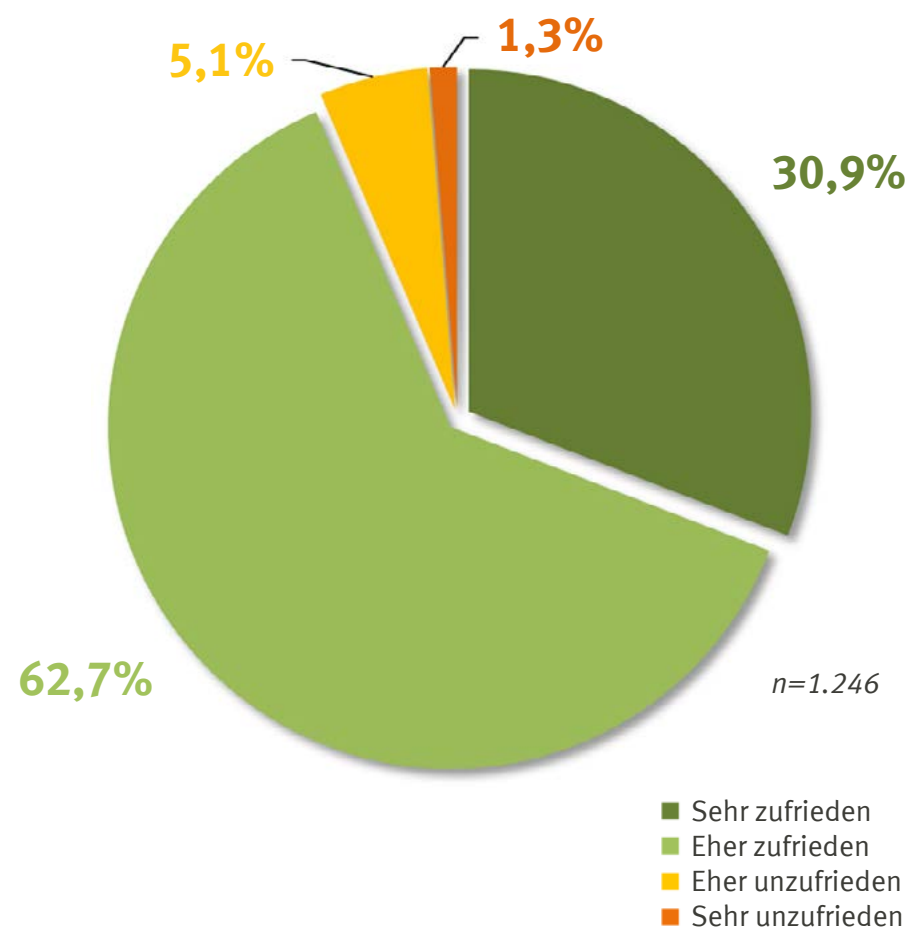
› Servicequalität

Wie beurteilen Nutzer die Servicequalität des ZIV?



› Gesamtzufriedenheit

Wie zufrieden sind Nutzer mit dem ZIV insgesamt?



Befragung bestätigt hohe Zufriedenheit mit dem IV-System der WWU

Die Beschäftigten der WWU sind insgesamt mit der Betreuung durch IVVen, IT-Administratoren und das ZIV sehr zufrieden. Das ergab eine Befragung, an der Ende 2014 knapp 900 Personen teilgenommen haben.

Die bereits sehr guten Werte aus dem Vorjahr wurden dabei sogar noch gesteigert

(Abb. 1): Waren 2013 rund 79 Prozent mit den IVVen sehr oder eher zufrieden, sind es nun 83 Prozent. Der Anteil der sehr Zufriedenen hat sich sogar um sieben Prozent auf 46 Prozent deutlich erhöht. Ähnlich sieht es auch beim ZIV aus, das den Anteil der sehr Zufriedenen um 13 Prozent steigern konnte und 90 Prozent Gesamtzufriedenheit erzielt.

In vielen Fachbereichen gibt es neben IVVen und ZIV noch weitere mit IT-Themen befassende Personen (sogenannte IT-Administratoren). Diese erreichen in der Umfrage einen ebenfalls sehr guten Wert von 89 Prozent Gesamtzufriedenheit. Allen Akteuren im IV-System bescheinigen die Befragten Freundlichkeit, Kompetenz, Hilfsbereitschaft und Zuverlässigkeit.

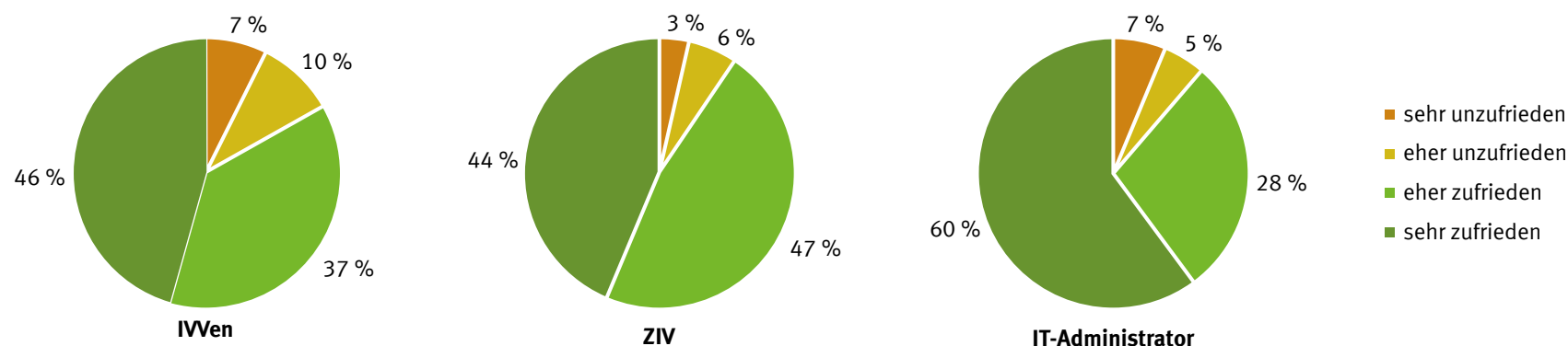


Abb. 1: Gesamtzufriedenheit der Nutzer mit der Betreuung durch Ihre IVV, das ZIV und Ihren IT-Administrator
(Quelle: Befragung zum IV-System der WWU; $n_{IVVen}=486$, $n_{ZIV}=445$, $n_{Admin}=264$)

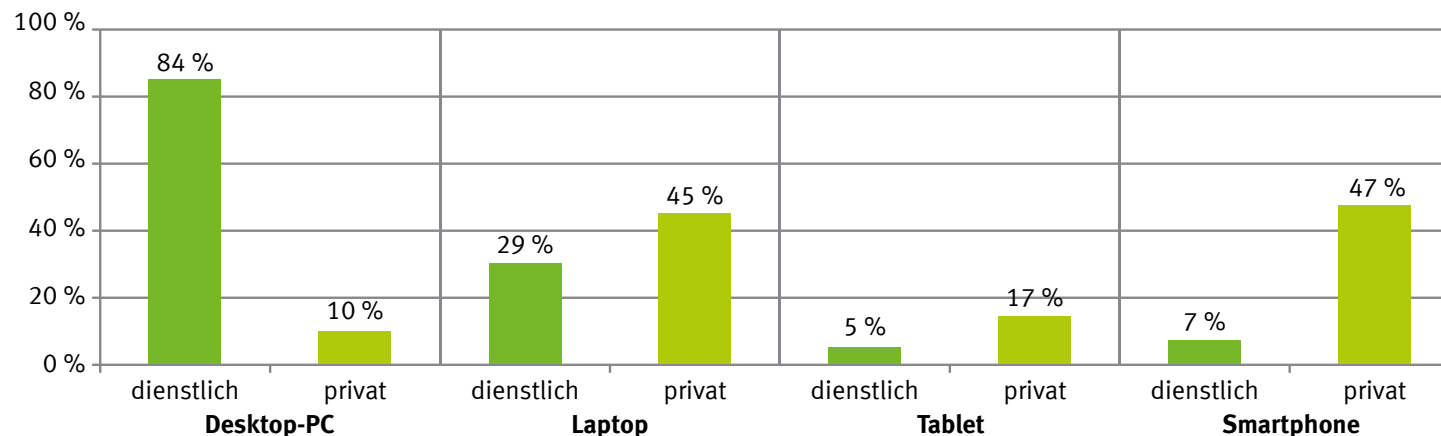


Abb. 2: Gerätenutzung an der WWU
(Quelle: Befragung zum IV-System der WWU; n=876)

Ein Schwerpunkt der Befragung lag auf dem Thema Privatgerätenutzung für dienstliche Zwecke („Bring your own Device“, BYOD) und förderte Interessantes zu Tage (Abb. 2): So verwendet bereits jeder Zweite seinen privaten Laptop und sein privates Smartphone im Dienst. Auch bei Tablets werden drei Mal so häufig Privatgeräte wie uni-eigene Geräte genutzt. Als Gründe werden vor allem erforderliche Zugriff von zu Hause, der Wunsch nach einem gewohnten Gerät sowie nicht vorhandene Dienstgeräte genannt.

Einen zweiten Schwerpunkt der Umfrage stellte das Thema Softwarelizenzierung dar. Hier zeigte sich eine große Unsicherheit der Befragten hinsichtlich der Verantwortlichkeit für die Einhaltung von Lizenzbedingungen. Auch der Informationsstand zur verfügbaren Software ist noch verbesserungsfähig. Campusverträge werden von den meisten Befragten positiv gesehen, auch wenn sie für die Institute Kosten verursachen. Besonders hohe Zustimmung hat dabei die zentrale Bereitstellung eines Virens scanners und von Adobe Acrobat.

In den offenen Angaben wurde die Arbeit der IV-Akteure häufig gelobt. Einige Nutzer merkten aber an, dass sie die IT der WWU insgesamt für unterfinanziert halten und wünschen sich eine bessere Ausstattung der entsprechenden Bereiche.



Projekte 2014

IT-Strategie der WWU: 2015-2019

Eine breit abgestimmte mittelfristige IT-Strategie ist für die Koordination der auf den unterschiedlichen Ebenen – in der Hochschulleitung, im ZIV, in den IVVen und in den Instituten – laufenden Aktivitäten von großer Bedeutung. Seit 2009 liegt eine solche IT-Strategie auch für die WWU Münster vor. Sie ist für einen 5-Jahres-Zeitraum ausgestaltet und wurde im Auftrag des IV-Lenkungsausschusses (IV-L) von einer Arbeitsgruppe der IV-Kommission (IV-K) im Laufe des Jahres 2009 erarbeitet und nach der Empfehlung durch IV-K und IV-L am 10.06.2010

vom Rektorat der WWU beschlossen.

Die IT-Strategie formuliert Ziele für das IV-System der WWU und einen Katalog von Maßnahmen zu deren Erreichung. Sie umfasst auch die Selbstverpflichtung zur Prüfung des Umsetzungsstandes der Maßnahmen nach drei Jahren sowie die Fortschreibung für die Folgeperiode. Die Ausarbeitung dieser IT-Strategie für die Periode 2015 bis 2019 ist aktuell in Arbeit – die bisherige Diskussion der Arbeitsgruppe hat schon zu recht klaren Zielsetzungen geführt, die bei dieser

Überarbeitung sehr eng mit zugehörigen Maßnahmen gekoppelt sein sollen.

Ein wesentlicher Punkt dabei ist die Bewahrung und Weiterentwicklung des IV-Systems der WWU. Es gilt, Parallelstrukturen zu vermeiden und bewährte Strukturen einzubinden und zu erhalten. Erforderlich ist eine Definition der Schnittstellen zu angrenzenden Themenfeldern, insbesondere im Bereich der IT-Anwendungssysteme (Projektierung und Betrieb), der eLearning-Anwendergruppe und des Learnweb-Supports.



Im IT-Bereich ist in den kommenden fünf Jahren ein massiver Wandel zu erwarten. Dieser wird geprägt durch den starken Bedeutungsverlust klassischer Desktop-Rechner und den gleichzeitigen Bedeutungsanstieg mobiler und persönliche Endgeräte (BYOD). Ziel der IT-Verantwortlichen der WWU ist es, den Wandel durch die frühzeitige Einleitung entsprechender Maßnahmen zu gestalten. Die zunehmend bedeutsamere Rolle des Nutzers als Administrator seiner eigenen Ge-

räte benötigt ein neues Rollenverständnis und eine neue Positionierung der professionellen IT-Administratoren. Hier ist die Definition einer neuen Schnittstelle zwischen Uni-IT-Administratoren und Endnutzern erforderlich. Ein möglicher Zugang dazu ist die Virtualisierungsebene zur Bereitstellung individualisierter virtueller Maschinen (VMs). Auch im System-Backend ergeben sich durch die Mandantenfähigkeit von Systemen und Netzen neue Nutzungsszenarien.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt der IT-Strategie ist die Sicherstellung der Hochverfügbarkeit der IT-Infrastruktur. Hierzu wird eine Roadmap erstellt und der Finanzierungsbedarf ermittelt. Eine ganzheitliche Betrachtung, die neben den vier Aspekten Netzwerk, Server/Storage, Wartungsverträge und Personal auch die gebäudetechnische Infrastruktur (Elektro, Klima, GLT) einbezieht, ist unumgänglich. Als Ziel wird eine Verfügbarkeit von 99,8 Prozent für ausgewählte zentrale Dienste angestrebt.

Um die hohe Qualität der IV-Infrastruktur an der WWU langfristig sichern zu können, ist eine nachhaltige Finanzierung unabdingbar. Klare Finanzierungstangenten müssen sichergestellt werden, um eine langfristige Planung in Zukunftsinvestitionen zu ermöglichen. Die Veröffentlichung von Kennzahlen und die Teilnahme an Benchmarks (bspw. die europäische BenchEIT-Initiative) sollen die Transparenz der Ausgaben verbessern und Einsparpotentiale ermitteln. Auch hinsichtlich der IT-Beschaffungsvorgänge (insbes. auf dezentraler Ebene) und der Inventarisierung soll die Transparenz gesteigert werden. Bei den Benchmarking-Kennzahlen wird jedoch nicht nur die Finanzperspektive Beachtung finden, sondern auch

die Nutzer- und Ressourcen-Perspektive. So soll die Qualität der IT-Betreuung durch regelmäßige Nutzerbefragungen von ZIV und IVVen gesichert werden.

Im Hinblick auf das strategische Thema Energieeffizienz wird es als erforderlich erachtet, IT-Verantwortliche bereits bei der Planung der Gebäude-Infrastruktur einzubinden und gegebenenfalls einschlägig ausgewiesene Planer herbeizuziehen. Um durch eine optimierte Geräteauslastung eine gesteigerte Energieeffizienz zu erzielen, sollen die Servervirtualisierung, die Desktop-Virtualisierung durch Zero-/Thin-Clients sowie die Virtualized Desktop Infrastructure (143c Antrag geplant; ggfs. Folgeanträge) vorangetrieben werden. Weiterhin stellen eine sinnvoll ausgelegte Wasserkühlung in gemeinsam genutzten Serverräumen sowie eine Warmwasser-Kühlung für HPC-Serverräume wichtige Beiträge zur Energieeffizienz dar. Bei Hardwarebeschaffungen gilt es, eine TCO-Betrachtung von Energieeinsparung vs. höhere Kosten der Gerätebeschaffung (bzw. Einfluss auf Nutzungsdauer) durchzuführen. Grundsätzlich gilt, dass Energieeffizienz kein Selbstzweck sein darf und IT-Betriebssicherheit und Stabilität oberstes Gebot sind. Die IT-Verantwortlichen der WWU verfolgen strategisch und operativ die Berücksichtigung

der Energieeffizienz und sind in diesem Themenfeld federführend.

Aktuell wird das Thema korrekte Softwarelizenzierung in Hochschulrechenzentren stark diskutiert. Hier ist unter dem Compliance-Gesichtspunkt sowie zur rechtlichen Absicherung für IT-Verantwortliche und die Hochschule als Ganzes eine jahresaktuelle Aufbereitung und Prüfung der Lizenzsituation geplant. Es soll eine umfassende Kostentransparenz geschaffen werden, um Über- sowie Unterlizenzierung zu vermeiden und Rektoratsentscheidungen für die Absicherung der IT-Verantwortlichen bei rechtlichen Grauzonen herbeizuführen. Außerdem gilt es, sich auf neue, cloud-orientierte Software-Lizenzierungsmodelle einzustellen.

Ein weiterer wesentlicher Punkt der IT-Strategie ist der Ausbau von Kooperationen im IT-Bereich. Durch hochschulinterne IT-Kooperationen sollen Synergien erschlossen und Kosten gespart werden. Es gilt, die IT-Dienstkataloge zu straffen, transparenter zu machen und mögliche Mehrgleisigkeiten zu beseitigen. Auch hochschulübergreifend können Synergien erschlossen werden, etwa bei Konsortialprojekten wie Sync & Share NRW bzw. sciebo oder der Plattform zur Praktikumsplatzvergabe (PVP). Auch die Mitwirkung

bei DV-ISA zur Formulierung einer Hochschul-Landes-IT-Strategie sowie einer HPC-Landesstrategie NRW ist ein Beispiel hierfür. Weitere Themenfelder für hochschulübergreifende Strategien, die es im Rahmen von DV-ISA zu bearbeiten gilt, sind unter anderem das Management von Forschungsdaten oder die aktuellen Entwicklungen hinsichtlich der Systeme der Informationsversorgung (Bibliothekssysteme).

Im Bereich Forschungsdatenmanagement gilt es, eine einheitliche WWU-Strategie zu erarbeiten und eine Forschungsdaten-Resolution zu verabschieden, um die nötige Infrastruktur und die Werkzeuge für die Forscher zu schaffen. Beim Themenkomplex eLearning hat sich das Learnweb als ein zentral bedeutsames System mit hoher Sichtbarkeit etabliert. Hier gilt es, die Betreuung organisatorisch und finanziell nachhaltig sicherzustellen und eine neue organisatorische Struktur durch die Einbindung der cHL-Anwendergruppe in die Gremienstruktur zu schaffen. Gleichzeitig sollte die Vernetzung mit anderen Hochschulen forciert werden und ein einheitlicher eAssessment-Service für die WWU mit geeigneten Personal- und Raumressourcen geschaffen werden.



Erneuerung des Backbones des WWU-Kommunikationsnetzes

Das Kommunikationsnetz der WWU versorgt im gesamten Stadtgebiet von Münster etwa 200 Gebäude mit 37.000 Netzanschlüssen und 8.000 konventionellen Telefonanschlüssen. Außerdem existieren an der WWU circa 1.200 WLAN-Zugangspunkte für den Netzzugang von mobilen Geräten. Das Kommunikationsnetz der WWU stellt also ein typisches Metropolitan Area Network (MAN) dar. Das Kernelement dieses Kommunikationsnetzes ist das sogenannte Backbone-Netz. Dieses Backbone besteht derzeit aus 16 Geräten, die zum einen für die Netzanbindung von geografischen Großbereichen zuständig sind und zum anderen die Verbindung zu zentralen Netzdiensten (z. B. VPN-Einwahl, Intrusion Prevention/Firewall-Funktion) und weiteren wichtigen Infrastrukturdiensten (z. B. dem DataCenter-Netzbereich) herstellen. Die Standardnetzbandbreite im Backbone beträgt aktuell 10 GBits/s.

Bei den zwischen sieben und elf Jahre alten Backbone-Geräten ist eine Erneuerung erforderlich, um auch für zukünftige

Anforderungen gerüstet zu sein. Die im Backbone verfügbaren Bandbreiten sollen an den absehbaren Bedarf angepasst werden, zudem sind Änderungen an der Netzstruktur notwendig, um dauerhaft eine hohe betriebliche Stabilität und damit eine höchstmögliche Verfügbarkeit zu erzielen.

Da eine hundertprozentige Verfügbarkeit nicht realisierbar ist, wurde im Projektteam der Abteilung Kommunikationssysteme folgender Kerngedanke bei der Neustrukturierung verfolgt: Durch technische Maßnahmen nicht vermeidbare Fehlfunktionen bzw. Störungen sollen in ihren Auswirkungen auf begrenzte Netzbereiche beschränkt bleiben; Störungen in einem Netzbereich sollen sich nicht auf andere Bereiche auswirken. Diesem Gedanken entsprechend wurde ein Konzept entwickelt, das sich als „Regionalisierung“ bezeichnen lässt.

Im Rahmen der Regionalisierung wird das Gesamtnetz der WWU in geografische und funktionale Regionen aufgeteilt. Ge-

plant sind acht geografische Regionen, die jeweils etwa 5.000 der insgesamt 37.000 Netzanschlüsse umfassen. Funktionale Regionen werden beispielsweise für zentrale Netzdienste oder den Data-Center-Netzbereich eingerichtet. Die vollständige Autarkie einer geografischen Region wird somit nicht verfolgt – nur für ausgewählte Teilservices wie die Telefonie soll eine geografische Region autark funktionieren.

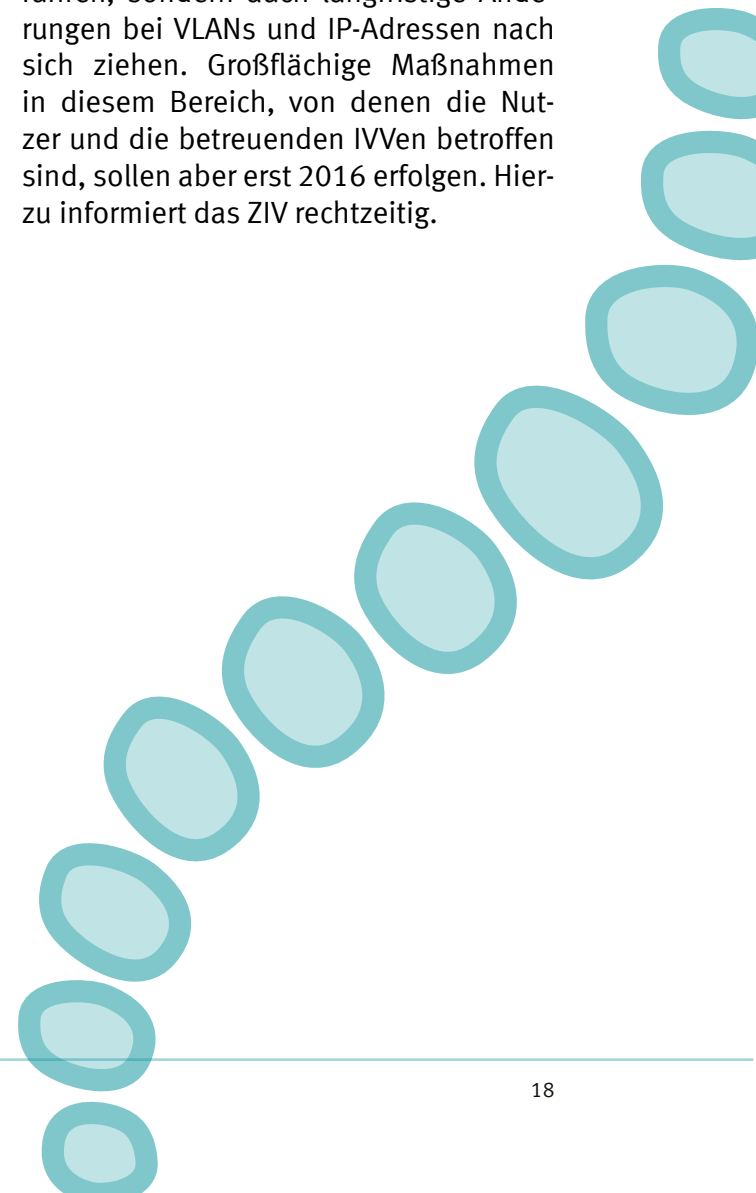
Ziel der Regionalisierung ist eine höchstmögliche Verfügbarkeit des Gesamtsystems. Dies wird auch durch eine schnellere Fehlerlokalisierung, einfacheres Troubleshooting und damit kürzere Wiederherstellungszeiten im Störfall ermöglicht. Außerdem soll bei den neuen Backbone-Geräten konsequent Cluster-Technologie eingesetzt werden, bei der zwei Geräte mit verschiedenen Standorten zu einem hochverfügbaren Cluster zusammengeschaltet werden können. Die Cluster-Technologie ist die zurzeit bestmögliche technische Umsetzung von Redundanz und bietet ein Höchstmaß an Wartungsfreundlichkeit und Servicekontinuität.

Die Grobplanung des Projekts Backbone-Erneuerung ist abgeschlossen, die erkennbaren Aufgaben der Feinplanung sind formuliert und müssen bis Ende des Jahres 2014 abgeschlossen werden. Für die Umsetzung des neuen Regionalisierungskonzeptes sind auch eine Vielzahl von infrastrukturellen Maßnahmen notwendig – so werden beispielsweise entsprechend ausgelegte Räumlichkeiten für die neuen Backbone-Geräte und ausreichende Kapazitäten im sich über die ganze Stadt Münster erstreckenden Glasfasernetz benötigt.

Diese Infrastrukturmaßnahmen sind schon weit fortgeschritten und auch die von den neuen Backbone-Geräten zu erfüllenden Leistungsmerkmale sind inzwischen geklärt. Nach einer umfangreichen Produktbewertung fiel die Entscheidung für Geräte vom Typ HP12504. Im Dezember 2014 wurden 22 Geräte dieses Typs bestellt, ein Großteil der Lieferung ist bereits im Februar 2015 erfolgt.

Wegen der neuen Strukturierung in geografische Regionen wird die Backbone-Erneuerung nicht nur zu kurzfristigen

Unterbrechungen von Netzverbindungen führen, sondern auch langfristige Änderungen bei VLANs und IP-Adressen nach sich ziehen. Großflächige Maßnahmen in diesem Bereich, von denen die Nutzer und die betreuenden IVVen betroffen sind, sollen aber erst 2016 erfolgen. Hierzu informiert das ZIV rechtzeitig.



Umgang mit Forschungsdaten

Ergebnisse einer Forscherbefragung an der WWU

Ob Messreihen, Umfrageergebnisse oder Simulationsdaten – Forschungsprimärdaten sowie deren Aufbereitung, Speicherung und Zugänglichmachung nehmen einen hohen Stellenwert im Forschungsprozess vieler Disziplinen ein. Die WWU Münster will sich diesem Thema daher künftig stärker widmen. Um den Status quo und den Unterstützungsbedarf beim Umgang mit Forschungsdaten zu ermitteln, hat das ZIV gemeinsam mit ULB und Dezernat 6 insgesamt 667 Forscherinnen und Forscher an der WWU befragt. Rund ein Fünftel der Teilnehmer (19 %) gehören zur Professorenschaft, 79 Prozent sind dem akademischen Mittelbau zuzuordnen (v. a. wissenschaftliche Mitarbeiter, akademische Räte und Doktoranden).

Auf Grund des Selbstrekrutierungscharakters der Studie ist anzunehmen, dass überproportional viele Personen mit einem hohen Interesse am Thema Forschungsdatenmanagement teilgenommen haben. Tatsächlich stammt ein Großteil der Befragten aus Fachbereichen, in denen traditionell empirische Datenerhebungen eine große Rolle spielen, ins-

besondere Medizin, Naturwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften. Eher interpretierend arbeitende Fachbereiche wie Jura, Theologie oder Geschichte sind dagegen kaum vertreten. Die unterschiedliche Bedeutung von Forschungs-

daten in den einzelnen Fachbereichen spiegelt sich auch in der Datenmenge: So verfügt ein Befragter der medizinischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereiche durchschnittlich etwa über Forschungsdaten

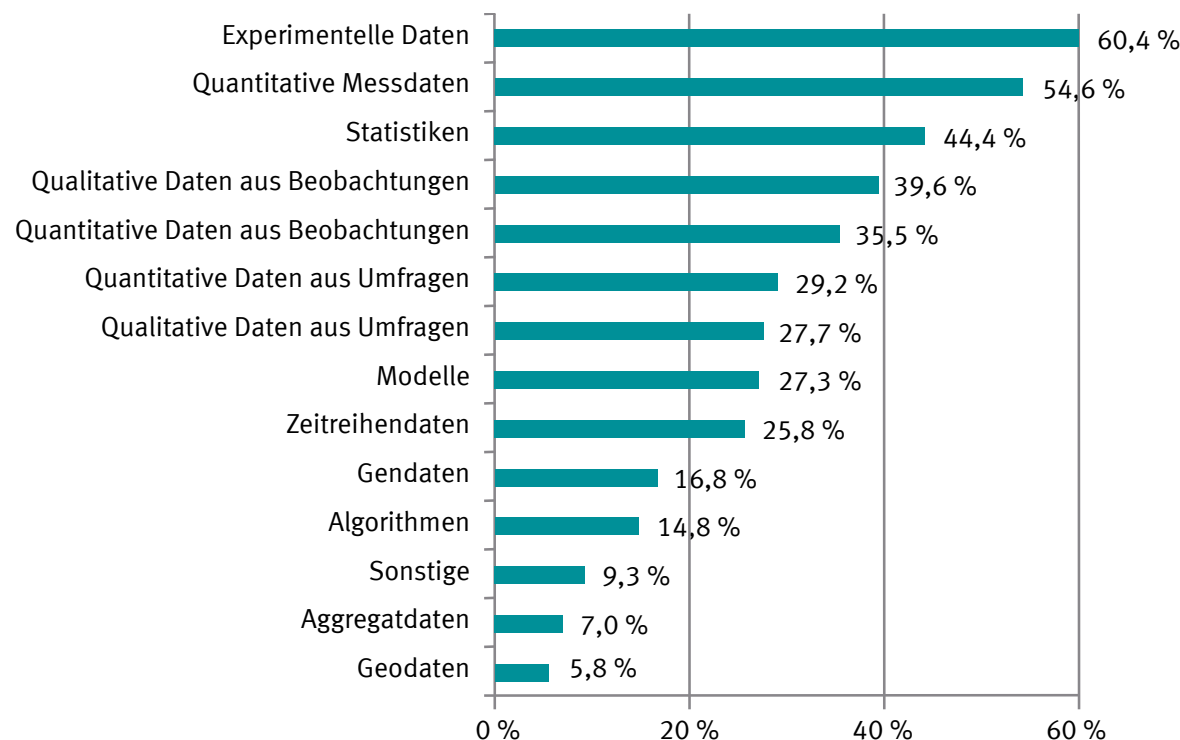


Abb. 1: Art der vorhandenen Forschungsdaten (WWU-Forschungsdatenumfrage 2014; n=667)

mit dem 17-fachen Volumen eines Umfrageteilnehmers aus den übrigen Bereichen – d. h. mehr als 95 Prozent des Datenvolumens entfällt auf die Forscher/innen der erstgenannten Fachbereiche.

Bei den produzierten Daten (Abb. 1) handelt es sich vorwiegend um experimentelle Daten (60,4 %), quantitative Messdaten (54,6 %) und Statistiken (44,4 %). Aber auch quantitative und qualitative Beobachtungs- (35,5 % bzw. 39,6 %) und Befragungsdaten (29,2 % bzw. 27,7 %) werden von vielen Forscher/innen erzeugt. Signifikante Unterschiede zwischen den fünf Profildbereichen Geistes- und Sozialwissenschaften, Lebenswissenschaften, Mathematik, Naturwissenschaften sowie Wirtschaft und Recht sind klar erkennbar und auf die zentralen Untersuchungsgegenstände zurückzuführen – so treten Algorithmen beispielsweise primär im Bereich Mathematik auf, Gendaten dagegen in den Lebenswissenschaften. Insgesamt weisen die anfallenden Datenarten aber vor allem darauf hin, dass eine vielfältige Anwendung verschiedener Analyseverfahren in den Fachbereichen stattfindet.

Wie zu erwarten speichert die Mehrheit der Befragten Forschungsdaten lokal auf einem dienstlichen Rechner (69,9 %), darüber hinaus haben sich auch externe

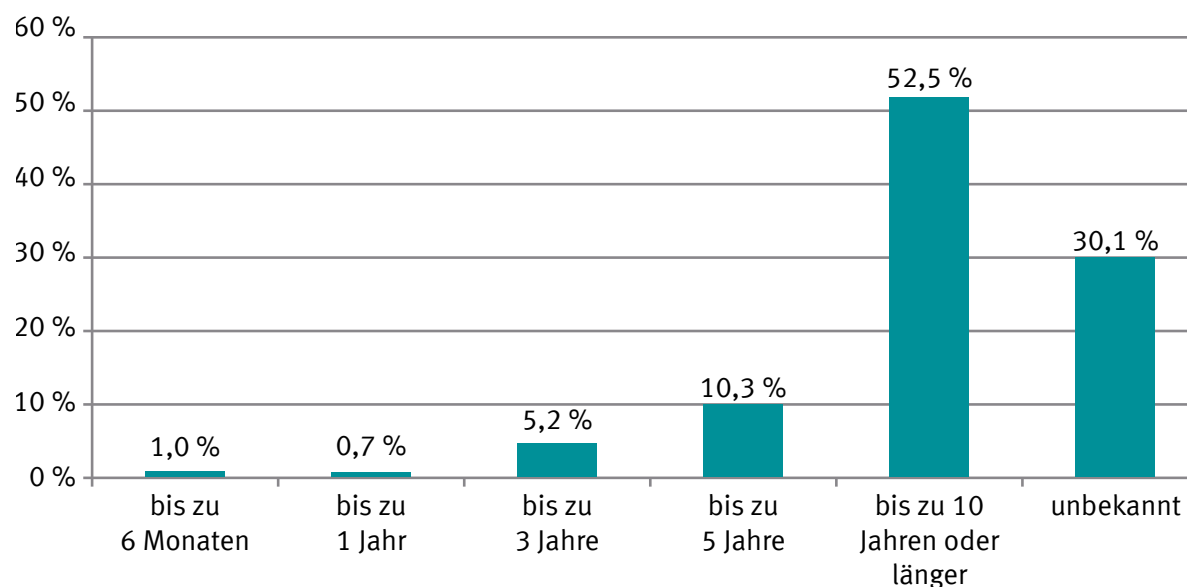


Abb. 2: Aufbewahrungsdauer (WWU-Forschungsdatenumfrage 2014; n=667)

Datenträger (62,8 %) und Server der Institute (48,3 %) etabliert. Datenarchive werden dagegen nur sehr selten als Speicherort genutzt (7,5 %) und wenn doch, dann handelt es sich überwiegend um Datenarchive im eigenen Institut oder der eigenen Abteilung. Nationale und internationale fachspezifische Datenarchive nehmen bei den Forscher/innen der WWU keinen relevanten Stellenwert im Rahmen des Forschungsdatenmanagements ein. Abgelegt werden Forschungsdaten primär als Text- und Bilddateien (75,9 % bzw. 51,6 %) sowie in Form von gerätespezifischen Dateiformaten (43,3 %) und Daten-

bankformaten (31,2 %).

Rund 60 Prozent der Befragten geben an, ihre Daten nach Abschluss des jeweiligen Projekts mindestens fünf Jahre vorzuhalten – jeder zweite Forscher nennt sogar einen Speicherzeitraum von bis zu zehn Jahren oder länger als übliche Aufbewahrungsdauer (Abb.2). Dies geschieht nicht ohne Grund: Gesichert werden die Daten in erster Linie für den Nachweis der Replizierbarkeit der Ergebnisse (84,9 %), für die eigene Re-Analyse (84,9 %) und für die Re-Analyse von anderen Forschern (42,4 %). Den Zeitaufwand, den das Si-

chern und Aufbereiten der Forschungsdaten einnimmt und ihrer Meinung nach idealerweise einnehmen sollte, kann mehr als ein Drittel der Befragten nicht einschätzen. Signifikante Diskrepanzen zwischen tatsächlichem und gewünschtem Zeitaufwand finden sich nur bei einem zeitlichen Einsatz von mehr als zwei Wochen (Diskrepanz: 12,6 %).

Öffentlich zugänglich gemacht werden Forschungsdaten wenn nur in Verbindung mit einer Veröffentlichung in einem Verlag (17,4 %) – die Bereitstellung über ein Re-

pository des Instituts stellt die Ausnahme dar (4,2 %). Gründe für die diesbezüglich große Zurückhaltung von Dreiviertel der Befragten sind rechtliche Einschränkungen, ungeeignete Daten und das Fehlen einer geeigneten Plattform. Auch einem von der WWU bereitgestellten Datenarchiv stehen die Forscher/innen eher kritisch gegenüber: 20 Prozent würden eine solche Plattform nicht nutzen, 30 Prozent sind sich unsicher. Meist sprechen weitere Publikationen auf Basis der vorliegenden Daten oder Datenschutzbedenken gegen eine Nutzung.

Der Umgang mit Forschungsdaten wird auch durch Richtlinien und Drittmittelgeber beeinflusst – an der WWU nehmen diese Faktoren jedoch eine eher untergeordnete Rolle ein. Maximal jeder fünfte Befragte kennt verbindliche Richtlinien seiner Fachdisziplin zur systematischen Erfassung der Forschungsdaten über eine interne Nachweisdatenbank (5,8 %), zum Datenbackup für eine vorgegebene Zeitdauer (19,9 %) oder zur öffentlichen Zugänglichmachung der Daten für Dritte (21,9 %). Dies steht in deutlichem Kontrast zur Relevanz, die Forscher/innen, in deren Fachbereich solche Regelungen existieren, ebendiesen beimessen: zwischen 70 und 80 Prozent halten sie für (sehr) wichtig.

Obwohl Forschungsdaten und ihr Management auch an der WWU von zentraler Bedeutung sind, schätzen die meisten befragten Forscher/innen ihren Wissenstand hierzu als verbesserungsfähig ein: 80 Prozent der Teilnehmer halten ihre Kenntnisse für (sehr) gering oder durchschnittlich, lediglich 20 Prozent stufen ihr Wissen als (sehr) gut ein. Beratungsangebote werden vorrangig zu rechtlichen und technischen Fragen gewünscht (52,9 % bzw. 48,4 %), aber auch zum Umgang mit Forschungsdaten im Allgemeinen (38,7 %).

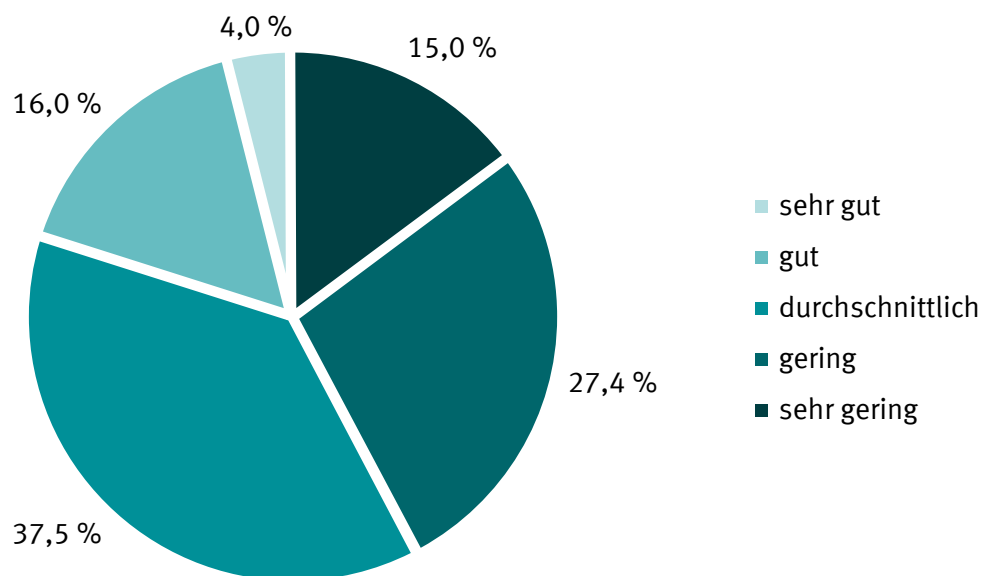


Abb. 3: Wissensstand zum Forschungsdatenmanagement (WWU-Forschungsdatenumfrage 2014; n=667)



Datenaustausch 2.0

Ein Einblick in den Aufbau und die Entwicklung eines universitären Cloud-Speichers

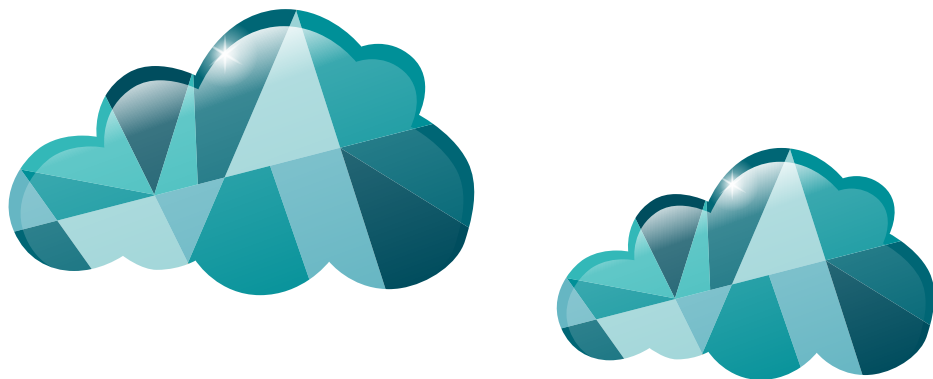
Ende 2011 begann unter den IT-Verantwortlichen der öffentlich finanzierten Forschungsuniversitäten in NRW eine lebhaft diskutierte Reihe von miteinander verknüpften Themen:

- Anerkennung oder Verbot der öffentlichen Cloud-Services an Hochschulen: Da kommerzielle, auf den Endverbraucher ausgerichtete Cloud-Services wie Google Mail und Google Apps oder Dropbox auch bei Forschern an Universitäten zunehmend an Akzeptanz gewinnen, mussten wir unsere Positi-

on in dieser Frage definieren. Sollten wir kommerzielle Cloud-Dienste als kostensparende Alternativen, z. B. für E-Mail-Konten von Studierenden, unterstützen oder sollten wir sie bekämpfen, weil wir sie als unsicher erachten in Bezug auf Datenschutz und Geheimhaltung – ein sehr ernstes Thema in Deutschland im Allgemeinen und für Forschungseinrichtungen im Besonderen.

- Notwendigkeit der Regulierung der Cloud-Service-Nutzung von Forschern:

Wenn Forscher Arbeitsdaten (wie z. B. vertrauliche Forschungsergebnisse) in Cloud-Services speichern, begeben sie sich in die Gefahr, ihre Dienstpflichten zu verletzen. Den Einsatz von Cloud-Diensten aus Datenschutzgründen an Universitäten pauschal zu verbieten, würde jedoch an der Realität des Forschungsalltags vorbeigehen – man muss in der Lage sein, eine geeignete Alternative anbieten zu können. Das ist es also, was universitäre IT-Dienstleister leisten müssen.



- Hochschulübergreifende IT-Kooperation: Als sich das Wissenschaftsministerium 2007 aus universitären Angelegenheiten zurückgezogen und so die Autonomie der Hochschulen gestärkt hat, sollten selbstorganisierte Kooperationen Kosten sparen, die Qualität von Forschung und Lehre verbessern und so letztlich die Entscheidung des Ministeriums für mehr Freiheit rechtfertigen. Insbesondere kostenintensive IT-Projekte wurden in Zeiten knapper Budgets kritisch geprüft. Aber die Diskussion über mögliche Szenarien für hochschulübergreifende IT-Kooperationen stagnierte schon in einem frühen Stadium, da praktisch alle von Universitätsangehörigen genutzten IT-Services von lokalen IT-Zentren zur Verfügung gestellt wurden.

Bei der Forderung nach einer On-Premise-Alternative zu Cloud-Speichern wie Dropbox – eine Forderung, die Forscher wie Studierende lange vor Snowdens NSA-Enthüllungen artikulierten – war die Situation allerdings eine andere: Dieses Feld war noch nicht abgedeckt und hier war es absolut sinnvoll, eine hochschulübergreifende Lösung zu schaffen. Im Frühjahr 2012 rief der Arbeitskreis der Leiter Wissenschaftlicher Rechenzentren in NRW (ARNW) daher ein Projekt für einen interuniversitären Cloud-Speicherdienst (Sync & Share NRW bzw. sciebo) ins Leben, dessen Konsortialführung das ZIV der Uni Münster übernahm.

Umfangreiche Marktforschungen und Produkt-Evaluationen begannen bald danach. Bereits in dieser Phase, im Sommer 2012, wurde ownCloud – damals

ein kompletter Neuling in der Open-Source-Szene – als vielversprechender Kandidat für das Projekt gesehen, das 350.000 Nutzern an circa 30 Hochschulen in NRW 5 Petabyte kostenlosen Cloud-Speicher zur Verfügung stellen soll. Die Speicher selbst werden vor Ort von drei Universitäten betrieben, der Zugang erfolgt über ownCloud.

Für ein Projekt dieser Größenordnung, dessen Finanzierung sich in erheblichem Maße auf öffentliche Mittel stützt, war ein empirisch fundierter Entscheidungsprozess unentbehrlich. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Münster wurden daher umfangreiche Untersuchungen zu den Nutzererwartungen und -anforderungen sowie zur erwarteten Adoption des Dienstes durchgeführt – weitere Studien



während des Service-Betriebes in den kommenden fünf Jahren sind geplant, um gezielte Marketing-Kampagnen und kontinuierliche Service-Verbesserungen durchführen zu können. Die bisherigen Untersuchungen haben bereits zu wertvollen wissenschaftlichen Erkenntnissen geführt, die auf der ECIS 2014 und der HCII 2014 präsentiert wurden.

Im Hinblick auf die Sync & Share-Softwarelösung konnte die kontinuierliche Marktforschung von fast zwei Jahren zeigen, dass ownCloud sich über die Zeit positiv entwickelt hat. Zum Zeitpunkt der finalen Entscheidung im April 2014, verfügte ownCloud über eine Software-Suite, die fast vollständig den Anforderungen unserer Nutzer entsprach. Darüber hinaus verpflichtete sich ownCloud, noch fehlende Add-Ons für das 350.000-Benutzer-Setup bereitzustellen.

Die Open Source-Natur von ownCloud war ein weiteres wichtiges Verkaufsmerkmal des Produkts gegenüber Konkurrenten, das es erlaubte, den Auftrag Mitte 2014 ohne öffentliche Ausschreibung direkt zu vergeben. Das Open Source-Prinzip schafft Vertrauen beim Nutzer, da es Hintertüren auf Seiten des Betreibers ausschließt, und erzeugt außerdem die Zuversicht, dass auch in den kommenden fünf Jahren des Service-Betriebs neue wünschenswerte Features entwickelt werden – angetrieben von einer großen Community und möglicherweise auch durch Studierende und durch Forschungsprojekte der beteiligten Universitäten.

Die gesamte Installation wird, soweit möglich, von Münster aus zentral verwaltet. Darunter fallen die Tätigkeiten der Installation, Überwachung, Remote Management, Releasewechsel und Reinstallation

von ersetzter Hardware. Ebenso wird das systeminterne Netzwerk der einzelnen Standorte von der Uni Münster aus betrieben und überwacht. Die komplette Zuständigkeit für den proaktiven Systembetrieb (Installation, Überwachung, Remote Management, Releasewechsel, Reinstallation von ersetzter Hardware) liegt beim ZIV.

Auf Grund der hohen Anzahl an Endnutzern kann von der Betriebsführung kein direkter telefonischer Endnutzer-Support durchgeführt werden. Es werden jedoch Informationen im Web (mit Infos zum Betriebszustand des Systems), FAQs sowie ein Kontaktformular für schriftliche Anfragen (Bearbeitung über die Ticketsysteme der jeweiligen Einrichtung bzw. das OTRS-System der zentralen Betriebsführung; Reaktionszeiten next business day) angeboten.

Flexibel, energiesparend und innovativ

Multifunktionale Schulungsräume am Orléans-Ring 12



Im neuen Seminarraumzentrum am Orléans-Ring wurden zwei neue **Schulungsräume** mit jeweils 25 Arbeitsplätzen geschaffen, welche flexibel für Lehrveranstaltungen mit oder ohne IT-Unterstützung genutzt werden können.

Die Initiative für die Einrichtung der Kursräume kam aus dem Bereich ZIV-Softwareschulungen. Dieser bietet Studierenden und Promovenden der WWU ein breites Programm an praxisorientierten **Softwareschulungen** an. Die Studierenden können in den Kursen ihre Software-

kompetenzen verbessern und damit Studium und Berufsstart effektiver gestalten.

Schnell nach dem Projektstart in 2010 waren die Raum-Kapazitäten in den Computerräumen des ZIV erschöpft. Um der sehr großen Nachfrage nach den Schulungen weiterhin gerecht zu werden, kooperierte das Projekt erfolgreich mit den IVVen. Softwareschulungen fanden zeitweilig in mehr als zehn verschiedenen Computerräumen der WWU statt. Als der Bau des Seminarraumzentrums am Orléans-Ring 12 im Jahr 2012 in die Planung ging, be-

teiligte sich das ZIV mit einem Vorschlag zur Ausstattung von zwei Schulungsräumen mit multifunktionaler Nutzungsmöglichkeit.

Vor dem Hintergrund der steigenden Studierendenzahlen durch die doppelten Abiturjahrgänge versprach sich das ZIV eine Sicherung und Erweiterung des Schulungsangebotes bei allgemein knappen Kapazitäten. Ein weiteres Ziel war die Schaffung eines zentralen Standortes für Softwareschulungen mit einer Hard- und Softwareausstattung, die den Bedürfnissen entspricht und flexibel gesteuert werden kann.

In der fast zweijährigen Projektphase beteiligten sich alle Abteilungen des ZIV an der Planung und Beschaffung der Einrichtung, der Auswahl geeigneter Hardware und der Implementierung der virtuellen Umgebung. Die Räume wurden mit der notwendigen Netzwerk- und Medientechnik ausgestattet, die Organisation von Nutzung und Support wurde vorgenommen. Die besondere Herausforderung bestand darin, auf kleinem Raum eine komfortable Schulungsumgebung zu schaffen, die für mehrere Nutzungsarten geeignet ist und flexibel aus der Ferne gesteuert und gewartet werden kann. Die Räume wurden deshalb mit Spezialti-

schen ausgestattet, in welche die Monitore und das Zubehör mechanisch versenkt werden können.

Die Wahl der IT-Architektur fiel auf eine Virtuelle-Desktop-Infrastruktur (VDI). Die Erzeugung der Virtuellen Desktops wird in einem ESX-Cluster mit zentralen Grafikprozessoren (GPU-beschleunigt) ermöglicht. Über einen VMWare-Session-Broker können die Zero-Client-Monitore mit dem ESX-Cluster kommunizieren. Bei den All-in-One Zero-Clients des Herstellers LG ist der Hardware-Client im Monitor platzsparend eingebaut. Jeder Verbindungsaufbau erzeugt einen neuen Virtuellen Desktop im ESX-Cluster, mit dessen Abbild der Nutzer dann am Monitor im Seminarraumzentrum arbeitet. Über Windows-Domänen-Gruppenrichtlinien wird das Verhalten des Virtuellen Desktops gesteuert. Einstellungen, die die Nutzer für ihre Arbeit mit den Virtuellen Desktops vornehmen, werden in Nutzerprofilen abgelegt und stehen den Nutzern dann für die Dauer der Veranstaltung zur Verfügung.

Die Vorteile dieser Infrastruktur liegen in ihrer flexiblen Einsatzmöglichkeit, der zentralen Wartbarkeit und dem energie- und kostensparenden Einsatz von Hardware. Die eingebauten Zero-Clients sind

in der Anschaffung günstig und verbrauchen sehr wenig Strom. Als lüfterlose Geräte erzeugen sie keine Geräusche und wenig Abwärme.

Sie sind für verschiedene Veranstaltungsformate flexibel einsetzbar, da mehrere Virtuelle Desktops mit unterschiedlicher Ausstattung angeboten werden können. Diese werden dem Nutzer beim Verbinden über den Session-Broker zur Auswahl gestellt. Neben einer Standardausstattung, die für die Lehrveranstaltungen und Softwareschulungen des ZIV ausgelegt ist, können somit auch Lehrveranstaltungen mit speziellen Erfordernissen, z. B. Prüfungen durchgeführt werden, ohne dass hierfür lokale Installationen vorgenommen werden müssen.

Am 20. März 2014 fand die erfolgreiche Premiere in den neuen Schulungsräumen statt. Seitdem haben etwa 3.000 Studierende dort an Softwareschulungen des ZIV teilgenommen. Fast alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der regelmäßigen Kursevaluation (96%) bewerteten die Räume und deren Ausstattung als gut geeignet. Seit dem Abschluss der Einführungsphase im Sommersemester 2014 können die Schulungsräume auch von den Fachbereichen für IT-gestützte Lehrveranstaltungen genutzt werden.

ZIVinteraktiv ermöglicht das Mitmachen in Vorlesungen



Wo verläuft die Vena Subclavia? Wann wurde der erste Rundfunkstaatsvertrag unterzeichnet? Und was ist ein Objekt-Array? Was nach den Fragen einer Quiz-Show klingt, könnte bald den Alltag in den WWU-Hörsälen neu beleben. Denn mit der Webanwendung ZIVinteraktiv steht Dozenten ab sofort ein sogenanntes Audience Response System (ARS) zur Verfügung, das weniger Monologe und mehr interaktive Lehre verspricht.

ZIVinteraktiv ermöglicht es Dozenten, direkt in der Vorlesung anonyme oder öffentliche Abstimmungen unter den Studierenden durchzuführen und die Ergebnisse unmittelbar im Anschluss zu präsentieren. Vor der Veranstaltung muss der Lehrende dazu lediglich einen Fragenkatalog über das [ZIVinteraktiv-Webinterface](#) anlegen. Weitere Vorbereitungen oder zusätzliche Hardware sind nicht nötig, da die Studierenden über ihr Smartphone oder Notebook teilnehmen können.

Den Zugang zur Umfrage erhalten die Teilnehmer während der Vorlesung über einen Hyperlink oder QR-Code. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie sofort alle Fragen beantworten können – vielmehr steuert der Dozent selbst, wann welche Frage für welchen Zeitraum freigeschaltet wird. Auf diese Weise ermöglicht ZIVinteraktiv verschiedene Nutzungsszenarien, beispielsweise Wissenstests, Quiz, Abstimmungen oder Feedback-Abfragen. Die Ergebnisse und auch das Abstimmungsverhalten kann der Lehrende live präsentieren. Darüber hinaus besteht die Option, die Ergebnisse als Diagramme zu speichern oder zur Weiterverarbeitung als csv-Datei zu exportieren.

Zentrales Ziel eines Vorlesungskonzepts mit ZIVinteraktiv ist es, die Aufmerksamkeit und Motivation der Studierenden zu steigern und Lehrveranstaltungen besser auf die Bedürfnisse der Teilnehmer abzustimmen.



Das ZIV



ZIV feiert 50-jähriges Jubiläum

Von der Computeranlage zum Zentrum für Informationsverarbeitung

„Ein Computer für die Universität“ – mit dieser Schlagzeile wartete der Münsterische Stadtanzeiger am 25. September 1965 auf. Die Zeitung musste damals noch breit erklären, was ein solcher Computer ist und wozu genau ein mathematisches Zentrum der ansässigen Universität eine derartige Anlage braucht: „Diese großen Rechenanlagen gibt es erst seit dem Zweiten Weltkrieg. Die Amerikaner haben sie weitgehend entwickelt. In Deutschland werden sie heute teils in Lizenzen nachgebaut, teils selbständig entwickelt. Für den Computer mußte ein besonders klimatisierter Raum gebaut werden, so hochempfindlich ist sein ‚Innenleben‘“, so heißt es in diesem Artikel, der die Einrichtung des Rechenzentrums der WWU für Mitte Oktober 1965 ankündigt.

Doch es lag bereits jahrelange Arbeit vor der Veröffentlichung des Artikels im Stadtanzeiger. Erste Visionäre erkannten die Zeichen der Zeit und planten bereits ab 1954 ein Rechenzentrum für die WWU. So wurde auch die erste Rechenstelle eingerichtet. Der „Computer für die Universität“ aus dem Jahre 1965 war also gar kei-

ne Pionierausstattung in Münster – sein Vorgänger, ein Röhrenrechner Z22 wurde bereits knapp zehn Jahre zuvor am Zentrum für angewandte Physik aufgestellt.

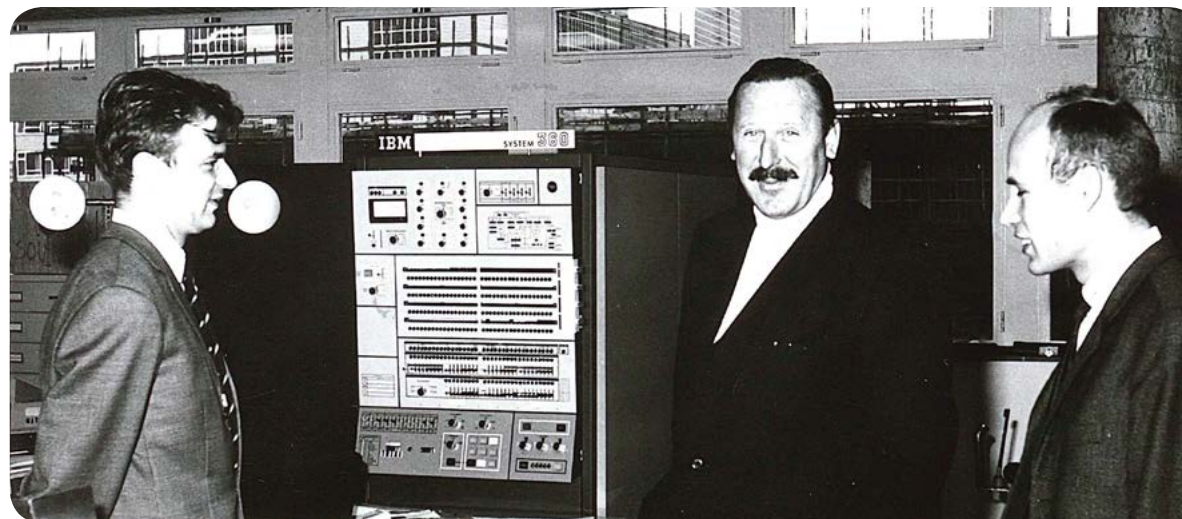
Der eigentliche Grundstein des heutigen ZIV wurde mit der Einrichtung eines mathematischen Lehrstuhls gelegt, der mit dem Aufbau eines Universitäts-Rechenzentrums verbunden wurde. Die Gründung ist personell eng mit Prof. Dr. Helmut Werner verknüpft, der im Sommersemester 1964 einem Ruf an die Universität Münster folgte. Seine Witwe beschrieb 1986 diese Anfangszeit wie folgt: „Seine ersten Jahre in Münster waren durch den Aufbau des Institutes und des Rechenzentrums [...] geprägt. Die Entwicklung der Pläne für die Beschaffung einer leistungsfähigen Rechenanlage sowie den Bau und die Einrichtung des Rechenzentrumsgebäudes, der Aufbau des Mitarbeiterstabes und die theoretische und praktische Ausbildung der Studenten im Hinblick auf die neugeschaffenen Möglichkeiten erforderten viel Zeit, Kraft und Entscheidungsfreude.“



Von Beginn an war das Rechenzentrum nicht nur für die Nutzung durch die Mathematik vorgesehen. Auch andere Disziplinen wurden vom Start weg in die Überlegungen von Dr. Werner mit einbezogen. So schrieb er in einer Pressemitteilung vom Oktober 1965: „Aus den Wirtschaftswissenschaften sind die Rechenanlagen [...] nicht mehr weg zu denken. Mit Hilfe der Optimierungsverfahren kann man z. B. berechnen, wie man eine Öltraffinerie steuern muss, um eine möglichst hohe Ausbeute zu erzielen und es gibt auch schon Überlegungen, wie man die Verkehrsampeln einer Großstadt schalten muss, um einen möglichst großen Verkehrsfluß zu erzielen.“

Für Dinge, die heute selbstverständlich erscheinen, wurde also in diesen Jahren der Grundstein gelegt. Dies gilt auch für das ZIV-Gebäude an der Roxeler Straße 60 (heute Einsteinstraße 60), das 1967 eingeweiht und bis 1971 fertig gestellt worden ist. Die Besichtigung der Rechenanlage war dabei ein eigener Programmpunkt der Einweihungsfeier.

Von einer zu betreuenden Rechenanlage zu einer Ausbildungsstätte, einem Servicecenter und schließlich zu einem Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum für alle Belange der IV-Infrastruktur sind



zahlreiche Schritte notwendig gewesen. Und so wenig wie Studieren heute ohne Computer, Internet und Textverarbeitungsprogramme vorstellbar ist, so unvorstellbar wäre eine der größten deutschen Universitäten ohne ein Zentrum für Informationsverarbeitung. Kein Wunder, dass das ZIV floriert und der größere Teil der Belegschaft inzwischen in der Röntgenstraße untergebracht ist, da das Gebäude an der Einsteinstraße zwischenzeitlich zu klein geworden ist.

Heute kommt kein Studierender der WWU mehr am ZIV vorbei. Sei es durch die Zuteilung einer Nutzerkennung, die Einrichtung einer E-Mail-Adresse oder den Druckservice des ZIV. Interessierten

öffnen sich am ZIV noch weitere Möglichkeiten: Sie können sich in Softwareschulungen fortbilden, bekommen bei Bedarf Hilfestellung bei PC- und Programmproblemen oder eine Konzeptberatung für Film und Multimedia. Verglichen mit der Gründungszeit ist dieser Quantensprung an Angeboten vergleichbar mit der Weiterentwicklung der Rechnerleistungen in dieser Zeit.

So viel sich auch seit der Gründung geändert hat, so gibt es doch Konstanten. Personell war die Leitung des Rechenzentrums in den 50 Jahren des bisherigen Bestehens von großer Beständigkeit geprägt. Nur vier Namen – Prof. Dr. Helmut Werner (bis 1980), Prof. Dr. Norbert

Schmitz (1980/81, kommissarisch), Dr. Wilhelm Held (1981–2007) als erster hauptamtlicher Leiter und schließlich Dr. Raimund Vogl (seit 2007) – sind mit der Leitung des Universitätsrechenzentrums bzw. ZIV verbunden und prägten entsprechend den Werdegang des Zentrums maßgeblich. Teils gegen Widerstände begleiteten sie die WWU aus der „Lochkartenzeit“ über die Anschaffung von DOS-Personalcomputern Anfang der 1980er Jahre hin zum Aufbau eines homogenen, engmaschigen und universitätsweiten Rechnernetzes. Seit 1996 heißt das ehemalige Universitätsrechenzentrum nun Zentrum für Informationsverarbeitung. Die erweiterten Aufgaben finden so seinen Widerhall im Namen.

Das Rechenzentrum der WWU war auch stets eine Schnittstelle von Forschung und Praxis. Bereits 1969 wurde in Münster eine Tagung über die erst kurz zuvor abschließend definierte Programmiersprache ALGOL 68 veranstaltet, an der über 200 Vertreter aus mehreren europäischen Ländern teilnahmen. Das Muster, Forschungen zu nutzen, um diese im Alltag fortzusetzen, wurde in den folgenden Dekaden beibehalten – etwa im DFG-geförderten MIRO-Projekt als zentrales integriertes Informationsmanagement-Projekt der WWU, das zum Ziel hatte, die

heterogenen Informationen einer Großuniversität nutzerorientiert bereitzustellen.

Das ZIV ist inzwischen unverzichtbar geworden und – wie die jährlichen Nutzerumfragen belegen – beliebt. Seit 2011 ist jeder Hörsaal und jeder Seminarraum mit WLAN versorgt. Studierende, die heute an der WWU ihr Studium beginnen, finden also bereits ganz andere Bedingungen vor, als ihre Vorgänger vor wenigen Jahren. Und die nächsten Aufgaben stehen bereits an. Mit „Sync & Share NRW“ startet aktuell unter der Konsortialführung des ZIV an 21 Hochschulen in NRW ein Cloud-Speicherdienst für Forschung und Lehre für bis zu 500.000 Nutzer. Speicherplatz in dieser Dimension ohne dazu eine riesige Rechanlage besichtigen zu können – wer hätte dies vor 50, 40 oder 30 Jahren vorher sehen können? Und wer weiß, wie unsere Nachfolger in fünfzig Jahren auf Cloud-Dienste, Windows-Rechner und die Aufgaben eines Universitätsrechenzentrums zurück blicken werden ...



Von oben links nach unten rechts: Prof. Dr. Helmut Werner, Prof. Dr. Norbert Schmitz, Dr. Wilhelm Held, Dr. Raimund Vogl

ZIV-Azubi punktet auf Bundesebene

Simon Stücker ist Bester im Ausbildungsgang „Mediengestalter Bild und Ton“

Bereits seit Jahren genießt das Thema Ausbildung am ZIV einen hohen Stellenwert – moderne Ausbildungsmethoden und das hohe Engagement der Ausbilder zahlen sich aus: Die hervorragenden Abschlussresultate der Auszubildenden und die sehr gute Festanstellungsquote sprechen für die Qualität der Ausbildung am ZIV. Simon Stücker, der seit 2011 am Servicepunkt Film zum Mediengestalter Bild und Ton ausgebildet wurde, hat es jetzt – als erster WWU-Azubi überhaupt – nicht nur auf Landes-, sondern auch auf Bundesebene zum Besten seines Ausbildungsgangs geschafft. Im vergangenen Dezember durfte er in Berlin an der 9. Nationalen Besten-Ehrung des Deutschen Industrie- und Handelskammertages teilnehmen.

Dies ist auch deshalb ein besonderer Erfolg, weil der Ausbildungsberuf an der WWU noch vollkommen neu ist. „Dass gleich unser erster Auszubildender so überaus erfolgreich war, freut uns besonders“, unterstreicht Service-

punkt-Film-Leiter Olaf Glaser, der Simon Stücker gemeinsam mit Ausbildungsleiter Peter Kemper unter seine Fittiche genommen hatte. Sie vermittelten ihrem Auszubildenden unter anderem Kreativität und Planungsgeschick bei der Konzeption medialer Produkte, technisches Wissen über die bild- und tontechnischen Instrumente sowie den fachgerechten Umgang mit verschiedenen Bearbeitungsprogrammen.

Simon Stücker erinnert sich gern zurück. „Vor allem die Arbeit mit Studierenden, Professoren und Mitarbeitern aus den verschiedensten Fachrichtungen ermöglichte mir viele Einblicke in neue Themengebiete und Arbeitsfelder“, resümiert er. „Die Arbeit am Servicepunkt Film war immer sehr abwechslungsreich und professionell. Sie hat innerhalb meiner Ausbildung einen enormen Stellenwert.“ An diversen Filmprojekten war Simon Stücker maßgeblich beteiligt, unter anderem 2013 an der Dokumentation **„Römische Regatta. Eine wissenschaftliche Wettfahrt.“**



Foto: Die stellvertretende Kanzlerin der WWU, Katja Graßl, gratulierte Simon Stücker (2.v.l.) und seinen Ausbildern Olaf Glaser (l.) und Peter Kemper (r.) zur herausragenden Leistung.

© upm/Peter Grewer

Von der anspruchsvollen Ausbildung am ZIV profitiert Simon Stücker auch bei seinem Studium. Seit dem Wintersemester 2014/2015 befasst er sich an der Universität Paderborn mit „Populärer Musik und Medien“. Nebenher ist er weiterhin am Servicepunkt Film beschäftigt.

Kurzmeldungen

ZIV ermöglicht Live-Übertragung aus dem OP

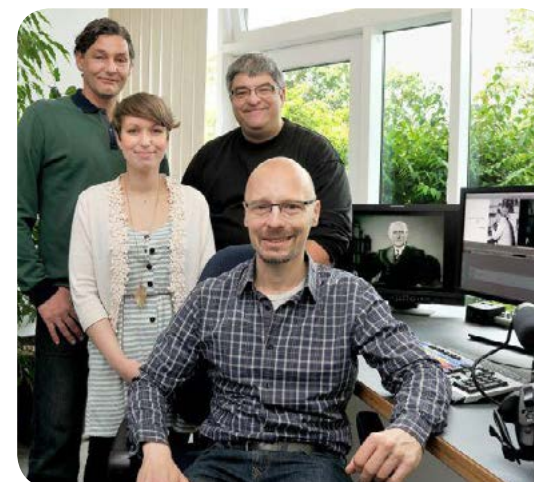
Live-Bilder einer Gehirnoperation direkt aus einem Operationssaal: dafür sorgten die AVM-Mitarbeiter des ZIV. Sie ermöglichten eine qualitativ hochwertige Bild- und Tonübertragung aus zwei OP-Sälen des Universitätsklinikums Münster (UKM) zu einem Fachkongress nach London. Mit dieser anspruchsvollen Aufgabe, die hohe Flexibilität und Zuverlässigkeit erforderte, stellte das ZIV erneut seine besondere Fachkompetenz unter Beweis.

Durch den Einsatz umfangreicher technischer Geräte gelang es, nicht nur verschiedenste Bild- und Tonsignale zu übertragen, sondern auch eine bidirektionale Kommunikation zu ermöglichen, sodass Rückfragen der Fachkollegen aus London an die Operateure in Münster gestellt werden konnten. Übertragen wurden Bildsignale verschiedenster Quellen (Kamera, Mikroskop, Ultraschallgerät und Intraoperatives neurophysiologisches Monitoring (IOM)) mittels digitaler Bildverarbeitungsgeräte, sowohl einzeln als auch gemeinsam als Picture-in-Picture Signal.

„Domagk – der Film“: ZIV erstellt Portrait des Nobelpreisträgers

In knapp 20 Minuten das wissenschaftliche und private Leben des visionären Pathologen Gerhard Domagk nachzuzeichnen, ist keine leichte Aufgabe. Der Servicepunkt Film des ZIV hat sich dieser Herausforderung gestellt. Das Werk, das als Beitrag zum laufenden Domagk-Jahr entstand, erinnert an den bis jetzt einzigen Nobelpreisträger der WWU. Dessen Entdeckung der antibakteriellen Wirkung des Farbstoffs Prontosil verdanken Millionen Menschen ihr Leben. Trotzdem sind seine Leistungen heute fast vergessen.

Um das zu ändern, schuf der SP Film im Auftrag der medizinischen Fakultät ein **filmisches Portrait**. Umfangreiche Recherchen fanden u.a. im Werkarchiv der Bayer AG und in der münsterschen Fachklinik Hornheide, einer Wirkungsstätte Domagks im Kampf gegen Tuberkulose, statt. Besonders lebendig wird die Person Domagk durch zahlreiche Interviews. Zu sehen sind neben Berufskollegen und Zeitzeugen auch Domagks Enkel sowie Domagk-Biograph Ekkehard Grundmann.





Ausblick 2015

Entwicklung des WWU-Telekommunikationsnetzes

Wechsel vom hybriden TK-System zur nativen VoIP-Versorgung steht kurz bevor

Rund 7,1 Mio. Gesprächsminuten bei 2,6 Mio. Verbindungen gingen 2014 von den ca. 22.000 vom ZIV betreuten Telefonen aus – eine sehr große Menge und ein Zeichen für die starke Vernetzung der WWU. Ermöglicht wird das durch ein leistungsfähiges Telekommunikationsnetz. Es stützt sich auf zwei wesentliche Vernetzungstechnologien: die eine basiert auf Kupfer, die andere auf Lichtwellenleitern (LWL). Die ursprüngliche Grundlage bildet ein weitreichendes Kupferkabelnetz, das eine fast flächendeckende Versorgung sämtlicher Gebäude des Hochschulstandortes Münster, inklusive des UKM und der Fachhochschule Münster, gewährleistet. Das Zentrum dieses Netzes liegt am Orléans-Ring 16, zwei weitere große Knotenpunkte auf dem Gelände des UKM und im Altstadtbereich.

Am Standort Orléans-Ring befand sich bis zum Jahr 1996 eine zentrale analoge Telefonanlage (Herkomat III von SEL), die den kompletten Hochschulstandort versorgte. Ein Austausch dieser Anla-

ge erfolgte durch ein dezentrales ISDN TK-System (iS3000 von Philips, später NEC). Zunächst wurden 10 Telefonknoten mit mehreren abgesetzten Anlagenteilen in verschiedenen Bereichen aufgestellt. Die Vernetzung der Telefonknoten und der abgesetzten Anlagenteile erfolgte anfangs ausschließlich über das Kupfernetz. Im Laufe der Zeit erhöhte sich die Anzahl der Telefonknoten auf 12 und ein Teil der Vernetzung wurde über das LWL-Netz des ZIV realisiert. Zurzeit sind circa 210 Verbindungen zur Vernetzung des TK-Systems in Betrieb.

Die Versorgung der TK-Endgeräte (Telefone, Fax-Geräte etc.) des zurzeit betriebenen TK-Systems wird über drei unterschiedliche Verkabelungsvarianten realisiert:

- Die konventionelle Verkabelung beruht auf einem Kabelnetz, das unterschiedliche Verteiler eines Gebäudes miteinander verbindet. Eine stringente Struktur der Verkabelung ist nicht immer gegeben. Eine Kaskadierung

von Verteilern, gerade in alten und gewachsenen Netzen, ist nicht selten. Die qualitativen Ansprüche des Netzes sind so ausgelegt, dass die Versorgung von analogen (z. B. Telefone, Fax-Geräte) sowie digitalen TK-Endgeräten auf ISDN-Basis sichergestellt ist. Die angeschlossenen TK-Endgeräte sind physikalisch mit einer Teilnehmerbaugruppe im TK-System verbunden.

- Bei der Versorgung über eine strukturierte Verkabelung sind die Endpunkte im TK-System (Teilnehmerbaugruppe) und die Art der eingesetzten TK-Endgeräte dieselben wie bei der Versorgung über eine konventionelle Verkabelung. Lediglich die Verbindung zwischen TK-System-Endpunkten und TK-Endgerät wird über eine strukturierte Verkabelung realisiert, die auch bei der LAN-Versorgung zum Einsatz kommt.
- VoIP (Voice over IP)-Endgeräte werden per LAN mit dem TK-System, das ebenfalls über eine LAN-Schnittstelle

verfügt, verbunden. Es gibt keine direkte physikalische Verbindung zwischen einer Teilnehmerbaugruppe im TK-System und dem VoIP-Endgerät wie bei den beiden zuvor beschriebenen Varianten. In diesem Fall ist im TK-System keine dezidierte Schnittstelle für jedes VoIP-Gerät vorhanden.

Der Wechsel zu einer reinen VoIP-Versorgung steht kurz bevor. Hierbei wird das vorhandene hybride TK-System – welches entwicklungsbedingt in der VoIP-Versorgung Einschränkungen unterliegt und zudem vom Hersteller mit einem EOL (End of Life)- und EOS (End of Service)-Datum versehen wurde – in mehreren Migrationschritten durch eine native VoIP-Lösung ersetzt. Dies hat den Vorteil, dass sich die Sprachversorgung in Zukunft vollständig auf das LAN stützt und ein eigenes TK-Versorgungsnetz nicht mehr notwendig ist.

Die Erschließungsgrade des Kupfer- und LWL-Netzes der WWU sind ähnlich groß (Abb. 1 zeigt einen Überblick über das Kupferkabelnetz), wobei das LWL-Netz in der Gebäude- und Etagenansbindung einen stärkeren Zuwachs zu verzeichnen hat. Dies ist auf die unterschiedlichen Einsatzbereiche der beiden Vernetzungstechnologien zurückzuführen: Da LWL-Leitungen im Vergleich zu Kupferverbindungen

eine höhere Übertragungsrate erreichen und größere Distanzen zwischen den vernetzten Standorten realisieren können, werden sie hauptsächlich in der Primärversorgung (Gebäudeansbindung) eingesetzt. In der Sekundärversorgung (Etagenansbindung) findet man im TK-Bereich ausschließlich Kupferleitungen, in der LAN-Versorgung hingegen in erster Linie LWL-Leitungen. In der Tertiärversorgung (Raumanbindung) kommt sowohl im TK als auch im LAN-Bereich durchgehend eine strukturierte Verkabelung auf Kupferbasis zum Einsatz.

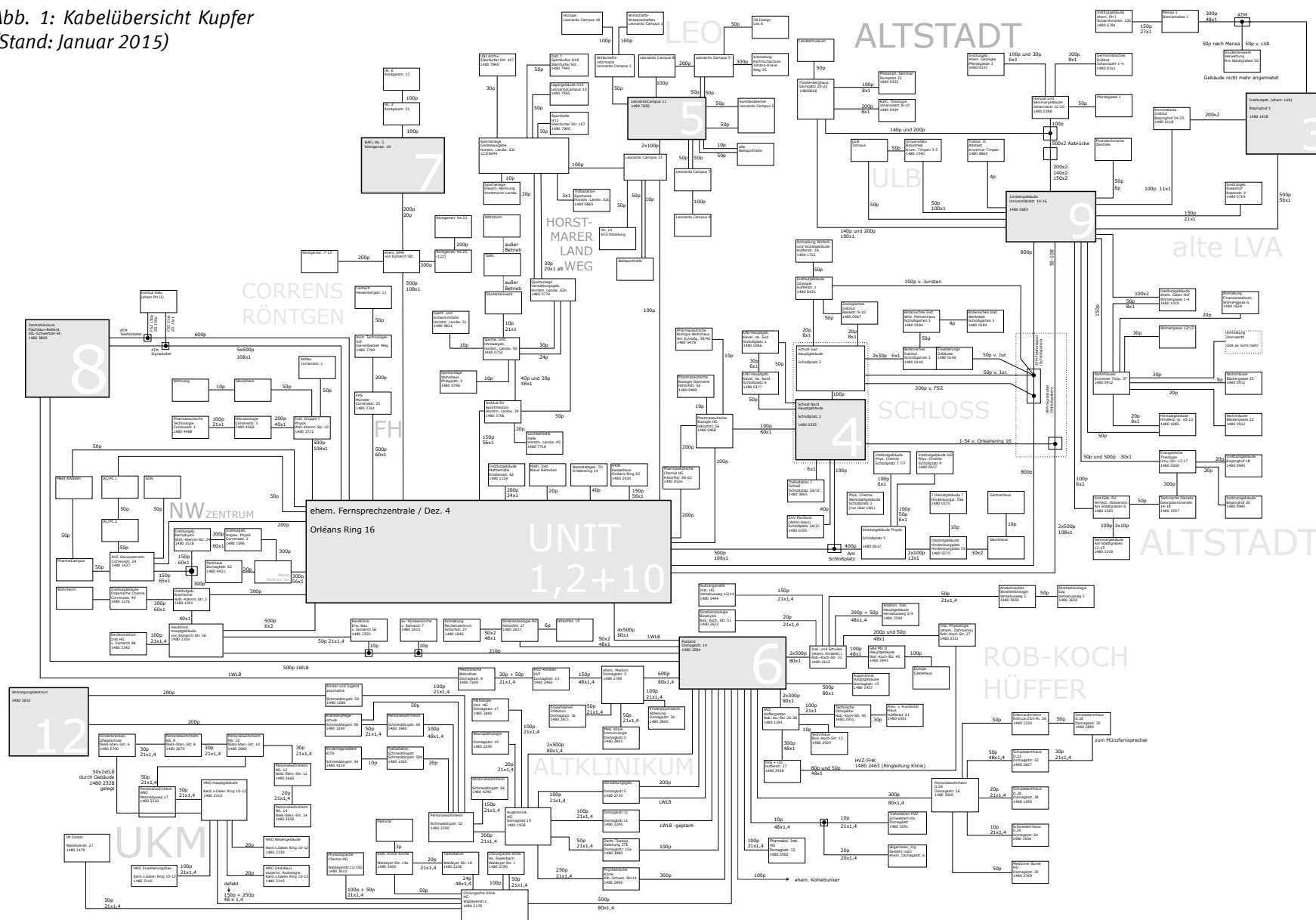
Im TK-Anlagenverbund der WWU ist die höhere Übertragungsrate des LWL-Netzes nicht das entscheidende Kriterium, da das Vernetzungsprotokoll IMP (Internal Message Protocol) über standardisierte 2 Mbit Schnittstellen geführt wird. Ausschlaggebend ist jedoch die zu überbrückende Reichweite: Die Kupfer-Kabellänge zwischen zwei zu vernetzenden TK-Standorten darf bei einem Aderquerschnitt von 0,8 mm² eine maximale Entfernung von 2.500 m nicht überschreiten. Diese Entfernung wird nur durch den Einsatz von Leitungstreibern erreicht und sinkt je heterogener das Kupferkabelnetz ist (z.B. durch unterschiedliche Kabelaufbauten mit bis zu 800 Doppeladern, unterschiedliche Aderquerschnitte und

unterschiedlich voreinander geschaltete Kabel). An dieser Stelle ist das LWL-Netz klar im Vorteil, da die LWL-Faserlänge zwischen zwei zu vernetzenden Standorten bis zu 40 km betragen kann.

Bei der Erschließung von Neubauten wird aber auch weiterhin eine Anbindung an das Kupferkabelnetz berücksichtigt – unter anderem, um eine einfache Versorgung von sicherheitsrelevanten Anschlüssen und Verbindungen (z. B. Not-Telefone in Aufzügen) zu gewährleisten. Die Versorgung erfolgt in diesem Fall durch eine USV abgesicherte TK-Anlagenkomponente an einem zentralen Standort und ist so unabhängig von der Hausstromversorgung des jeweiligen Gebäudes. Darüber hinaus wird das Kupfernetz für andere Dienste verwendet, die in keinem direkten Zusammenhang mit der TK-Technik stehen. Hierzu zählen Alarm- und Brandmeldeleitungen, Melde- und Signalleitungen, DSL-Anschlüsse für Dienst- und Gästewohnungen sowie Leitungen für das zentrale Zutrittskontrollsystem der Universität.



Abb. 1: Kabelübersicht Kupfer
(Stand: Januar 2015)



Ein Elefant verbindet Hochschulen in NRW

Campuscloud „sciebo“ ist erfolgreich gestartet

Über 20 Hochschulen, 350.000 potentielle Nutzer und 5 Petabyte Speichervolumen – sciebo steht wohl wie kein anderes Projekt in der Hochschul-IT für Vernetzung auf verschiedensten Ebenen. Die Campuscloud, die am 2. Februar erfolgreich gestartet ist, liefert ein eindrucksvolles Beispiel für sinnvolle Kooperationen zwischen Hochschulen.

Bereits kurz nachdem die Idee einer Hochschul-Cloud an der WWU entstanden war, wussten die Projektinitiatoren, dass sich das Potential einer Cloud-Lö-

sung nur über Hochschulgrenzen hinweg voll entfalten kann. Schließlich machen Forschungsprojekte auch nicht an der Stadtgrenze halt. Unter Leitung des ZIV schlossen sich daher zahlreiche Universitäten und (Fach-)Hochschulen in NRW zu einem Konsortium zusammen, um ihren Studierenden und Mitarbeitern eine sichere Alternative zu kommerziellen Cloud-Diensten zu bieten. Weitere Hochschulen und Forschungseinrichtungen – auch außerhalb von NRW – haben bereits ihr Interesse am Projekt geäußert.

Sciebo verbindet einerseits die Hochschulen untereinander – sowohl auf konsortialer Ebene als Projektpartner wie auch auf technischer Ebene als Teile des sciebo-Systems. Andererseits ist es eine Kernfunktion von Cloud-Lösungen, die Nutzer des Dienstes zu vernetzen. Mitgliedern von Forschungsteams ermöglicht es sciebo beispielsweise, Datenmaterial und Forschungsergebnisse in Projektboxen zu speichern. Dadurch sind die aktuellsten Versionen stets verfügbar und können von mehreren Forschern gleichzeitig bearbeitet werden. Auch sonst



Die sciebo Facebook-Präsenz am Starttag, kurz vor Release.

sind die Freigabemöglichkeiten vielfältig: Selbst mit nicht-sciebo-Nutzern können Dateien und Ordner komfortabel per Link geteilt werden – auf Wunsch auch zeitlich begrenzt oder mit einem Passwort geschützt. Der Funktionsumfang und auch das Speichervolumen von 30 GB pro Person überzeugen offenbar, denn bereits wenige Tage nach dem Start des Dienstes hatten sich die ersten 5.000 Nutzer bei sciebo registriert.

Eine gute Vernetzung ist jedoch nicht nur ein Kernziel des Dienstes, sondern war auch für die von Studierenden ersonnene Marketingkampagne rund um sciebo von

zentraler Bedeutung. Einige Wochen vor dem Start war sciebo als Thema in den sozialen Netzwerken präsent. In zahlreichen Hochschulgruppen auf Facebook tauchte der kleine grüne sciebo-Elefant erstmals kurz nach dem Jahreswechsel auf, es folgten einprägsame Slogans und humorvolle [Kurzvideos](#), die Neugierde weckten.

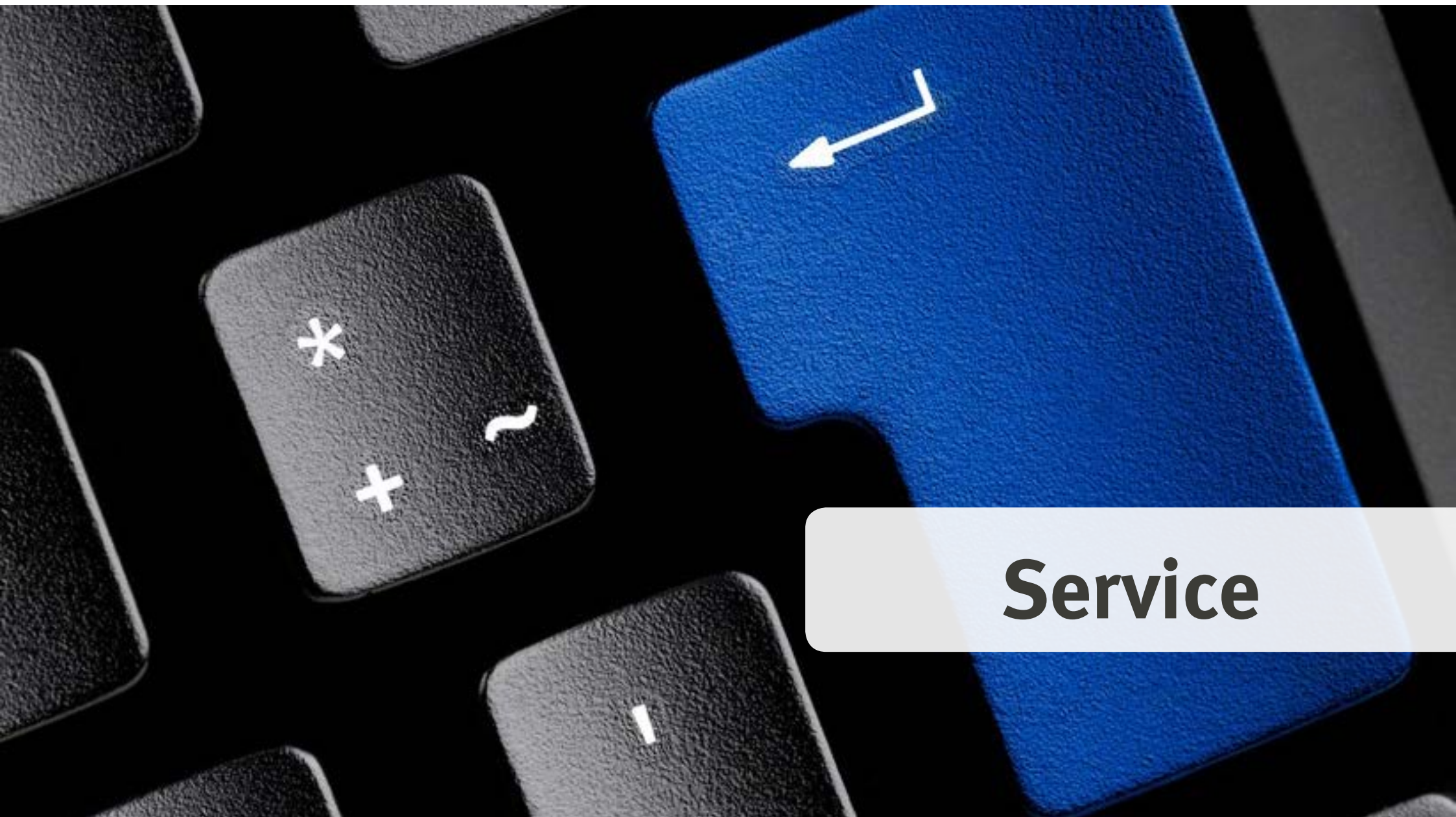
Auf Twitter war sciebo ebenfalls ein Thema: Zahlreiche Nutzerinnen und Nutzer stellten hier direkte Anfragen, wiesen – meist sehr konstruktiv – auf Störungen oder Fehler hin und kommentierten den Dienst. Die zügige und sachliche Beant-



Twitter-Reaktionen zum Start der Campuscloud.

wortung der Kommentare und Nachrichten wurde sehr honoriert. Die Vernetzung mit den Nutzern erwies sich auch bei der proaktiven Kommunikation als hilfreich, beispielsweise um zeitnah über Störungen zu informieren. Bei der sciebo-Einführung hat sich die Kommunikation über soziale Netzwerke somit als effektives Support-Tool erwiesen.

Über die Entwicklung des Projekts werden wir in der Z.I.V. fortlaufend berichten. Weitere Informationen rund um sciebo finden Sie außerdem unter www.sciebo.de.



Service

Beratung und Information

Kontakt

- **ZIVline**
0251 83-31600
Mo–Fr von 7.30 bis 17.30 Uhr
ziv@uni-muenster.de
- **Serviceschalter**
Einsteinstraße 60
Mo–Fr von 8.00 bis 12.00 Uhr
und von 13.00 bis 16.00 Uhr
- **Persönliche Benutzerberatung**
Einsteinstraße 60
Mo–Fr 10.00 bis 12.00 Uhr
und von 13.00 bis 17.00 Uhr

Krummer Timpen 3 (ULB)
Mo–Fr 13.00 bis 16.00 Uhr
- **Softwareberatung**
0251 83-31682,
Mo, Di, Do und Fr von 10 bis 16 Uhr
ziv.softwareberatung@uni-muenster.de

Informationen im Web

- **Checkliste für Studierende**
[www.uni-muenster.de/ZIV/
Studierende/Checkliste.html](http://www.uni-muenster.de/ZIV/Studierende/Checkliste.html)
- **Checkliste für Bedienstete**
[www.uni-muenster.de/ZIV/
Bedienstete/Checkliste.html](http://www.uni-muenster.de/ZIV/Bedienstete/Checkliste.html)
- **FAQs**
www.uni-muenster.de/ZIV/FAQ
- **Mein ZIV**
www.uni-muenster.de/ZIV/MeinZIV
- **Softwaredownloads**
www.uni-muenster.de/ZIV/Software
- **Anleitungen**
www.uni-muenster.de/ZIV/Anleitungen
- **Vorlesungen und Schulungen**
www.uni-muenster.de/ZIV/Lehre
- **Multimedia**
www.uni-muenster.de/ZIV/Multimedia

Nutzerarbeitsplätze

- **Nutzerarbeitsplätze im C-Lab**
Einsteinstraße 60
Mo–Fr von 8.00 bis 18.30 Uhr
- **Nutzerarbeitsplätze mit ZIVIntro-Karte**
Einsteinstraße 60
Täglich von 0 bis 24 Uhr
(ZIVIntro: einmalig 5 €)



Herausgeber:
Zentrum für Informationsverarbeitung (ZIV)
Röntgenstraße 7–13
48149 Münster

Redaktion & Gestaltung: Anne Thoring
Fotografie: © Nina Krücken, © upm/Peter Grewer, megakunstfoto/Viktor
Cap 2013/yellowj/lev dolgachov/tournee/Andrey Popov/Sharpshot/
pixeltrap/Brian Jackson/goodluz/Sergio Dona/bloomua/Thomas Lam-
meyer © fotolia.com

Telefon: +49 251 83–31600
Fax: +49 251 83–31555

E-Mail: ziv@uni-muenster.de
URL: www.uni-muenster.de/ZIV